DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

O GEOPROCESSAMENTO EM APOIO DE INCLUSÃO GEOGRÁFICA

UMA APLICAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

AMAURI RIBEIRO DESTRI

VOLUME I

TESE DE DOUTORADO ORIENTADA POR
PROF. DR. JORGE XAVIER DA SILVA

Agosto de 2008

O GEOPROCESSAMENTO EM APOIO DE INCLUSÃO GEOGRÁFICA
APLICAÇÃO AO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

AMAURI RIBEIRO DESTRI

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Geociências – Departamento de Geografia
Doutorado em Geografia

Orientador:
Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva

Professor Emérito

Rio de Janeiro

2008

Destri, Amauri Ribeiro.

O geoprocessamento em Apoio de Inclusão Geográfica/

Amauri Ribeiro Destri. Rio de Janeiro: UFRJ/IGEO,2008.

Xi, 700 p; il.

(Tese) – Universidade Federal do Rio de Janeiro,IGEO, 1988.

Orientador: Jorge Xavier da Silva.

1.Inclusão Geográfica. 2. Geoprocessamento.3. Cartografia. 4. Sensoriamento Remoto. 5. Sistema de Informações Geográficas. 6. Gestão Ambiental. 7. Tese. (Doutorado.- UFRJ/IGEO). 8. Orientador.

I .Título.

O GEOPROCESSAMENTO EM APOIO DE INCLUSÃO GEOGRÁFICA: UMA APLICAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

Amauri Ribeiro Destri
Tese de Doutorado apresentada à
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Departamento de Geografia
Programa de Pós Graduação em Geografia.

Aprovada em

BANCA EXAMINADORA

Prof Dr Jorge Xavier da Silva
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Professor Emérito - (Orientador)

Prof ª Drª Maria Hilde de Barros Góes
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof Dr Camilo Michalka Júnior
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof Dr Evarísto de Castro Júnior
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof Dr Paulo Marcio Leal de Menezes
Universidade Federal do Rio de Janeiro

DEDICATÓRIA

À Natália, Giovanna e Bernardo,

Meus motivos, minha paz e

Meu refúgio

AGRADECIMENTOS

A DEUS na forma como o percebo por ter-me proporcionado Saúde Serenidade e Equilíbrio para levar a bom termo mais essa tarefa.

À Universidade Estadual do Rio de Janeiro pela oportunidade proporcionada.

À Universidade Federal do Rio de Janeiro pelas facilidades oferecidas.

Ao Professor Doutor Jorge Xavier da Silva muito mais que orientador um ombro amigo pela constante firme atenciosa e decisiva ajuda.

Ao Professor Doutor Cláudio Ivanof Lucarevschi mentor das idéias que tornaram possível a realização desse curso.

Ao Senhor André Gustavo da Silva Machado e ao Enfermeiro Neucimar de Oliveira Duarte pelo auxílio na elaboração da aplicação sobre Saúde.

Aos funcionários e bolsistas do Lageop: Osvaldo Elias Abdo Tiago Marino Marcus Castex e Leandro de Paula pelas demonstrações de interesse e amizade e pela inestimável ajuda na utilização do Vista Saga.

Aos Colegas do Programa de Pós graduação em Geografia em especial a Miriam Marques Robério Dias e José Francisco Lumbreras pelas proveitosas idéias com respeito aos rumos a serem tomados por esta Tese.

À Prefeitura Municipal de Angra dos Reis à AMPLA à MAPLAN Aerolevantamentos e à ELETRONUCLEAR pelo fornecimento dos arquivos digitais que tornaram possível este estudo.

RESUMO

UFRJ – CCMN – IGEO – PPGG

DESTRI Amauri Ribeiro. O Geoprocessamento como Apoio de Inclusão Geográfica

Orientador: Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva. Rio de Janeiro: UFRJ IGEO. 2003. Tese.

O conceito de Inclusão Geográfica é explorado por meio de estudo de aplicações de procedimentos de Geoprocessamento no município de Angra dos Reis. Por suas características de relevo e clima e da ocupação urbana desordenada a área é susceptível a enchentes e a deslizamentos e desmoronamentos. Apresenta análise ambiental que integra o ambiente físico ao humano. Foi elaborada ampla base georreferenciada de dados físico- históricos lançando mão de procedimentos operacionais diversos e de recursos computacionais centrados principalmente no Sistema de Análise Ambiental desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ o SAGA. A base de dados sócio- econômicos foi desenvolvida a partir dos dados censitários coletados no Censo 2000. e recebeu algumas considerações motivadas pela Contagem Populacional de 2007 . O recorte territorial adotado como unidade de análise e comparação foi o bairro. Foi composta ampla árvore de decisão envolvendo dimensões físico históricas e sócio-econômicas que integradas fornecem uma visão holística do ambiente.As aplicações realizadas se concentraram nas áreas de educação básica habitação e saúde coletiva. Os resultados das análises

comparados com a realidade ambiental revelaram alto grau de convergência. assim como os testes de campo realizados nas cartas de riscos ambientais por intermédio de relações de eventos ocorridos mais recentemente..

A consideração integrada das aplicações nas diferentes áreas em que foram realizadas permite verificar a presença da inclusão geográfica das entidades e eventos envolvidos e o emprego do geoprocessamento como elemento de apoio consoante proposição inicial.

ABSTRACT

UFRJ – CCMN – IGEO – PPGG

DESTRI Amauri Ribeiro. O Geoprocessamento como Apoio de Inclusão Geográfica

Orientador: Prof. Dr. Jorge Xavier da Silva. Rio de Janeiro: UFRJ IGEO. 2003. Tese.

The concept of Geographical Inclusion is demonstred by a study of applications of Geoprocessing in the city of Angra dos Reis. For his characteristics of relief and climate and to the disorganized urbane occupation the area is open to floods and to sliding and collapses. This paper presents environmental analysis that integrates the physical environment to a human one. A large base of georrefered physical and historical data was prepared using different operational proceedings and the computational resources centered principally in the System of Environmental Analysis developed by the Laboratory of Geoprocess of the UFRJ SAGA. The base of the social and economical data were collected from the Official Statistics Census in 2000 and it received some considerations caused by the Population Counting in 2007. The territorial space adopted like unity of analysis and comparison was the district. A large tree of decision was composed involving physical-historical and social-economical dimensions that support a complete vision of the environment. Basic education dwelling and collective health concentrate the fulfilled applications. The results of the compared analyses with the environmental reality revealed high

degree of convergence. as well as the field tests made in the environmental risks maps through relations of recently events.

The integrated consideration of the applications in the different areas allows to check the presence of the geographical inclusion of the entities and wrapped events and of the the geoprocess work like element of support according to initial proposition.

LISTA DE TABELAS

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
TABELA 4.01	DOCUMENTOS GERADORES DA BASE FÍSICA	150
TABELA 4.02	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA DE SOLOS	152
TABELA 4.03	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA DE GEOMORFOLOGIA	153
TABELA 4.04	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA DE LITOLOGIA	155
TABELA 4.05	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA DE HIPSOMETRIA	158
TABELA 4.06	CLASSES DE DECLIVIDADE	160
TABELA 4.07	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA TEMÁTICA DE HIDROGRAFIA	164
TABELA 4.08	FEIÇÕES CONSTANTES DA CARTA DE VEGETAÇÃO	166
TABELA 4.09	CLASSES DE PROXIMIDADES DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	169
TABELA 4.10	PROXIMIDADE DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	171
TABELA 4.11	FEIÇÕES EXISTENTES NA CARTA DE PROXIMIDADE DE DUTO DA PETROBRÁS	173
TABELA 5.01	VARIÁVEIS E PESOS DA CARTA DE PROXIMIDADES DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS	189
TABELA 5.02	FAIXAS DE PROXIMIDADE DA REDE VIÁRIA	192
TABELA 5.03	FAIXAS DE PROXIMIDADE DA HIDROGRAFIA	194
TABELA 5.04	PERCENTUAIS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE SOLO	196
TABELA 5.05	POTENCIAL DE RISCOS DOS SOLOS NO MUNICÍPIO	198

TABELA 5.06	POTENCIAL DE RISCO DAS FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS PREDOMINANTES	199
TABELA 5.07	POTENCIAIS DE RISCOS DAS FEIÇÕES LITOLÓGICAS PREDOMINANTES	200
TABELA 5 08	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DO PI COMPOSIÇÃO NO CASO DE RISCO DE ENCHENTES	202
TABELA 5.09	EQUIVALÊNCIA ENTE MENÇÕES E NOTAS NO PI COMPOSIÇÃO ENCHENTES	203
TABELA 5.10	PI FORMADORES DO PI COMPOSIÇÃO NO CASO DE DESLI ZAMENTO E DESMORONAMENTO	205
TABELA 5.11	EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI COMPO SIÇÃO NO CASO DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	206
TABELA 5.12	PESOS DOS FORMADORES DO PI FATORES GEOMÉTRICOS ENCHENTES	208
TABELA 5.13	EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS COMPOSIÇÃO ENCHENTES	209
TABELA 5.14	PESOS DOS FORMADORES DO PI FATORES GEOMÉTRICOS DESLIZAMENTOS E DESMORONAMENTOS	211
TABELA 5.15	EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI FATORES GEOMÉTRICOS DESLIZAMENTOS E DESMORONAMENTOS	211
TABELA 5.16	POTENCIAIS DE RISCO DAS FEIÇÕES CONSTANTES DO PI VEGETAÇÃO E USO DA TERRA	213
TABELA 5.17	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI CONSTITUINTES DO PI PROXIMIDADE	214
TABELA 5.18	EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI PROXIMIDADE ENCHENTES	215
TABELA 5.19	EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI PROXIMIDADE RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	215
TABELA 5.20	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI CONSTITUINTES DO	217

PI FATORES FÍSICOS

TABELA 5.21 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI FATORES FÍSICOS-ENCHENTES 218

TABELA 5.22 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI FATO RES FÍSICOS- RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO 220

TABELA 5.23 PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI CONSTITUINTES DO PI FATORES GEO-HISTÓRICOS 222

TABELA 5.24 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI FATO RES GEO HISTÓRICOS RISCOS DE ENCHENTES 222

TABELA 5.25 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI FATORES GEO-HISTÓRICOS- RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO 224

TABELA 5.26 PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI CONSTITUINTES DO PI RISCOS DE ENCHENTE 226

TABELA 5.27 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI RISCOS DE ENCHENTES 227

TABELA 5.28 DISTRIBUIÇÃO DOS RISCOS DE ENCHENTE NO TERRITÓRIO MUNICIPAL 227

TABELA 5.29 PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI CONSTITUINTES DO PI RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO 232

TABELA 5.30 EQUIVALÊNCIA ENTRE MENÇÕES E NOTAS NO PI RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO 232

TABELA 5.31 DISTRIBUIÇÃO DOS RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO NO TERRITÓRIO MUNICIPAL 233

TABELA 5.32 PERCENTUAL DAS ZONAS EM RELAÇÃO Á ÁREA DO TERRITÓRIO 239

TABELA 5.33 RELAÇÃO ENTRE A ÁREA DOS BAIRROS E A ÁREA RESTANTE 242

TABELA 5.34 INOBSERVÂNCIAS AO ZONEAMENTO 245

TABELA 5.35	RISCOS DE ENCHENTES NAS ÁREAS RESTANTES	248
TABELA 5.36	RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO NAS ÁREAS RESTANTES	250
TABELA 5.37	CLASSIFICAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE RISCO	255
TABELA 5.38	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E MENÇÕES NA CARTA DE COLETA DE LIXO	263
TABELA 5.39	VARIÁVEIS E PESOS CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DO PI ESGOTAMENTO SANITÁRIO	265
TABELA 5.40	VARIÁVEIS E PESOS CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DO PI ESGOTAMENTO SANITÁRIO	266
TABELA 5.41	VARIÁVEIS E PESOS CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DO PI ABASTECIMENTO DE ÁGUA	268
TABELA 5.42	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E MENÇÕES NA CARTA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	269
TABELA 5.43	VARIÁVEIS UTILIZADAS NO PI RENDA	271
TABELA 5.44	PESOS ATRIBUÍDOS ÀS VARIÁVEIS RENDA	272
TABELA 5.45	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E MENÇÕES NA CARTA DE RENDA	272
TABELA 5.46	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DA DIMENSÃO ESCOLARIDADE	275
TABELA 5.47	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E MENÇÕES NA CARTA DE ESCOLARIDADE	276
TABELA 5.48	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DA DIMENSÃO INFRA-ESTRUTURA	284
TABELA 5.49	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E MENÇÕES NA CARTA DE INFRA-ESTRUTURA	285

TABELA 5.50	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DA DIMENSÃO CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	287
TABELA 5.51	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DA DIMENSÃO CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO	290
TABELA 5.52	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI FORMADORES DA DIMENSÃO CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO	291
TABELA 5.53	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PLANOS DE INFORMAÇÃO FORMADORES DO PI QUALIDADE DE VIDA	293
TABELA 6.01	RISCOS DE ENCHENTES E DESLIZAMENTOS/DESMORONAMENTO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS	301
TABELA 6.02	ESCOLAS CARENTES DE ATENÇÃO ESPECIAL	305
TABELA 6.03	EXPECTATIVAS DE RISCO DOS BAIRROS ENVOLVIDOS.	306
TABELA 6.04	VAGAS NO ENSINO FUNDAMENTAL POR BAIRRO	309
TABELA 6.05	SIGNIFIFICADO DAS VARIÁVEIS NO BD ESCOLAS	314
TABELA 6.06	CLASSES DE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO	322
TABELA 6.07	NOTAS ATRIBUÍDAS AO ÍNDICE DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL	334
TABELA 6.08	NOTAS ATRIBUÍDAS ÀS EXPECTATIVAS DE RISCO	337
TABELA 6.09	PONDERAÇÃO UTILIZADA NOS PI FORMADORES DA CARTA DE ATENUAÇÃO NECESSÁRIA E DISPONIBILIDADES PRÓXIMAS.	337
TABELA 6.10	PONDERAÇÃO UTILIZADA NOS PI FORMADORES DA CARTA ÁREAS INDICADAS	338
TABELA 6.11	NOTAS E PRIORIDADE DE ATENUAÇÃO PELO PODER MUNICIPAL	341
TABELA 6.12	PESO ATRIBUÍDO ÀS CARTAS FORMADORAS	344

DO PI CARÊNCIAS HABITACIONAIS

TABELA 6.13	MENÇÕES ATRIBUÍDAS ÀS NOTAS DA CARTA DE CARÊNCIAS HABITACIONAIS	344
TABELA 6.14	COORDENADAS DOS CENTRÓIDES DOS BAIRROS DO PRIMEIRO ESFORÇO DO PROGRAMA	350
TABELA 6.15	BAIRROS EM PIOR SITUAÇÃO	351
TABELA 6.16	NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO	352
TABELA 6.17	EQUIVALÊNCIA ENTRE NOTAS E PRIORIDADES NA CARTA DE NOVAS PRIORIDADES POR BAIRROS	357
TABELA 6.18	NOTAS RELATIVAS À NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO	370
TABELA 6.19	BAIRROS QUE PREENCHEM AS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS	374
TABELA 6.20	PRIORIDADE DOS BAIRROS	374
TABELA 6.21	BAIRROS A SEREM GRUPADOS	378
TABELA 6 22	PESOS ATRIBUÍDOS AOS PI DEFINIDORES DO BAIRRO ONDE SERÁ INSTALADO O PSF	380
TABELA 6.23	NOTAS ALCANÇADAS PELOS BAIRROS PERTENCENTES AO GRUPO I	382

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO	TÍTULO	PÁGINA
FIGURA 3.01	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO NO CONTEXTO NACIONAL	83
FIGURA 3.02	IMAGEM DE SATÉLITE DE ANGRA DOS REIS	84
FIGURA 3.03	VISÃO ESQUEMÁTICA DA PLANÍCIE VALE E SERRAS	85
FIGURA 3 04	LOCALIZAÇÃO DA CENTRAL NUCLEAR EM RELAÇÃO AOS PRINCI PAIS CENTROS ECONÔMICOS	122
FIGURA 4.01	DESASTRE AMBIENTAL NO TÚNEL REBOUÇAS	128
FIGURA 4 02	IDENTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DE CARÊNCIAS	130
FIGURA 4.03	GRÁFICO DE INTERRELACIONAMENTO DE VARIÁVEIS	132
FIGURA 4.04	ESQUEMA GENÉRICO PARA A CONSTRUÇÃO DE ÁRVORE DE DECISÃO	134
FIGURA 4.05	RAMO DA ÁRVORE DE DECISÃO	135
FIGURA4.06	CONDICIONANTES TERRITORIAIS	136
FIGURA 4.07	TRECHO DA ÁRVORE DE DECISÃO ONDE APARECEM PONDERAÇÕES DIFERENTES	137
FIGURA 4.08	NÍVEL SUPERIOR DA ÁRVORE DE DECISÃO	138
FIGURA 4.09	ÁRVORE DE DECISÃO	139
FIGURA 4.10	IMAGEM GOOGLE EARTH COM DUTO DA PETROBRÁS	173
FIGURA 5.01	DISTRIBUIÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA	294
FIGURA 6.01	INCLUSÃO GEOGRÁFICA	296

FIGURA 6.02	IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS	297
FIGURA 6.03	ESTÁGIO EM QUE SE ENCONTRA A APLICAÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA	332
FIGURA 6.04	EXPANSÃO DA CAIXA: DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADES DO TERRENO	333
FIGURA 6.05	ESTABELECIMENTO DE NOVAS PRIORIDADES	353

LISTA DE FOTOGRAFIAS

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
Foto 3.1	Vertente preservada por vegetação arbórea de porte médio a alto.	90
Foto 3.2	Área de transição entre mangue e restinga próximo a rodovia Br - 101	90
Foto 3.3	Área de capoeira em primeiro plano	91
Foto 3.4	Vista geral do compartimento de serras e morros. Em segundo plano planície aluvial do vale do Rio Jurumim	93
Foto 3.5	Planície aluvial em primeiro plano em contato com morros. Ao fundo serras com vegetação preservada Área industrial	94
Foto 3.6	Área urbana de Monsuaba	98
Foto 3.7	Área industrial.	98
Foto 3.8	Área urbana de Angra dos Reis apresentando em segundo plano ocupações irregulares em encostas vulneráveis a processos erosivos e de movimento de massa.	100
Foto 3.9	Igreja e Convento de Nossa Senhora do Carmo construída	100

	em.1593, e tombada pelo IPHAN em 1944. Ao fundo, o Morro de SantoAntônio	
Foto 3.10	Ocupação urbana da meia encosta, em padrão desordenado.	101
Foto 3.11	Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto	122
Foto 6.1	Entrada do PSF Maria Lina Rodrigues	362
Foto 6.2	Fachada do PSF Maria Lina Rodrigues	362
Foto 6.3	Familiograma	363
Foto 6.4	Familiograma – Detalhe das micro áreas	364

LISTA DE ANEXOS

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
ANEXO A	IDH	664
ANEXO B	DADOS PLUVIOMÉTRICOS	670
ANEXO C	PARÃMETROS DE TRANSFORMAÇÃO - SIRGAS	673
ANEXO D	EXTRATO DO DECRETO 89817	677
ANEXO E	EVENTOS REGISTRADOS PELA DEFESA CIVIL	681
ANEXO F	TRANSPORTE ESCOLAR	695

LISTA DE APÊNDICES

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
APÊNDICE - A	COMPOSIÇÃO DOS BAIRROS	416
APÊNDICE - B	BASE FÍSICA	423
APÊNDICE - C	BASE SÓCIO-ECONÔMICA	440
APÊNDICE - D	ASSINATURAS E ANÁLISE DOS PI	492
APÊNDICE - E	BASE DE DADOS	641
APÊNDICE - F	IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS	642
APÊNDICE - G	ASPECTOS HABITACIONAIS	651
APÊNDICE - H	UMA APLICAÇÃO EM SAÚDE	656

LISTA DE MAPAS

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
MAPA 01	REDE HIDROGRÁFICA	87
MAPA 02	CONTATOS GEOLÓGICOS	92
MAPA 03	SOLOS PREDOMINANTES	96
MAPA 04	CARTA DE ZONEAMENTO DO PLANO DIRETOR	104
MAPA 05	BAIRROS SITUADOS NA PARTE CONTINENTAL DO MUNICÍPIO	106
MAPA 06	NÚCLEOS POPULACIONAIS	108
MAPA 07	GEOMORFOLOGIA	154
MAPA 08	HIPSOMETRIA	157
MAPA 09	DECLIVIDADE	161

MAPA10	CIRCULAÇÃO VIÁRIA	163
MAPA 11	VEGETAÇÃO	168
MAPA 12	PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	170
MAPA 13	LINHAS DE ALTA TENSÃO	172
MAPA 14	PROXIMIDADE DE DUTO DA PETROBRÁS	174
MAPA 15	PROXIMIDADE DE INSTALAÇOES ESPECIAIS	191
MAPA 16	PROXIMIDADE DA REDE VIÁRIA	193
MAPA 17	PROXIMIDADE DE HIDROGRAFIA	195
MAPA 18	COMPOSIÇÃO - ENCHENTES	204
MAPA 19	COMPOIÇÃO - RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	207
MAPA 20	FATORES GEOMÉTRICOS - ENCHENTES	210
MAPA21	FATORES GEOMÉTRICOS - RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	212
MAPA22	PROXIMIDADE - ENCHENTE	216
MAPA23	FATORES FÍSICOS RISCOS DE ENCHENTES	219
MAPA24	FATORES FÍSICOS RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	221
MAPA25	FATORES GEO-HISTÓRICOS RISCOS DE ENCHENTES	223
MAPA26	FATORES GEO-HISTÓRICOS RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	225
MAPA 27	RISCOS DE ENCHENTE	228
MAPA 28	OCORRÊNCIA DE ALAGAMENTOS	230
MAPA 29	ADERÊNCIA ENTRE EVENTOS REGISTRADOS E ÁREAS DE MÉDIO RISCO	231

MAPA 30	RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO	234
MAPA 31	OCORRÊNCIA DE DESLIZAMENTOS E DESMORONAMENTO	236
MAPA 32	ADERÊNCIA DOS DADOS DE CAMPO COM A AVALAÇÃO MULTI-CRITÉRIO PARA RISCOS DE MÉDIO A ALTÍSSIMO	238
MAPA 33	NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS	241
MAPA 34	ÁREAS RESTANTES	243
MAPA 35	NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS COM RISCO DE ENCHENTE	247
MAPA 36	RISCOS DE ENCHENTES NAS ÁREAS RESTANTES	249
MAPA 37	RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO NAS ÁREAS RESTANTES	251
MAPA 38	RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO NOS NÚCLEOS E BAIRROS	253
MAPA 39	ESTIMATIVA DE RISCOS	260
MAPA 40	COLETA DE LIXO	264
MAPA 41	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	267
MAPA 42	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	270
MAPA 43	RENDA	274
MAPA 44	ESCOLARIDADE	277
MAPA 45	HABITANTE POR DOMICÍLIO	279
MAPA 46	DENSIDADE POR BAIRRO	281
MAPA 47	DOMICÍLIO POR HECTARE	283
MAPA 48	INFRA-ESTRUTURA	286
MAPA 49	CONDIÇÃO SÓCIO - ECONÔMICA	289

MAPA 50	CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO	292
MAPA 51	QUALIDADE DE VIDA	295
MAPA 52	CARTA DE RISCOS NAS ESCOLAS MUNICIPAIS	304
MAPA 53	SITUAÇÃO DE VAGAS NO ENSINO FUNDAMENTAL	311
MAPA 54	NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO FAIXAS NUMÉRICAS	321
MAPA 55	NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO INTERVALOS DE CLASSE	325
MAPA 56	NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA	327
MAPA 57	PRIORIDADES NO ATENDIMENTO DE CARÊNCIAS	329
MAPA 58	PRIORIDADE DOS BAIRROS PARA A ATENUAÇÃO	330
MAPA 59	TAXA DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL DOS BAIRROS	335
MAPA 60	ESTIMATIVAS DE RISCOS	336
MAPA 61	ATENUAÇÃO NECESSÁRIA E DISPONIBILIDADE PRÓXIMA	339
MAPA 62	ÁREAS INDICADAS	340
MAPA 63	CARÊNCIAS HABITACIONAIS	345
MAPA 64	CARÊNCIAS HABITACIONAIS NOS BAIRROS	346
MAPA 65	NOVAS INJUNÇÕES	354
MAPA 66	NOVAS PRIORIDADES	356
MAPA 67	NOVAS PRIORIDADES NOS BAIRROS	358
MAPA 68	DEFINIÇÃO DE CARÊNCIAS	366
MAPA 69	BAIRROS CANDIDATOS À IMPLANTAÇÃO	372
MAPA 70	BAIRROS A SEREM GRUPADOS	376

LISTA DE SIGLAS

BERS	Satélites Sino-Brasileiros de Recursos Terrestres
CCD	Couple Charged Device camara de captura digital
CD - R	Compact Disk Recordable
CD - ROM	Compact Disk Read Only Memory.
CD - RW	Compact Disk ReWritable
CEDEC	Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil
CEPED	Centros Universitários de Estudos e Pesquisas sobre Desatres
CNAAA	Central Nuclear Allmirante Álvaro Alberto
CNES	Centro Nacional de Estudos Espaciais
CODERNAT	Comitê Brasileiro do Decênio Internacional para Redução dos Desastres
COMDEC	Comissões Municipais de Defesa Civil
CONDEC	Conselho Nacional de Defesa Civil
CORDEC	Coordenadorias Regionais de Defesa Civil
CSA	Canadian Space Agency
DVD	Digital Video Device
EIRD/NU	Estratégia Internacional de Redução de Desastres das Nações Unidas
EMBRATUR	Empresa Brasileira de Turismo
ERS	European Remote-Sensing Satellite
ERTS-1	Earth Resources Tecnology Satellite 1
ESA	Agência Espacial Européia
ESE	Earth Science Enterprise
FUNCAP	Fundo Especial para Calamidades Públicas
GPS	Global Positioning System
HRS	High Resolution Stereoscopic
IDH	Indice de desenvolvimento humano
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IR-MSS	Varredor multiespectral infravermelho
IRS	Indian Remote Sensing
ISRO	Indian Space Research Organization
MSS	Multiespectral Scanner Subsystem
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NNRMS	National Natural Resource Management System
NNSS	Navy Navigation Satellite System
NRSA	National Remote Sensing Agency
NUDEC	Núcleo Comunitário de Defesa Civil
PEC	Padrão de Exatidão Cartográfica
PMAR	Prefeitura Municipal de Angra dos Reis
PNUD	Programa de desenvolvimento das Nações Unidas
RBV	Return Beam Vidicon
SAD-69	South American Datum - 69
SEDEC	Secretaria de Defesa Civil

SGI	Sistema Geográfico de Informações
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SINDESB	Sistema de Informações sobre Desastres no Brasil
SIRGAS	Sistema Internacional de Referência para as Américas
SR	Sensoriamento Remoto
TIFF	Transfer International Format File
WFI	Imageador de visada larga

LISTA DE QUADROS

DOCUMENTO	TÍTULO	PÁGINA
QUADRO 5.01	ESTIMATIVA DE RISCO DOS BAIRROS	256
QUADRO 6.01	DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR BAIRRO	315
QUADRO 6.02	CAPACIDADE DE ACOLHIMENTO	317
QUADRO 6.03	PUBLICO ALVO E BALANÇO ASSISTENCIAL PARA A SIMULAÇÃO	318
QUADRO 6.04	LEGENDA DA CARTA DE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA	326
QUADRO 6.05	PRIORIDADES NO ATENDIMENTO DE CARÊNCIAS	328
QUADRO 6.06	LEGENDA DO MAPA PRIORIDADE DOS BAIRROS PARA A ATENUAÇÃO	331
QUADRO 6.07	LEGENDA DA CARTA DE CARÊNCIAS HABITACIONAIS NOS BAIRROS	347
QUADRO 6.08	LEGENDA DA CARTA DE NOVAS PRIORIDADES NOS BAIRROS	359
QUADRO 6.09	LEGENDA DO MAPA DEFINIÇÃO DE CARÊNCIAS	367
QUADRO 6.10	ATENDIMENTO DE SAÚDE PELO MUNICÍPIO PSF	369
QUADRO 6.11	LEGENDA DO MAPA DE BAIRROS CANDIDATOS À IMPLANTAÇÃO	373
QUADRO 6.12	LEGENDA DE BAIRROS A SEREM GRUPADOS	377

VOLUME I

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FOTOGRAFIAS

LISTA DE ANEXOS

LISTA DE APÊNDICES

LISTA DE MAPAS

LISTA DE SIGLAS

LISTA DE QUADROS

1 INTRODUÇÃO	**36**
1.1 INTRODUÇÃO AO TEMA DA TESE	**36**
1.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO	**43**
1.3 HIPÓTESE BÁSICA	**44**
1.4 OBJETIVOS	**44**
1.4.1 Principal	**44**
1.4.2 Específicos	**45**
2 REVISÃO CONCEITUAL E CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA	**47**
2.1 ASPECTOS CARTOGRÁFICOS	**57**
2.2 SENSORIAMENTO REMOTO	**57**
2.2.1 Componentes de um Sistema de Sensoriamento Remoto	**61**
2.2.2 Características das imagens	**63**

2.2.3 Sistemas Sensores	64
2.2.3.1 Sensores Fotográficos	65
2.2.3.2 Sensores de Radar	66
2.2.3.3 Sensores a LASER	67
2.2.3.4 Espectrômetros	68
2.2.3.5 Radiômetros	69
2.2.4 Sistemas orbitais	70
2.2.4.1 Satélites Ikonos	70
2.2.5 Levantamentos por sensoriamento remoto	71
2.2.5.1 Limitações do Sensoriamento Remoto	71
2.3 GEOPROCESSAMENTO	72
3. A ÁREA ANALISADA	82
3.1 CENÁRIO NATURAL	82
3.1.1 Considerações iniciais	82
3.1.2 Aspectos Orográficos	84
3.1.3 Hidrografia	86
3.1.4 Clima	88
3.1.5 Vegetação	88
3.1.6 Litologia	91
3.1.7 Geomorfologia	93
3.1.8 Solos	94
3.2 CENÁRIO ANTRÓPICO	97
3.2.1 Caracterização da população	97

3.2.2 Ocupação urbana	**97**
3.2.3 Uso do solo	**102**
3.2,4 Bairros	**105**
3.2.5 Núcleos populacionais	**107**
3.3 CENÁRIO HISTÓRICO - CULTURAL	**109**
3.3.1 Um pouco da história de Angra dos Reis	**109**
3.3.2 A nova fase da história do desenvolvimento e o aumento populacional	**116**
4 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA	**126**
4.1 INCLUSÃO GEOGRÁFICA	**126**
4.2. DEFINÇÃO DO PROBLEMA	**130**
4.3 PROJETO E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO	**131**
4.4 – PROJETO DA BASE DE DADOS	**140**
4.4.1 – Criação de uma Base de Dados Digitais	**140**
4.4.1.1 Coleta de dados	**140**
4.4.2 Pré-processamento	**142**
4.4.2.1 Definição da resolução	**142**
4.4.2.2 Georreferenciamento	**142**
4.5 CARGA INICIAL DA BASE DE DADOS	**147**
4.5.1 Base Física	**149**
4.5.1.1 Mapas Básicos	**150**
4.5.1.2 – Carta de Solos	**151**
4.5.1.3 – Carta de Geomorfologia	**152**

4.5.1.4 – Carta de Litologia	155
4.5.1.5 – Carta de Hipsometria	155
4.5.1.6 – Carta de Declividades	160
4.5.1.7 - Carta de Circulação Viária	162
4.5.1.8 – Carta Temática de Hidrografia	164
4.5.1.9 – Carta de Núcleos Populacionais	166
4.5.1.10 Carta de Vegetação e uso da terra	166
4.5.1.11 - Carta de Proximidades Instalações Industriais	169
4.5.1.12 Carta de Proximidade se linhas de alta tensão	171
4.5.1.13 – Carta de proximidade de duto da Petrobrás	173
4.5.1.14 Carta de Abairramento	175
4.5.2 - Base Sócio – Econômica	175
4.5.2.1 – Preparação dos dados tabulares	175
4.5.2.2 – Carga da Base de Dados	177
VOLUME II	178
SUMÁRIO	179
5.RESULTADOS ALCANÇADOS	187
5.1 FEIÇÃO FÍSICO HISTÓRICA	187
5.1.1 – Primeiro Nível (inferior)	187
5.1.1.1 – Proximidades de Instalações Industriais	188
5.1.1.2 – Proximidade de Redes de Alta Tensão	188
5.1.1.3 – Proximidade de Dutos	189
5.1.2 - Segundo Nível	189

5.1.2.1 – Proximidade de instalação especial	**189**
5.1.2.2 – Proximidade de Rede Viária	**192**
5.1.2.3 – Proximidade de Hidrografia	**194**
5.1.2.4 – Proximidade de Núcleos Populacionais	**196**
5.1.2.5 – Solos	**196**
5.1.2.6 – Geomorfologia	**198**
5.1.2.7 – Geologia	**199**
5.1.2.8 - Hipsometria	**200**
5.1.2.9 – Declividade	**201**
5.1.3 – Terceiro Nível	**201**
5.1.3.1 – Composição	**201**
5.1.3.1.1 – enchentes	**201**
5.1.3.1.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**205**
5.1.3.2 – Fatores Geométricos	**208**
5.1.3.2.1 – enchentes	**208**
5.1.3.2.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**211**
5.1.3.3 – Vegetação e Uso da Terra	**213**
5.1.3.4 – Proximidades	**214**
5.1.4 – Quarto Nível	**217**
5.1.4.1 – Fatores Físicos	**217**
5.1.4.2 – Fatores Geo Históricos	**222**
5.1.5 – Quinto Nível	**226**
5.1.5.1 – Riscos de Enchentes	**226**

5.1.5.1.1 teste de campo	**229**
5.1.5.2 – Riscos de Desmoronamento e Deslizamento	**230**
5.1.5.2.1- teste de campo	**235**
5.1.5.3 – Zoneamento	**239**
5.1.5.4 - Núcleos Populacionais e Bairros	**239**
5.1.5.5 – Áreas Restantes	**242**
5.1.6 – Sexto Nível	**244**
5.1.6.1 - Inobservâncias ao Zoneamento	**244**
5.1.6.2 – Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente	**246**
5.1.6.3 – Informações Relativas a Áreas Restantes com Risco de Enchente	**248**
5.1.6.4 - Informações Relativas à Áreas Restantes com Risco Deslizamento e de Desmoronamento	**250**
5.1.6.5 - Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Deslizamento e de Desmoronamento	**252**
5.1.7 – Sétimo Nível	**254**
5.1.7.1 – Risco Potencial	**254**
5.2 – FEIÇÃO SÓCIO - ECONÔMICA	**261**
5.2.1 – Primeiro Nível	**261**
5.2.1.1 – Coleta de Lixo	**262**
5.2.1.2 – Esgotamento Sanitário	**265**
5.2.1.3 – Fornecimento de Água	**268**
5.2.1.4 – Renda	**271**
5.2.1.5 – Escolaridade	**275**

5.2.1.6 - Habitante por Domicílio	**278**
5.2.1.7 – Densidade por Bairro	**280**
5.2.1.8 - Domicílio por Hectare	**282**
5.2.2 – Segundo Nível	**284**
5.2.2.1 – Infra-estrutura	**284**
5.2.2.2 – Condição Sócio-Econômica	**287**
5.2.2.3 – Condição de Habitação	**290**
5.2.3 – Terceiro Nível	**293**
5.2.3.1 – Qualidade de Vida	**293**
6. IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS	**296**
6.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	**296**
6.2 – EMPREGO DA METODOLOGIA PROPOSTA	**298**
6.2.1 – 1ª Situação: Condição atual das escolas da rede com respeito a riscos de enchente e de deslizamento e desmoronamento	**300**
6.2.1.1 – Identificação de Carências	**300**
6.2.1.2 - Necessidade de Atenuação	**305**
6.2.1.3 – Indicação de Áreas para Solução	**305**
6.2.2 – 2ª Situação: Distribuição de Vagas na Rede Escolar Municipal	**306**
6.2.2.1 – Identificação de Carências	**306**
6.2.2.2 – Necessidade de Atenuação	**310**
6,2.2.3 - Indicação de Áreas para Solução	**312**
6.2.3 – 3ª Situação: Simulação	**312**

6.2.3.1 - Identificação de Carências	**313**
6.2.3.2 – Necessidade de Atenuação	**319**
6.2.3.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**332**
6.2.4 – 4ª Situação: Aspectos Habitacionais	**341**
6.2.4.1 - Identificação de Carências	**343**
6.2.4.2 – Necessidades de Atenuação	**348**
6.2.4.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**352**
6.2.5 – 5ª Situação: Uma aplicação na área de Saúde	**360**
6.2.5.1 – Identificação de Carências	**364**
6.2.5.2 _ Necessidade de Atenuação	**368**
6.2.5.3 - Indicação de Áreas para a Solução	**378**
7. CONCLUSÃO	**383**
REFERÊNCIAS	**393**
GLOSSÁRIO	**400**
VOLUME III	**415**
APÊNDICES	**416**
ANEXOS	**664**

1 INTRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO AO TEMA DA TESE

A perseguição de alternativas metodológicas que possam contribuir para melhorias na obtenção processamento análise ou utilização de informações sobre o meio ambiente é tarefa perfeitamente enquadrada no contexto científico-tecnológico. Esta busca sempre onerosa deve ser feita em condições ideais de forma otimizada.

Aspectos significativos dos pressupostos dessa otimização são: a existência de planejamentos específicos para a obtenção e aplicação dos recursos materiais e humanos disponíveis e a qualidade desses planejamentos.

A melhoria ou pelo menos a manutenção da qualidade de vida da população preocupação natural de qualquer dirigente leva em consideração questões diversas como o bem estar social a qualidade ambiental a pobreza a partir dos quais são geradas desigualdades exclusões e vulnerabilidades sociais fatores inibidores da sustentabilidade ambiental. Vale mencionar que de acordo com HARVEY 1975 nenhum destes fatores sócio-econômicos é desvinculado de sua dimensão espacial nos níveis local e regional . No próprio nível local a consideração das interações espaciais entre estes fatores pode ser altamente informativa quanto a relações de causa e efeito entre as entidades e eventos envolvidos em particular se forem considerados aspectos associados com a questão da justiça social.

Em termos mais operacionais pode ser ressaltado que diversos indicadores se referem à qualidade de vida salientando-se entre eles o índice de desenvolvimento humano IDH . Este é um índice composto que mede as

realizações médias de uma área geográfica por meio de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: longevidade conhecimento e padrão de vida adequado.

As variáveis utilizadas para indicar estas três dimensões são a expectativa de vida o nível educacional alfabetização de adultos e escolaridade conjunta dos ensinos primário secundário e superior e o produto interno bruto PIB real per capita PNUD-1997 . Tais parâmetros receberão algumas considerações a seguir.

O processo de alargamento das escolhas das pessoas e o nível de bem-estar que atingem estão na essência da noção de desenvolvimento humano. Tais escolhas não são finitas nem estáticas. Independentemente do nível de renda três escolhas essenciais são: a a capacidade para ter uma vida longa e saudável b a obtenção de conhecimentos c o acesso aos recursos necessários a um padrão de vida adequado. O desenvolvimento humano contudo não pode ser assim resumido.

As pessoas também dão grande valor à liberdade política econômica e social à oportunidade de ser criativo e produtivo ao respeito próprio e aos direitos humanos garantidos. Afinal a renda pode ser considerada um meio tendo como fim o desenvolvimento humano PNUD-1997 .

Os críticos do IDH alegam que as variáveis escolhidas para o cálculo não traduzem com fidelidade as verdadeiras feições da qualidade de vida. Segundo Streeten *apud* SANTOS 1994 a expectativa de vida e a escolaridade podem ser extremamente elevadas em um país que não preza a liberdade como ocorre na China por exemplo . Assim é plausível imaginar que outras dimensões deveriam ser incluídas no IDH entre elas a liberdade e os direitos humanos. Todavia de acordo com os mesmos autores as condições políticas são muito mais voláteis que indicadores como a educação e a saúde. O conhecimento de um indivíduo por

exemplo não é perdido quando a renda familiar cai o que significa existir uma certa estabilidade por parte dos indicadores humanos diferentemente do que ocorre com a liberdade e direitos humanos .

O IDH é uma poderosa ferramenta de apoio para as autoridades tomadoras de decisão permitindo direcionar recursos e até mesmo definir políticas e estratégias para a melhoria da qualidade de vida. O IDH entretanto é próprio à utilização no âmbito de países. No entanto o poder público em contato mais direto com a população é o municipal o que motivou a criação por extensão do IDH-M Anexo A mais adequado àquela esfera de poder. Para tanto em 1996 a Fundação João Pinheiro do governo de Minas Gerais associou-se ao IPEA para adaptar para o nível municipal a metodologia de cálculo do IDH adotada pelo PNUD BRASIL 2000 . Posteriormente foram calculados índices de desenvolvimento humano em nível de bairros tendo sido este trabalho realizado pioneira e sistematicamente para as regiões administrativas e bairros da cidade do Rio de Janeiro.

Para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios as dimensões são as mesmas que as do IDH educação longevidade e renda - mas alguns dos indicadores usados são diferentes. Embora meçam os mesmos fenômenos os indicadores levados em conta no IDH municipal IDH-M são mais adequados para avaliar as condições de núcleos sociais menores.

O IDH-M serve bem ao propósito de definir no domínio municipal políticas estratégias e ações governamentais. Entretanto em nível de implementação das ações são buscadas informações convergentes e necessárias à tomada de decisão.

Estas podem ser obtidas em escalões menores como entre outros exemplos

os setores censitários. Nestes setores as diversas variáveis disponibilizadas pelo IBGE permitem avaliações específicas e objetivas das diferentes demandas sociais com que se defronta o administrador municipal. Tais setores ainda que atualizáveis pelo IBGE apenas nas contagens populacionais e censos permitem extrapolações e integrações algumas bastante utilizáveis dependendo dos critérios adotados.

Vale ressaltar que em nível de tomada de decisão é altamente conveniente que as informações obtidas por intermédio das análises dos valores e do comportamento de variáveis relativas aos setores censitários sejam literalmente integradas a outras características ambientais confiáveis e atualizadas referentes ao meio físico e principalmente posicionadas no espaço tridimensional cartográfico. É nesse contexto considerando a idéia de que inclusão pode ser entendida como a relação entre dependência e acesso onde a visão espacial e taxonômica do Geoprocessamento integradora das variáveis envolvidas correlacionadas ou não encontra sua principal aplicação. Sobre este tema serão feitas considerações a seguir.

A possibilidade de reunir e compor elementos provenientes de diferentes fontes analisá-los sob ótica focada em interesse específico e paralelamente identificar entidades e antever eventos conseqüentes da conjugação de condições e estímulos favoráveis é ferramenta indispensável ao planejamento e à gestão de um empreendimento. Tal visão não é diferente quando a empreitada é a administração pública em qualquer nível e se lida com gestão ambiental. Os fundamentos são os mesmos ainda que as abordagens e parâmetros função das escalas e dos recortes considerados possam ser outros.

A gestão ambiental exige estrutura de representação digital dinâmica capaz de prever eventos positivos e negativos assim como acompanhar a evolução de entidades relevantes. Assim sendo não podem ser desconsideradas: as características locais com seus posicionamentos no tempo e no espaço as unidades taxonômicas a integração com as paisagens regionais as redes de circulação/integração as peculiaridades de alguns locais. Em suma deve-se considerar a distribuição espacial e a evolução temporal dos fenômenos ambientais envolvidos.

As técnicas de Geoprocessamento viabilizam a análise e a integração de dados ambientais referentes a uma área geográfica. Realizam o que Xavier da Silva 2007 privilegiando a visão integradora intitula Inclusão Geográfica . Segundo esta perspectiva o conhecimento das características das entidades e eventos são colocados dentro de seu contexto geotopológico definindo-se assim relações de conexão em vários níveis como sejam as contigüidades proximidades e dependências entre fenômenos ambientais. Tal inclusão desenvolvida no item Estruturação Metodológica representa uma nova incursão conceitual diferente da simples inserção de entidades e eventos em contextos cartográficos usualmente adotada.

Severas limitações cercam a execução da pesquisa ambiental. Algumas delas são de caráter biótico. Por exemplo as dimensões humanas díspares em relação às dimensões de entidades e eventos ambientais. Esta disparidade força a adoção de estruturas de representação destes fenômenos ambientais por modelos que possam ser trabalhados e entendidos pelo homem: os mapas. Toda a Cartografia Clássica dirige-se essencialmente a este objetivo. Outra severa

limitação da pesquisa ambiental se refere à abundância e variedade de fatores ambientais que de maneira convergente geram alterações relevantes na realidade percebida pelo homem. A consideração conjunta destas duas limitações induziu a pesquisa ambiental à utilização de diversas metodologias a serem aplicadas aos dados ambientais. Este tema será brevemente abordado a seguir.

A abordagem tradicional na pesquisa ambiental é centrada principalmente na Inspeção Pontual e Generalização segundo a qual dada a impossibilidade de conhecer toda a variabilidade das características ambientais adota-se um procedimento de verificação com maior ou menor detalhe destas características em determinadas extensões da realidade ambiental sob análise. A partir deste conhecimento fragmentado através de interpolações e extrapolações são construídas representações contínuas da realidade estudada. Exemplos diretos entre muitos outros desta metodologia são: a mapas topográficos baseados em cotas suficientemente adensadas e corretamente selecionadas segundo a variabilidade do terreno a ser mapeado b mapas pedológicos baseados em perfis verticais que retratam a variabilidade pontual das características físicas químicas e bióticas dos solos a serem mapeados pelas devidas interpolações e extrapolações. Até hoje esta metodologia denominada IPG XAVIER da SILVA 2001 é predominante na geração de dados ambientais. Com relação à análise dos dados entretanto outros procedimentos têm ganhado importância com vistas á extração de informações relevantes como será apresentado a seguir.

O crescente uso da computação eletrônica como acontece com qualquer inovação tecnológica de grande aceitação tem gerado novas possibilidades de análise dos dados ambientais. Sem pretender esgotar o assunto merece destaque

a possibilidade de tratamento de grande quantidade de dados ordens de magnitude superior às quantidades destes dados usualmente manipuladas antes do advento da computação eletrônica. É também atribuível ao uso maciço do computador a possibilidade de trabalhar com modelos que conjugam as variabilidades taxonômica espacial e temporal registradas nos dados ambientais. Destas possibilidades enormemente ampliadas surgiram novos conceitos métodos inovadores e técnicas computacionais de grande originalidade BURROUGH 1998 XAVIER da SILVA 2001 gerando-se em conseqüência todo um novo conjunto de procedimentos e sinais destinado a estabelecer a imprescindível comunicação do pesquisador com os dados ambientais. Gerou-se uma nova semiótica. Possivelmente seriam excessivas para os objetivos desta tese maiores considerações acerca desta nova forma de comunicação com os dados.

Entre os métodos de análise de dados a denominada Varredura Analítica e Integração Locacional VAIL é emblemática quanto à ampliação e alteração significativa na capacidade de gerar ganhos de conhecimento a partir da análise de dados ambientais. Por exemplo em substituição à observação com vista desarmada de mapas uma vez gerado um mapa digital da realidade ambiental em estudo torna-se possível inspecionar todas as unidades territoriais de representação de dados constituintes de um mapa temático. Dessa inspeção feita por varredura do conjunto de unidades territoriais discretizantes da área geográfica representada no mapa digital resulta o levantamento exaustivo da presença de uma variável singular ou da eventual ocorrência coincidente de uma ou várias características ambientais.

Ressalte-se que relações causais podem ser inferidas destas ocorrências coincidentes.

Em síntese como introdução ao tema desta tese pode ser afirmado que nela será utilizada uma perspectiva integradora que procura retratar a realidade ambiental estudada respeitando a convergência espacial e temporal de variáveis identificadas como significativas para o entendimento das relações taxonômicas e topológicas entre as entidades e eventos tidos como responsáveis pelas configurações ambientais de uma área geográfica neste caso o Município de Angra dos Reis. São exemplos de entidades as feições geomorfológicas e as diversas litologias sendo exemplos de eventos as estimativas de ocorrência de riscos de desastres ambientais tais como as enchentes e os deslizamentos. Para caracterizar como esforço de representação holística do município de Angra dos Reis e considerando as usuais limitações de custos associadas à geração de uma tese acadêmica foram considerados como relevantes e suficientes para demonstrar a validade da demonstração feita pela tese os aspectos municipais relativos à educação fundamental à assistência de saúde e à habitação neste caso representado pela presença de assentamentos precários. Assim sendo educação saúde e habitação serão tratados segundo suas convergências locacionais em um esforço para definir elementos de apoio à decisão significativos para o planejamento e a gestão ambientais.

1.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Angra dos Reis Estado do Rio de Janeiro foi escolhido como área piloto para desenvolvimento da metodologia proposta em função do conjunto de variáveis do meio físico que conferem àquela região elevada fragilidade tanto com respeito aos fatores naturais como frente às pressões de uso e ocupação e em oposição ao seu altíssimo potencial turístico e ambiental.

Assim sendo podem existir desigualdades na distribuição de atendimentos de saúde educação e assentamentos precários em Angra dos Reis que precisem ser considerados elementos caracterizadores de uma descriminação sócio espacial.

Em acréscimo a importância histórica e geográfica de Angra dos Reis justifica a expectativa de que sua gestão ambiental seja executada com recursos conceitos métodos e técnicas abrangentes e inovadoras.

Por outro lado a paisagem característica onde é nítida separação entre:

- as pequenas planícies super-povoadas com cobertura vegetal principalmente composta de vegetação de restinga e manguezais agredidos pela ocupação antrópica e

- as montanhas de difícil ocupação e cobertas pela mata Atlântica em muitos trechos restaurada após o término dos ciclos do café e da cana de açúcar.

Constitui favorável campo para observar o resultado da aplicação da metodologia proposta.

1.3 HIPÓTESE BÁSICA

O Geoprocessamento pode viabilizar a concretização da inclusão geográfica destinada ao apoio do geoplanejamento e da gestão municipal.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 **Principal**

Propor metodologia que propicie a concretização da inclusão geográfica de entidades e eventos quando da utilização do Geoprocessamento como ferramenta de apoio à decisão nos processos de Planejamento e Gestão Ambiental.

1.4.2 **Específicos**

a Gerar base de dados digital para o município de Angra dos Reis comportando diversos planos de informação dentre os quais os seguintes:

- Hipsometria
- Hidrografia
- Declividade
- Litologia
- Uso e Cobertura do Solo
- Geologia
- Geomorfologia
- Sistema Viário
- Equipamentos Urbanos
- Abairramento

b Executar avaliações ambientais e antrópicas tais como: riscos de enchentes e de deslizamentos e desmoronamentos e qualidade de vida seguindo um esquema progressivo de seleções e agregações árvores de decisão destinado à investigação das condições de atendimento de saúde e educação e a ocorrência de assentamentos precários no município de Angra dos Reis.

c Através da consideração conjunta do atendimento prestado pelo município nas áreas de saúde e educação e a ocorrência de assentamentos precários

demonstrar com este exemplo de Angra dos Reis como análises geotopológicas podem basear a inclusão geográfica planejada.

2 REVISÃO CONCEITUAL E CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA

2.1 ASPECTOS CARTOGRÁFICOS

A aquisição de dados a respeito do terreno percorre através do tempo um caminho repleto de inovações tecnológicas que propiciaram cada vez mais o aumento da precisão a melhoria da qualidade o incremento da quantidade função da crescente automatização dos processos e a maior diversidade fruto das novas metodologias de coleta e dos novos sensores.

Assim é que na Cartografia por exemplo o processo inicialmente topográfico evolui para a consideração dos aspectos geodésicos tais como a aceitação de Geóide e sua conseqüente modelagem pelo elipsóide de revolução onde as normais àquela superfície matemática substituem as tangentes às linhas de força do Campo Gravífico materializadas pela direção da Força da Gravidade dado pelo fio de prumo e que define a Vertical do Lugar. A aceitação desta hipótese traz a reboque a introdução de outras noções tais como: a adoção de Sistemas Geodésicos e a utilização de três superfícies de referência. A primeira delas consiste na adoção de um elipsóide no estabelecimento de um ponto origem e na definição dos parâmetros de orientação dos eixos do sistema. No caso do Brasil o sistema Geodésico adotado é o SIRGAS 2000 Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas . A outra idéia a ser considerada é que em Geodésia se utilizam três superfícies de referência: a superfície topográfica que é onde se realizam as medições a superfície matemática que é o elipsóide de revolução e é sobre ela que se realizam os cálculos planimétricos e a superfície física que é o geóide que serve como referência para a altimetria. Esta última idéia contudo função da utilização de

sistemas geodésicos globais mais adequados aos sensores orbitais cujos elipsóides são predominantemente determinados por processos gravimétricos tende a ser reformulada.

A adoção do elipsóide como superfície de referência e em decorrência a adoção de Sistemas Geodésicos elimina as restrições impostas pelo modelo plano do terreno caracterizado pela aplicação topográfica e privilegia a questão locacional. Trata-se em síntese de estabelecer normas para assegurar que a posição de um ponto representado assim como suas relações topológicas tais como vizinhança proximidade contigüidade e pertinência sejam definidas de forma inequívoca.

Os sistemas geodésicos podem ser locais quando se destinam a atender a uma região restrita da Terra ou globais quando se aplicam a toda ela. Os sistemas globais são necessários à determinação de coordenadas por intermédio de satélites artificiais.

Considerando que diferentes sistemas geodésicos podem estar envolvidos quando se realiza a comparação entre informações de diferentes épocas ou fontes cartográficas este aspecto deve merecer a atenção de quem está pesquisando.

Para a representação entretanto de qualquer maneira será necessário lançar mão de projeções cartográficas de adequações diversas.

De acordo com CRUZ 2000 :

As projeções cartográficas função de suas propriedades podem ser:

- equivalentes: - deformam as áreas conservando uma relação constante em termos de área com a superfície terrestre
- conformes: - não deformam as formas e os ângulos de pequenas áreas

- equidistantes: - não apresentam deformações lineares ou seja os comprimentos são representados em escala uniforme. Esta condição só é conseguida em determinada direção podendo ser classificada ainda em meridiana transversal e azimutal ou ortodrômica. É menos empregada que as projeções conforme ou equivalentes porque raramente é desejável mapa com distâncias corretas em apenas uma direção. No entanto os mapas eqüidistantes são bastante usados em Atlas mapas de planejamento estratégico e representação de grandes porções da Terra onde não é necessário preservar as outras propriedades pelo fato de o aumento da escala da área ser mais lento do que nas projeções conformes eqüidistantes
- afiláticas: - não têm as propriedades acima mas podem apresentar alguma outra que justifique a sua produção

A escolha de uma determinada projeção é função do tipo predominante de informação que se pretende observar.

Para representações de áreas extensas com uma mesma propriedade é usual vincular-se a representação a um sistema de projeção. No caso por exemplo do mapeamento sistemático do território nacional utiliza-se o Sistema de Projeção UTM que adota a projeção conforme de Gauss.

Também a produção cartográfica evoluiu das cartas artesanais da antiguidade para as cartas reproduzidas após o surgimento da imprensa e mais recentemente das cartas reproduzidas pelo processo de plástico gravura que pressupunha a existência de originais fotogramétricos a partir dos quais eram reproduzidos plásticos emulsionados de vários tipos para servir de base para gravação manual das diversas feições do terreno tais como: curvas de nível hidrografia vegetação

planimetria e outras. Esses plásticos adequada-mente grupados davam origem aos fotolitos das diversas cores constituintes das cartas.

Os fotolitos por sua vez serviam de matrizes para as impressoras que reproduziam as cartas em papel.

Os originais fotogramétricos eram de dois tipos: o que reunia a altimetria e a hidrografia da região levantada e o que continha a planimetria e a vegetação. Eram obtidos a partir de restituição fotogramétrica analógica. A restituição consistia em obter um modelo estereoscópico do terreno simplesmente uma maquete virtual do terreno colocar com auxílio de pontos de apoio pontos identificáveis nas fotografias e cujas coordenadas de terreno eram determinadas este modelo em uma escala conveniente e orientar suas linhas horizontais e verticais e a partir daí percorrendo com uma marca virtual a superfície do modelo estereoscópico transformar a projeção cônica da fotografia aérea em projeção ortogonal e registrar os detalhes percorridos em uma folha de papel. Assim para traçar uma curva de nível o operador fixava uma altura no instrumento restituidor e em seguida sem alterar a altura desse modo imposta à marca de referência fazia com que aquela tangenciasse continuamente a superfície do modelo estereoscópico. O resultado era o traçado da curva de nível da altitude definida no original fotogramétrico.

Outras formas de apresentação de produtos cartográficos são: os mosaicos que podem ser: controlados semi-controlados e não controlados função do controle da escala e das inclinações quase sempre presentes nas fotos aéreas mesmo ditas verticais as ortofotografias onde por intermédio de recursos óticos ou computacionais se eliminam as variações de escala dentro de uma fotografia aérea e os efeitos das inclinações e da projeção cônica e as ortofotocartas onde se

acrescentam informações altimétricas e dados cartográficos marginais às ortofotografias.

Outro modo de obtenção de dados a partir de fotografias é a foto-interpretação operação que dispensa procedimentos fotogramétricos mais sofisticados mas que é de grande valia em algumas situações.

Entretanto as duas últimas décadas principalmente trouxeram significativo avanço no processo de produção cartográfica anteriormente descrito e provocaram um grande aumento na velocidade de aquisição de dados por intermédio da Cartografia e da Fotogrametria.

Assim é que com o aporte computacional ao processo cartográfico de pronto passou a ser corriqueira a aquisição de dados por varredura para sistemas de cartografia de um modo geral. Os pesquisadores passaram então a ter a seu dispor essa poderosa ferramenta de coleta.

A produção cartográfica também se transformou. O processo de gravação por plástico - gravura foi substituído pela digitalização levada a efeito inicialmente por processos vetoriais a partir da própria operação de restituição fotogramétrica. Ali na medida em que o terreno era percorrido pela marca estereoscópica as feições eram adquiridas através dos registros de suas coordenadas e atributos e armazenadas para futura utilização por ocasião da edição cartográfica e reprodução. Naquela fase feições que merecessem tratamento especial como é o caso das curvas de nível eram suavizadas por softwares que empregavam funções de suavização como por exemplo splines .

Neste ponto já se configura a Cartografia Automatizada e é fácil perceber que a massa de dados que ela veicula é muitas vezes maior que a da cartografia convencional e além do mais é inteiramente disponível em meio digital.

A Modelagem Digital do Terreno é também aí empregada para tornar o processo ainda mais automatizado. A partir deles é possível armazenar a feição altimétrica do terreno em meio digital por intermédio de: nuvens de pontos polígonos triângulos como é o caso da triangulação de Delaunay e outras formas. Fazendo-se planos horizontais eqüidistantes interceptarem o terreno assim armazenado obtém-se nas interseções os pontos de passagem das curvas de nível. Lançando-se mão de informações adicionais também registradas como é o caso das linhas de descontinuidades linhas de crista fundos de vale linhas de mudança de valor do gradiente altimétrico etc e rotinas específicas para o traçado de isolinhas pode-se traçar curvas de nível com a eqüidistância que se desejar.

O surgimento de Estações de Trabalho para a execução da restituição fotogramétrica automatizada aumentou muito a rapidez da aquisição de dados cartográficos. Nessa nova metodologia as fotografias aéreas obtidas analogicamente passam a ser escandidas e alimentam o instrumento restituidor que passará então a tratar as fotografias como um conjunto de pixels individualmente localizados no plano de informação constituído por cada foto aérea. A partir daí todas as operações que eram realizadas analogicamente pelos operadores de restituição passam a ser levadas a efeito por intermédio de softwares . Ao operador restará apenas observar usando um par de óculos do tipo anaglifo as imagens que surgem em duas telas à sua frente com as paralaxes eliminadas automaticamente e acompanhar com um mouse ou equivalente as feições que deseja registrar tendo como princpal função eliminar as ambigüidades inerentes ao processo automatizado. O procedimento é muito mais rápido e dispensa a revelação das fotografias aéreas dado que o escandimento pode ser feito a partir dos negativos.

A Cartografia Automatizada atinge o seu clímax com o surgimento das câmaras aéreas digitais. A disponibilidade deste recurso elimina o escandimento dos negativos e o processamento dos filmes aéreos tornado a operação ainda mais rápida e menos onerosa a par de aumentar ainda mais o volume em função da maior velocidade de aquisição de dados sobre o terreno.

Atualmente a Cartografia pode ser dividida em:

- Cartografia geral ou de referência
- Cartografia especial ou temática.

Enquanto a primeira procura representar com precisão adequada todas as feições de interesse sobre a superfície da Terra lançando mão de ciências e tecnologias específicas como a Geodésia a Topografia e a Fotogrametria a segunda se concentra em temas definidos para os quais a exigência básica para a representação é a associação da distribuição espacial ou geográfica ou seja seu Georreferenciamento.

Para Menezes 2000 a Cartografia temática pode ser dividida em três subclasses quais sejam:

- Cartografia Temática de Inventário: - que é definida através de um mapeamento qualitativo
- Cartografia Temática Analítica: - que é eminentemente quantitativa. De uma forma geral ela classifica ordena e hierarquiza os fenômenos a representar e
- Cartografia Temática de Síntese: - que permite que se desenvolva um aspecto analítico para estabelecer um estudo analítico conclusivo sobre a interação e inter-relacionamento dos fenômenos estudados.

Ainda de acordo com Menezes 2000 entre outras enquadram-se como Cartografia Temática a Cartografia Ambiental e a Cartografia Geoecológica.

Segundo ORMELING *apud* MENEZES 2000 o termo mapeamento ambiental ou cartografia ambiental pode ser usado com o significado de coleta tratamento e apresentação de dados e informações do ambiente incluídos os aspectos sócio-econômicos que possam influenciar diretamente os processos bióticos ou abióticos .

Para Menezes 2000 a Cartografia Geoecológica pode ser vista como um desdobramento da Cartografia Ambiental e definida retirando-se dos conceitos da mesma aqueles que incluem as representações dos relacionamentos e inter-relacionamentos entre os componentes do meio ambiente e da paisagem. O mapeamento geoecológico dessa forma vai diferir do ambiental por três fatores fundamentais:

- interação homem natureza e suas conseqüências para o meio ambiente
- ação dinâmica representação das transformações vetores e interações sobre o tempo e
- representação dos relacionamentos e inter-relacionamentos entre elementos da paisagem.

Tanto os objetivos da Cartografia Ambiental como os da Cartografia Geoecológica podem ser estabelecidos e vistos como: visualizar situações de conflito riscos ou impactantes prover soluções para possíveis impactos causados por novas ações antrópicas sobre o ambiente explicar situações ambientais servir como argumento de apoio para decisões servir de ferramenta para análise ou capacidade do ambiente para exercer determinadas funções ou analisar a

compatibilidade das atividades sócio-econômicas de um lado e as funções do ambiente por outro lado visando o benefício da sociedade.

De acordo com Menezes 2000 uma das áreas do conhecimento que apresentou um profundo impacto com o desenvolvimento da tecnologia dos computadores foi sem dúvida a Cartografia. Este desenvolvimento foi particularmente sentido nas duas últimas décadas quando do desenvolvimento e aperfeiçoamento dos equipamentos que viriam a permitir a visualização gráfica de informações.

Apesar da forma com que a ciência computacional reformulou os processos cartográficos os procedimentos em si não se constituem em novos paradigmas.

Passa o computador a ser o assistente do cartógrafo e os equipamentos periféricos os instrumentos de uma nova Cartografia denominada Cartografia Digital. CROMLEY *apud* MENEZES 2000

Segundo Abib *apud* Destri 1987 quando nessa forma de Cartografia são incorporados processos de aquisição automática e uma base de dados digital georreferenciada onde um dos atributos de cada informação seja um ponteiro ou recurso semelhante para tabelas de símbolos e convenções cartográficas fica caracterizado um Sistema de Cartografia Automatizada SCA que conforme afirma Destri 1987 se intercepta mas não coincide com um Sistema Geográfico de Informações SGI .

> **“**O conceito de Cartografia Dinâmica surgiu em meados da década de 80 sendo apontada como razão para isto a mutação rápida do espaço terrestre sob os efeitos da ação do homem sobre o ambiente. Os fatores antrópicos podem ser apresentados como os principais causadores dessas modificações do espaço e o grande desenvolvimento da gestão territorial seja ela do espaço urbano rural ou do próprio ambiente STEIMBERG & HUSSEL 1988 .

Neste mesmo período a Cartografia passa a ter à sua disposição duas ferramentas essenciais: a informática e o sensoriamento remoto que se consistiram nos principais fatores da evolução dos métodos cartográficos de representação da informação geográfica.

A representação do dinamismo de informações não é um fato novo dentro da Cartografia ou da Geografia. Um dos problemas para este tipo de representação reporta-se à existência de uma grande defasagem entre as informações temporais de uma mesma área acarretando descontinuidades na evolução de eventos ou fenômenos.

Com as ferramentas citadas é hoje em dia possível diminuir esta defasagem a níveis que atendam às representações de uma forma fiel ao fenômeno.

Baseados nestes fatos STEIMBERG & HUSSEL 1988 propôs a definição e classificação da Cartografia Dinâmica que pode a princípio parecer arbitrária pois é difícil a fixação de padrões que sejam admitidos para todo um conjunto de mapas. Existe no entanto uma grande quantidade de documentação cartográfica que pode ser enquadrada dentro dessa proposta. STEIMBERG & HUSSEL 1988 estabeleceram cinco critérios principais adaptados para esta classificação:

- existência de uma noção de evolução seja temporal ou espacial
- mapas ou cartas de gestão territorial
- utilização de técnicas de apoio de última geração na época sensoriamento remoto e computação
- existência de cadeias técnicas de trabalho e
- a utilização de uma mídia privilegiada utilizada por essas cartas.

Em relação à noção de evolução isto não é uma novidade em termos de representação cartográfica porém alguns elementos que anteriormente eram de mais fácil percepção podem atualmente ser mais bem representados podendo-se distinguir a velocidade e aceleração de uma evolução temas submetidos a uma evolução bem como o grande número e a interação de fatores de evolução.

Nas representações de gestão e organização territorial e ambiental estariam enquadrados segundo STEIMBERG & HUSSEL 1988 os níveis de intervenção rupturas zonas de sensibilidades riscos e potenciais de agressão ao meio ambiente constatados por níveis de balanço permitindo análises diagnósticas previsão de evolução e prognósticos.

.. .Desta forma podem ser estabelecidas duas características para todos os mapas não só para os ambientais em relação ao dinamismo da representação:

- mapas estáticos que pressupõem uma representação de um momento temporal de algum aspecto ambiental e
- mapas dinâmicos que pressupõem a existência de uma evolução no tempo ou no espaço da representação ambiental. MENEZES 2000

2.2 SENSORIAMENTO REMOTO

Inquestionável também é a contribuição dos sensores orbitais para a obtenção de dados sobre o terreno.

A esse respeito com vistas a buscar a maior simplicidade serão consideradas apenas duas categorias dos sensores orbitais: os satélites posicionadores e os satélites imageadores..

Estão na primeira categoria os satélites Transit e os satélites pertencentes ao sistema GPS Global Positioning System popularmente identificados como satélites GPS. Os primeiros orbitam a uma altura de cerca de 900 km e a constelação é constituída por 5 satélites que navegam em órbita polar.

O sistema possui três segmentos a saber: o espacial constituído pelos satélites o de controle constituído pelas estações de terra rede TRANET que rastreia permanentemente os satélites de forma a determinar os parâmetros orbitais atualizados e o do usuário onde se encontram os rastreadores os softwares e os clientes.

Este sistema teve como proposição inicial apoiar as operações do submarino nuclear Polaris próximo à calota polar onde giroscópios e bússolas não funcionavam satisfatoriamente. Com o sucesso do desempenho a sociedade civil pugnou e teve seu uso estendido também a ela como um sistema de apoio à navegação. Posteriormente com a possibilidade de recepção de mais um canal de freqüência tornou-se possível modelar a refração ionosférica e desse modo a precisão de determinação foi enormemente aumentada passando o sistema a permitir a obtenção de coordenadas de pontos com precisão geodésica. Os satélites Transit durante muitos anos foram usados na determinação de coordenadas planimétricas de pontos de apoio para a Aerofotogrametria. Com o advento dos satélites GPS entretanto caíram em desuso.

Já os satélites GPS navegam em órbitas oblíquas situadas a cerca de 20000 km de altura e cada um dos seis planos orbitais contém quatro satélites totalizando portanto vinte e quatro satélites no sistema.

O sistema GPS também possui três segmentos: espacial de controle e do usuário e as órbitas e satélites são dispostos de tal maneira que é sempre possível em qualquer instante e em qualquer lugar do mundo rastrear uma constelação de pelo menos três satélites e idealmente quatro. Esta característica permite que se obtenha coordenadas instantâneas e com maior tempo rastreando na estação coordenadas de grande precisão. O sistema GPS é atualmente bastante conhecido e de grande aplicabilidade em diversas atividades mas não é o único sistema de posicionamento global em atividade. Existem ainda similares a ele dois outros quais sejam: o europeu Galileo e o russo Glonass.

Os sistemas sensores remotos imageadores entretanto é que são responsáveis pelo fornecimento da maior quantidade de dados sobre o terreno dado que utilizam tecnologia Raster e executam varredura contínua da superfície da Terra revisitando a mesma área segundo intervalos regulares.

O sensoriamento remoto pode ser definido de um modo bastante abrangente como a detecção da natureza de um objeto sem que haja contato físico com ele. O termo sensoriamento remoto se restringe aos métodos que utilizam a energia eletromagnética na detecção e na medida das características dos objetos.

A definição para sensoriamento remoto que será abordada aqui diz respeito à aplicação de dispositivos que colocados em aeronaves ou satélites nos permitem obter informações sobre objetos ou fenômenos da superfície da Terra.

Os geólogos preferem uma definição mais ampla com relação aos fenômenos físicos observados incluindo não só a radiação eletromagnética mas também os campos magnético e gravimétrico naturais. Já os agrônomos oceanógrafos e geógrafos preferem se restringir à radiação eletromagnética. De qualquer modo numa análise mais rigorosa o sensoriamento remoto mede as trocas energéticas entre os fenômenos ou objetos e o meio ambiente. Essas trocas manifestam-se predominantemente por emissão ou modificações na radiação eletromagnética ou perturbações nos campos naturais.

A fotografia aérea foi o primeiro sensor remoto a ser utilizado e é utilizado intensamente até hoje na elaboração de mapas topográficos. Por se referirem principalmente à porção visível do espectro eletromagnético logo se tornou clara a possibilidade de se obterem informações adicionais a partir da porção não visível do espectro.

Assim o sensoriamento remoto pode ser definido como a utilização conjunta de modernos sensores equipamentos de processamento e de transmissão de dados de aeronaves espaçonaves etc com o objetivo de estudar o ambiente terrestre por meio do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias componentes do planeta Terra.

De modo a permitir um maior detalhamento serão a seguir abordados os seguintes aspectos relativos ao sensoriamento remoto:

- componentes de um sistema de sensoriamento remoto SR
- características das imagens
- sistemas sensores

- sistemas orbitais e
- limitações do sensoriamento remoto.

2.2.1 **Componentes de um Sistema de Sensoriamento Remoto**

De acordo com Rocha 2000 O Sensoriamento Remoto utiliza modernos sensores a bordo de aeronaves ou satélites equipamentos para transmissão recepção armazenamento e processamento de dados com o objetivo de estudar o ambiente terrestre nos domínios espacial temporal e físico através do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias componentes do planeta Terra.

Segundo Novo 1999 este sistema de aquisição de informações é formado por alguns subsistemas importantes:

- sistemas sensores: que são os equipamentos que captam e registram a energia refletida ou emitida por elementos da superfície terrestre
- sistemas de processamento de dados: que convertem o dado bruto produzido pelo sensor em variável física passível de ser interpretada e convertida em informação
- sistemas de análise: que incluem todas as ferramentas dentre as quais se destacam os SGI que permitem integrar as informações derivadas de Sensoriamento Remoto às de outras fontes.

2.2.2 **Características das imagens**

Após interagir com os objetos da superfície terrestre a radiação é detectada por sensores a bordo de plataformas remotas. Um sistema sensor imageador produz

uma imagem bidimensional da radiância emitância ou retroespalhamento destas trocas energéticas num determinado instante naquele espaço físico tornando-se apto a extrair informações sobre aquela região.

A imagem é uma matriz de números inteiros ou um conjunto de matrizes se forem consideradas as diferentes bandas espectrais. Esta é caracterizada pelo número de linhas multiplicado pelo número de coluna ou número de pixels.

O número de linhas e colunas dada uma determinada resolução espacial caracteriza o tamanho da área abrangida.

O conjunto de elementos celulares que caracterizam uma imagem permite identificar *objetos* na cena. Estes objetos são discriminados por sua coerência espectral e pelo seu tamanho e forma. O limite entre os objetos e seu entorno fundo pode ser discreto ou indefinido percebidos pela alteração da textura ou da resposta espectral.

As imagens podem ser produzidas nos formatos analógico e digital. No formato analógico se produzem imagens em papel e em transparência. No formato digital os meios mais comuns são de armazenamento são as fitas CCT e STEAMER e mais recentemente o armazenamento em CD-ROM e DVD.

As imagens produzidas são então caracterizadas pelas resoluções: espacial espectral radiométrica temporal e pela largura da faixa imageada.

O conceito de resolução oferece um instrumental de caracterização de produtos e dados de sensoriamento remoto. Os parâmetros indicados pela resolução espacial

espectral radiométrica e temporal indicam a qualidade das informações que estarão disponíveis em uma imagem.

O elemento celular que compõe uma imagem de satélite é denominado pixel derivação da expressão inglesa *picture element* . Este elemento corresponde a uma área determinada da superfície terrestre que é denominada de resolução espacial. A resolução espacial estabelece a unidade mínima de informação que estará representada em uma imagem. Por exemplo o satélite LANDSAT-5 tem uma resolução espacial de 30 metros significando que um ponto nesta imagem pixel apresenta uma informação que corresponde a uma área de 30m x 30m ou 900 m^2 na superfície. O LANDSAT-7 possui resolução de15m. Os satélites da série SPOT possuem resolução espacial superior sendo que o SPOT-5 tem resolução de 2 5m. Já o IKONOS II a possui de 1m.

A resolução espacial tem influência:

- na definição ou não de objetos na superfície em função de seu tamanho e contraste com o entorno
- na escala de análise viável para o produto orbital na precisão e exatidão de locação de pontos e
- na exatidão no cálculo de área.

Além da resolução espacial as outras características são igualmente importantes quais sejam:

- a resolução espectral: que expressa a capacidade do sensor de registrar a radiação em diferentes regiões do espectro o que vale dizer que a resolução espectral indica a qual faixa do espectro correspondem as

medições efetuadas assim como o número de medidas registradas referentes àquela área e àquele pixel. Ex: LANDSAT -7 = 8 bandas

- a resolução radiométrica: que representa a capacidade de discriminar entre diferentes intensidades de sinal ou número de níveis digitais em que a informação se encontra registrada ou seja: o número possível de níveis de cinza utilizados para registrar uma medição da energia radiante
- a resolução temporal: que representa a freqüência com que a área de interesse é revisitada ou imageada. A resolução temporal de um sistema sensor é determinado pela órbita da plataforma e pela amplitude imageada pelo sensor em cada passagem

2.2.3 **Sistemas Sensores**

De acordo com Florenzano 2002 dependendo de suas características os sensores podem ser instalados em plataformas terrestres aéreas balões helicópteros e aviões e orbitais satélites artificiais . As câmaras fotográficas as câmaras de vídeo os radiômetros os sistemas de varredura scanners e os radares são exemplos de sensores.

Existem sensores operando em diferentes regiões do espectro eletromagnético. Dependendo do tipo o sensor capta dados de uma ou mais regiões do espectro. O olho humano é um sensor natural que enxerga somente luz ou energia visível. Sensores artificiais nos permitem obter dados de regiões de energia invisíveis ao olho humano.

Os sensores podem ser inicialmente classificados como: imageadores e não imageadores.

Enquadram-se nestes últimos os sistemas posicionadores: GPS GALILEO GLONASS COMPASS a ser lançado pela China para operar na região asiáticas a partir de 2008 e NNSS.

Conforme Rocha 2000 os sistemas sensores imageadores podem ser divididos em:

- Sensores fotográficos
- Sensores de RADAR
- Sensores a LASER
- Espectrômetros e
- Radiômetros.

2.2.3.1 Sensores Fotográficos

Os sensores baseados em sistemas fotográficos tentam reproduzir as características do olho humano. As câmaras fotográficas são sensores. Nelas a objetiva faz o papel da íris e do cristalino e o filme o papel da retina.

Os chamados imageadores funcionam de forma semelhante. Todavia enquanto as câmaras fotográficas possuem um detector foto-químico filme os imageadores possuem detectores que transformam a radiação recebida em sinal elétrico. Conseqüentemente as principais diferenças entre a fotografia obtida por uma câmara fotográfica clássica e uma imagem fotográfica obtida por um imageador residem simplesmente no processamento da imagem na possibilidade de reutilização do detector e na capacidade de gerar um sinal que pode ser transmitido para uma estação remota.

Grande parte das atividades atuais de sensoriamento usa sistemas imageadores. São assim denominados por possuírem dois segmentos interligados:

- O segmento espacial constituído pelos satélites imageadores e
- O segmento terrestre onde se acham as estações de recepção processamento de imagens e controle dos satélites em órbita.

Um problema comum para esses sistemas é a necessidade de uma fonte externa de radiação no caso o Sol. Com isto esses sensores estão limitados a operar em determinados períodos do dia e estão muito sujeitos a condições atmosféricas especialmente cobertura de nuvens.

2.2.3.2 Sensores de Radar

Segundo Novo 1999 um radar executa três funções básicas quais sejam:

- Transmitir um pulso de microondas em direção a um alvo
- Receber a porção refletida do pulso transmitido após este haver interagido com o alvo energia retroespalhada e
- Registrar a potência a variação temporal e o tempo do pulso retroespalhado.

Sensores desse tipo independem da iluminação solar e da visibilidade. Conseqüentemente podem operar a qualquer hora e trabalhar sobre as nuvens. Esses sistemas são bastante abrangentes mas suas características multiespectrais são limitadas.

O sistema canadense RADARSAT o Europeu ERS e o Japonês JERS trabalham com estes tipos de sensores.

2.2.3.3 Sensores a LASER

A Varredura Laser Aerotransportada VLA permite a coleta de nuvens de pontos distribuídos sobre a superfície do terreno e a partir do processamento off-line pós-processamento destas nuvens a obtenção das coordenadas 3D georreferenciadas dos pontos coletados e a conseqüente geração de modelos digitais 3D DEMs DTMs e DSMs da superfície varrida BRANDALIZE 2004 .

Introduzida no Brasil em 2001 essa técnica vem sendo empregada como meio de agilizar a coleta de dados de elevação e o conseqüente processo de geração de ortofotocartas em diversos serviços de mapeamento desenvolvidos no território nacional BRANDALIZE 2004 .

Um sistema VLA é operado a bordo de aeronaves aviões ou helicópteros e é constituído basicamente por:

- LRF Laser Rangefinder responsável pela medida das distâncias entre o sistema e a superfície do terreno
- Sistema de varredura Scanner responsável pela deflexão dos pulsos laser emitidos pelo LRF transversalmente à linha de vôo
- Sistema que integra instrumentos de posicionamento GPS - Global Positioning System e orientação IMU - Inertial Measurement Unit normalmente denominado POS Position and Orientation System
- Sistema de imageamento integração com sensores passivos de diversos tipos:

- Câmaras de vídeo analógicas ou digitais câmaras digitais não métricas
- Câmaras métricas analógicas ou digitais sensores multi e hiperespectrais
- Sistema de controle responsável pelo suprimento de energia necessária ao funcionamento das demais unidades pela contagem e marcação do tempo relativo a cada medida realizada pelo sistema e pelo armazenamento dos dados coletados
- Estações de referência terrestres GPS e
- Unidades de processamento computadores e softwares específicos BRANDALIZE 2004 .

2.2.3.4 Espectrômetros

Os espectrômetros medem o conteúdo espectral de um campo eletromagnético. Estes sensores são muito utilizados para identificação da composição química de objetos.

No caso de operações a partir de aeronaves alguns espectrômetros especiais captam e processam a radiação gama produzida por elementos naturais urânio tório e potássio ou artificiais ao longo da linha de vôo sendo usados principalmente para localizar recursos minerais ou avaliar a extensão de acidentes nucleares.

Estes sistemas privilegiam como o próprio nome diz a resolução espectral.

Entretanto podem-se utilizar os espectrômetros imageadores para estudos em que também é importante a resolução espacial como nos levantamentos litológicos. ROCHA 2000

2.2.3.5 Radiômetros

Estes sensores privilegiam a captação de diferentes intensidades ou níveis digitais do campo eletromagnético dos objetos em detrimento das resoluções espectrais. São utilizados para mapear as distribuições de temperatura.

2.2.4 **Sistemas orbitais**

De acordo com Moreira 2002 o desenvolvimento de satélites artificiais teve inicio na década de 50 ou seja a partir da segunda metade do século XX quando no ano de 1957 a imprensa de todo mundo anunciava que os Estados Unidos e a União Soviética iriam lançar os primeiros satélites artificiais. Era o ano Geofísico Internacional.

O primeiro satélite artificial da Terra o SPUTINIK I foi lançado no dia 4 de outubro de 1957 pela antiga União Soviética URSS . Em fevereiro de 1958 os Estados Unidos colocaram em órbita da Terra o EXPLORER I.

Logo após o sucesso dessas experiências imediatamente o homem colocou satélites artificiais em órbitas de quatro outros astros do sistema solar: O próprio Sol primeiro engenho satelizado: Luna I em 1959 a Lua Luna X em 1966 Marte Marine IX em 1971 e Vênus Venua IX em 1975 .

No que diz respeito à Terra os satélites podem segundo suas aplicações ser divididos nos seguintes tipos:

- Satélites militares
- Satélites científicos
- Satélites de comunicações
- Satélites meteorológicos
- Satélites de aplicação híbrida e

- Satélites de recursos naturais ou de observação da Terra.

Os três últimos tipos são os que nos interessam mais diretamente.

2.2.4.1 Satélites Ikonos

Dentre os diversos tipos de satélites aquele que mais informações ofereceu a este trabalho acadêmico foi o IKONOS II.

O IKONOS II tem as seguintes características:

- Possibilidade de combinação de imagens PAN preto e branco com dados multiespectrais para a geração de imagens coloridas com 1m de resolução
- Bandas espectrais no visível quando comparadas com o LANDSAT 5 permitem maior penetração na atmosfera e maior poder de discriminação dos alvos terrestres principalmente da cobertura vegetal áreas sombreadas e de corpos d agua.
- Capacidade de realizar varreduras no sentido de sua órbita e perpendiculares a ela aumentando desse modo a freqüência com que obtém imagens da mesma área e possibilitando a aquisição de pares estereoscópicos para a restituição digital e obtenção de modelos numéricos de elevação.

.

2.2.5 **Levantamentos por sensoriamento remoto**

Cada vez se discute mais as possibilidades de uso de produtos de sensoriamento remoto como fonte de dados com vistas à geração de

> mapeamentos. Quando se fala de produtos de sensoriamento remoto invariavelmente se imagina diferentes tipos de satélites em órbita em torno da Terra. Quase nunca é lembrado que as fotografias aéreas também fazem parte deste tipo de dado sendo ainda utilizadas em diferentes segmentos de pesquisa como suporte ao reconhecimento de campo foto-interpretação servindo também de base ainda insubstituível para algumas aplicações na construção de bases cartográficas . CRUZ 2000

Por outro lado os produtos provenientes de sensores remotos orbitais são fortemente utilizados nas diferentes áreas temáticas voltadas a estudos ambientais onde é indiscutível que as imagens de satélite oferecem uma rica fonte de dados que tende a ser cada vez mais importante e solicitada pela crescente comunidade de usuários da tecnologia de geoprocessamento.

> Do ponto de vista técnico-científico imagens de satélites vêm servindo de fonte de dados para estudos e levantamentos geológicos agrícolas florestais urbanos e oceanográficos entre outros. Acima de tudo essas imagens passaram a representar uma das formas mais viáveis de monitoramento ambiental em escalas locais e globais devido à rapidez eficiência periodicidade e visão sinóptica que as caracterizam. CRUZ 2000

2.2.5.1 Limitações do Sensoriamento Remoto

Como pode ser facilmente depreendido do que já foi até aqui exposto o sensoriamento remoto quer em plataformas aéreas quer em plataformas orbitais supre com eficiência os mais diversos reclamos dos usuários.

Cada tipo de plataforma e por sua vez cada tipo de sensor encontra sua aplicabilidade em diversos campos da atividade humana e a cada dia os avanços tecnológicos aumentam sua eficácia.

Infelizmente não é uma panacéia para a aquisição de imagens que forneçam dados sobre os fenômenos ambientais e sobre a estrutura e composição da superfície da Terra.

Tem limitações que residem principalmente em dois aspectos quais sejam:

- A especificidade dos sensores e plataformas que impõe uma escolha adequada para cada tipo de problema que se queira tratar e
- No caso da obtenção de imagens orbitais a incerteza proveniente da altimetria.

Neste último caso dado que a informação altimétrica é aqui obtida por intermédio da estereoscopia e nela um ângulo paralático muito agudo aumenta a incerteza da determinação a altitude em que os satélites se encontram é um fator mandatório. Daí os modelos numéricos de elevação assim obtidos não são na maioria das vezes adequados às correções que devem ser aplicadas às imagens nem tampouco às aplicações que envolvam a necessidade de maior precisão altimétrica.

2.3 GEOPROCESSAMENTO

Ora os processos descritos acima bem demonstram que se no passado o conjunto de dados que eram possíveis de serem coletados era modesto e permitiam a utilização de métodos analíticos de análise hoje função da grande massa de dados e da enorme variedade de variáveis a serem consideradas tal método não é mais exeqüível.

Hoje migramos da dificuldade em obter dados para o excesso de dados exigindo do pesquisador boa base conceitual e metodológica para organizá-los e tratá-los para que os produtos gerados realmente sirvam de subsídios para intervenções positivas na realidade espacial.

Essa mudança surgiu com o desenvolvimento das técnicas de sensoriamento remoto quando ocorrências por vezes insuspeitas passaram a ser registradas.

Denomina-se essa alternativa metodológica em contraste com a alternativa

clássica de inspeção localizada de metodologia de varredura. Para caracterizar a massa de dados que passam a ser registrados em meio digital e processados por computação eletrônica surge o conceito de Modelo Digital do Ambiente.

A metodologia que permite o tratamento da imensa massa de dados tornada disponível é o Geoprocessamento.

O Geoprocessamento segundo a maioria dos autores da área engloba Processamento Digital de Imagens Cartografia Digital e os Sistemas Geográficos de Informação e tem por objetivo tratar problemas e avaliar potencialidades ambientais levando em consideração a localização a extensão e as relações espaciais dos fenômenos analisados visando a contribuir para a explicação da realidade existente e para o acompanhamento de sua evolução passada e futura.

Surge então a necessidade de tornar operacional a visão dos ambientes como sistemas. Ela é ao mesmo tempo holística isto é integradora dos vários aspectos que revestem os problemas ambientais e heurística por permitir sínteses e a análise detalhada de entidades ambientais e de seus relacionamentos espaciais e funcionais. Os sistemas geográficos de informação respondem a este reclamo.

Neste ponto convém distinguir entre os termos planejamento e gestão. O planejamento ambiental é um processo no qual são executados o levantamento e o diagnóstico das condições ambientais com o objetivo de otimizar o uso dos recursos ambientais disponíveis. Gestão é a gerência do uso dos recursos ambientais.

A verdadeira gestão ambiental entretanto não deve ser confundida com a mera capacidade de constantemente alterar planos de ação pré-existentes muitas vezes segundo constatações tendenciosas.

Um sistema geográfico de informações pode entre outras aplicações desempenhar o papel de Sistema de Planejamento Ambiental e o de Sistema de Gestão Territorial.

O texto a seguir se baseia em metodologia proposta por Xavier da Silva e Carvalho Filho em 1993.

Os problemas ambientais são caracterizados por uma expressão territorial espaço e por dinâmica tempo . Assim sendo a pesquisa ambiental parte dos seguintes pressupostos:

- todo fenómeno é passível de ser localizado
- todo fenómeno tem a sua extensão determinável
- todo fenómeno está em constante alteração
- todo fenómeno se apresenta com relacionamentos não sendo registrado qualquer fenómeno totalmente isolado
- segundo o postulado da causalidade é possível revelar as relações entre as correlações associadas os fenómenos com margens de erro o que leva a uma validade relativa.

Problemas ambientais obviamente ocorrem dentro das dimensões básicas do mundo físico ou seja têm expressão territorial espaço e uma dinâmica tempo . Usando registros de ocorrências passadas como base para identificação da dinâmica de ocorrência territorial de fenómenos ambientais é possível apreender em certa medida o direcionamento da evolução do fenómeno conhecimento este utilizável na previsão de possíveis futuras ocorrências.

Em consequência do acima exposto os procedimentos de análise ambiental podem ser divididos em dois grandes grupos: os referentes ao diagnóstico de situações existentes ou de possível ocorrência procedimentos diagnósticos e os

procedimentos de prognose nos quais são feitas previsões e zoneamentos e eventualmente sugeridas provisões quanto aos problemas ambientais em estudo procedimentos prognósticos .

Compõem os procedimentos diagnósticos: os levantamentos ambientais e as prospecções ambientais. Nos primeiros estão: o inventário que pode ser definido como o levantamento das condições ambientais vigentes em uma certa extensão espacial em uma ou em várias ocasiões e a planimetria que é a identificação da área de ocorrência. Como técnica de Geoprocessameno a planimetria é também a identificação da extensão territorial de ocorrência. Baseadas na planimetria estão as assinaturas que registram as características ambientais existentes em uma área de interesse e as monitorias que consistem no levantamento exaustivo das alterações ocorridas em uma determinada situação ambiental.

As prospecções ambientais envolvem as avaliações ambientais diretas que são decorrentes da combinação imediata dos dados originalmente inventariados e as avaliações complexas que usam uma ou várias avaliações prévias como base para sua construção.

As avaliações ambientais diretas podem gerar alguns tipos de mapeamento entre os quais merecem destaque o de riscos ambientais e o de potenciais ambientais.

O conceito de risco ambiental é essencialmente uma ligação da ocupação humana com as possibilidades de ocorrência de eventos que lhe sejam danosos.

Constituem exemplos destes tipos de avaliações os mapeamentos de riscos de enchentes ou de desmoronamentos.

Potencial ambiental pode ser entendido como um levantamento de condições ambientais no qual são identificadas a extensão e possível expansão territorial de um processo ambiental. Pode existir uma conotação positiva na avaliação mas esta não é obrigatória. São exemplos: a urbanização desordenada ou planejada o potencial turístico de uma região ou a aptidão agrícola de uma determinada área.

Como exemplos de avaliações complexas podem ser citados:

Incongruências de uso que pode ser revelada pelo confronto dos mapeamentos de uso da terra com mapas avaliativos de um potencial

Potenciais Conflitantes que conforme o próprio nome indica trata-se do confronto entre mapeamentos avaliativos e de potencial. As medidas criadas para superação ou minimização dos efeitos destes conflitos de potencial podem ser denominadas normas de manejo ambiental e as áreas geográficas onde se apliquem podem denominar-se unidades de manejo ambiental

Áreas Críticas que podem ser definidas através do confronto entre mapas de uso e estimativas de riscos ambientais

Impactos Ambientais cuja determinação envolve um procedimento que considera diversos aspectos convergentes do ambiente de forma integrada usando para isto estruturas de avaliações ambientais complexas.

Voltando-se agora a atenção para os procedimentos prognósticos verifica-se que as prognoses ambientais têm que basear-se em diagnósticos ambientais e constituem um conjunto de procedimentos de pesquisa que permite a proposição de medidas de gestão ambiental sendo baseado em condições diagnosticadas e previstas para uma determinada extensão territorial.

Sistemas Geográficos de Informação e as técnicas de Geoprocessamento informam a prognose ambiental permitindo simulações criaçào de cenários prospectivos e investigação de interações entre entidades operando sobre condições objetivas para a definição de normas de manejo a serem aplicadas a unidades territoriais e criando segmentações territoriais zoneamentos segundo critérios especificados e reproduzíveis. Esta metodologia minimiza as probabilidades de criação de planos de gestão territorial mirabolantes gerados com base em informações pouco ou não documentadas.

Alguns dos procedimentos de Geoprocessamento relevantes para a análise ambiental o planejamento e a gestão territorial são:

- Simulações que são efetuadas sobre modelos digitais do ambiente onde é possível introduzir características ambientais fictícias e realizar mensurações sobre os resultados a partir daí obtidos
- Cenários Ambientais que englobam e transcendem as características da simulação podendo dela no entanto receber poderosos subsídios.

O estudo de cenários é etapa importante na gestão ambiental. Não se pode falar em gestão com um sistema que não possibilite a entrada de dados ou alimentação constante dando à representação o caráter de quarta dimensão: a dimensão tempo. Uma vez montado um modelo digital do ambiente Xavier-da-Silva através dos sistemas geográficos de informação é fundamental a constante atualização das informações a calibração dos dados face às mudanças da realidade e a revisão das relações entre as variáveis acompanhando assim a dinâmica espaço temporal.

Normas e Unidades Territoriais de Manejo Ambiental: Uma Norma de Manejo Ambiental é um conjunto de procedimentos preconizados para a

ocupação de uma determinada área visando disciplinar a utilização dos recursos ambientais nela disponíveis. A conjugação de diferentes tipos de informação ambiental para uma determinada área pode permitir sua caracterização como uma unidade de manejo ambiental.

Potencial de Interaçào: Refere-se à análise de interações que se verificam entre eventos ou entidades distribuídos no espaço geográfico. Procedimentos clássicos de análise de eventos e entidades ambientais e de seus relacionamentos não levam em conta sua distribuição espacial. O uso de uma variante do modelo gravitacional tradicional é útil na solução dessa questão.

Diz respeito à influência de um ponto gerador sobre os demais pontos pertencentes ao mesmo espaço IR^2 . Em termos de Geoprocessamento a região do espaço IR^2 sob análise pode ser entendida como uma matriz de células na qual foram definidos n pontos geradores de polígonos que particionarão inteiramente o espaço. O princípio utilizado pelos polígonos de Voronoi pode ser modificado para que além da distância euclidiana sejam utilizados outros parâmetros ambientais para a definição de pertinência de um ponto a um polígono dando origem aos polígonos de Voronoi modificados. Estar-se-á então em condições de deformar o r espaço de modo a representar em sua estruturação as duas tendências que normalmente ocorrem neste processo: a organização do espaço segundo a ocorrência de centros de influência e a presença de características ambientais dominantes indicadoras das possibilidades da ocupação humana e definidoras de uma certa regularidade paisagística no primeiro caso denominada por polarização do território e no segundo por região zona ou área homogénea. A combinação dos procedimentos

Potencial de Interação e Polígonos de Interação para a geração dos Polígonos de Voronoi Modificados é altamente informativa.

Com o objetivo de organizar os dados ambientais de modo a preparar o raciocínio para a utilização de métodos facilitadores de classificações tanto no sentido da discretização do território como de organizações taxonômicas Berry 1987 apud Xavier-da-Silva 1999c.p.l2 propôs a Matriz Geográfica . O processo trata da representação das questões ambientais na forma de matriz x/y colocando as variáveis nas linhas e as unidades territoriais nas colunas. A organização da matriz exige uma classificação taxonômica escolha e apresentação das variáveis e uma resolução espacial segmentação da área geográfica . A leitura de uma linha da matriz representa a distribuição de um tema no espaço ou um mapa. A leitura de uma coluna significa uma unidade territorial e as variáveis que ali ocorrem. Caso a matriz seja tridimensional x/y/z no terceiro eixo eixo z podem ser representadas informações sobre razões taxas ao longo do eixo taxonômico. Assim é possível associar a questão tempo às análises espaciais. Ao discutir as lógicas de análise e a integração utilizada no Geoprocessamento Xavier da Silva aborda entre elas a lógica V ou F. 0 ou l a chamada lógica Booleana. Essa lógica é aplicável em casos de utilização de árvores de decisão nas quais um especialista irá responder a questões sobre conhecimentos específicos tais como: *"A forma é mais importante que a cor na embalagem?".* As respostas dadas cabem em um contexto no tempo e no espaço em uma situação específica. Na aplicação da Árvore de Decisão cada resposta dada leva um ramo que se subdivide em novas possibilidades sendo no caso da lógica booleana excludentes entre si.

Apresenta também a possibilidade de utilização da Perspectiva Bayesiana baseada no conceito de probabilidade condicional ou seja a probabilidade de ocorrência de um fenómeno é medida uma vez constatada a ocorrência de um outro fenómeno a ele associado. Não pode se utilizada em estudos exploratórios de situações ambientais desconhecidas pois exige conhecimento prévio das possibilidades de relações entre fenómenos.

Defende contudo a adequabilidade do uso da Média Ponderada nas análises ambientais. Na média ponderada cria-se um espaço classificatório ordinal que pode ser também entendido como uma escala de intervalo. Esse processo pode também ser utilizado cm escala nominal desde que os eventos sejam hierarquizados por algum critério de valor. A ponderação deve ser feita por conhecedores dos fenómenos e das variáveis da situação avaliada ou pelo conhecimento prévio de situações semelhantes. Nesse processo a possibilidade de se ponderar de modo inadequado uma situação é o inverso do de ponderações atribuidas.

Outra lógica bastante aplicável à complexidade ambiental é a lógica Fuzzy ou nebulosa. Levine et al. 1988 p.97 ao discutirem o uso das probabilidades e da lógica nebulosa explicam que *"as pessoas não conseguem sempre se expressar por meio de respostas exalas ".* O uso de conceitos inexatos é chamado de lógica nebulosa. Acreditam que a utilização de respostas baseadas no Verdadeiro ou Falso da lógica booleana só cabem no caso de sistemas especialistas pois esses profissionais no dia -a-dia *"fazem suposições quase que precisas em seus domínios"'.* Contudo a lógica nebulosa na maioria dos casos se aproxima mais da complexidade da realidade.

O geoprocessamento está intimamente relacionado à modelagem. Os modelos que são tentativas de representação simplificada da realidade foram

passos importantes na busca de respostas sobre correlações e comportamentos de variáveis ambientais.

A análise dos dados ambientais pode ser feita por meio de estudos espaciais e geoestatística ambos utilizados como recursos no Geoprocessamento. A vantagem em utilizar a modelagem espacial está na promoção dos recursos de visualização na espacialização dos fenómenos uma vez que a conformação espacial pode resultar em novas leituras dos resultados.

Evidentemente o uso de modelos não constitui novidade. O que se destaca na utilização do Geoprocessamento é a maior facilidade para montar testar e ajustar modelos operando no processo de calibração quando as interrelações e as importâncias dos diversos componentes são ponderadas de modo a reproduzir da melhor maneira possível a realidade levando em conta a distribuição espacial de entidades e eventos.

Uma vez montado um Sistema Geográfico de Informações que seja uma representação virtual de uma situação geográfica é possível *realizar* estudos preditivos de relações de causa e efeito. É o estudo de cenários já abordado anteriormente.

3. **A ÁREA ANALISADA**

Neste capítulo é apresentado um breve relato sobre o Município de Angra dos Reis destacando-se alguns aspectos de seu perfil natural antrópico e histórico cultural.

3.1 – CENÁRIO NATURAL

3.1.1 – **Considerações iniciais**

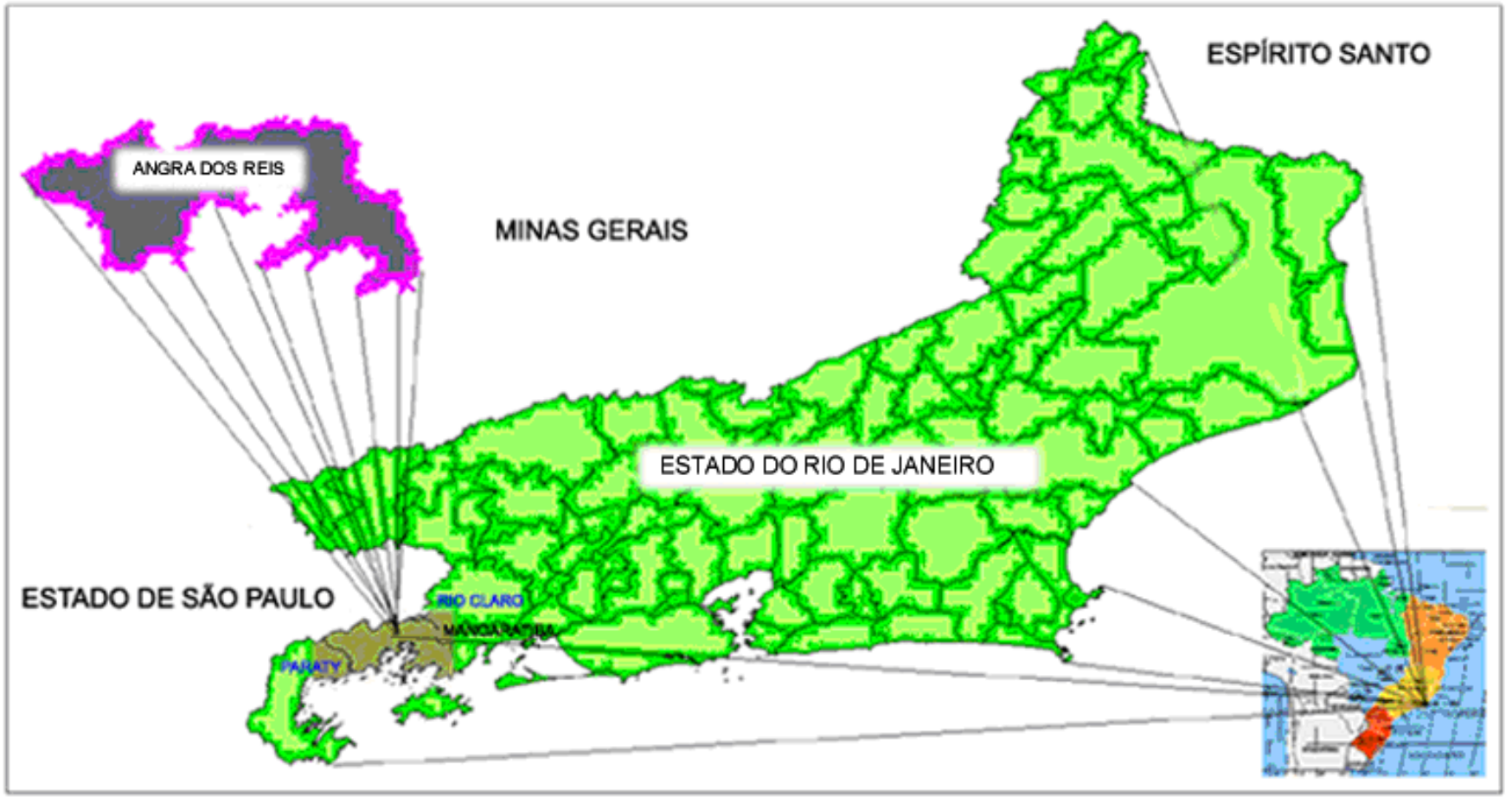
O município de Angra dos Reis Estado do Rio de Janeiro foi escolhido como área piloto para desenvolvimento da metodologia proposta em função da fragilidade tanto com respeito aos fatores naturais como frente às pressões de uso e ocupação e em oposição ao seu altíssimo potencial turístico e ambiental.

Localizado na região sul fluminense Figura 3.01 no entorno das coordenadas geográficas 23 00 24 S e 44 19 05 W . Seu ponto mais elevado se encontra próximo aos 1500 m de altitude no Pico do Sinfrônio divisa com o Município de Mangaratiba.

Sua área total é de 819 km^2 onde 626 km^2 correspondem à parte continental que é o objeto desta tese.

O Município de Angra dos Reis faz limite ao norte com o Município de Bananal SP ao sul com o Oceano Atlântico a nordeste com o Município de Mangaratiba RJ e a oeste com o Município de Parati RJ . A cidade de Angra dos Reis fica a cerca de 151 km da cidade do Rio de Janeiro e a 411 km da cidade de São Paulo.

FIGURA 3.01 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO NO CONTEXTO NACIONAL



A Figura 3.02 a seguir destaca em cena orbital o município de Angra dos Reis seu relevo seus limites municipais sua costa recortada e parte de seu conjunto insular.

Figura 3.02 - Imagem de Satélite de Angra dos Reis

Origem: Imagem cedida pela Ampla

3.1.2 **Aspectos Orográficos**

Os aspectos orográficos mais importantes da região definem-se pela vertente atlântica da Serra do Mar com terrenos montanhosos de forte declividade.

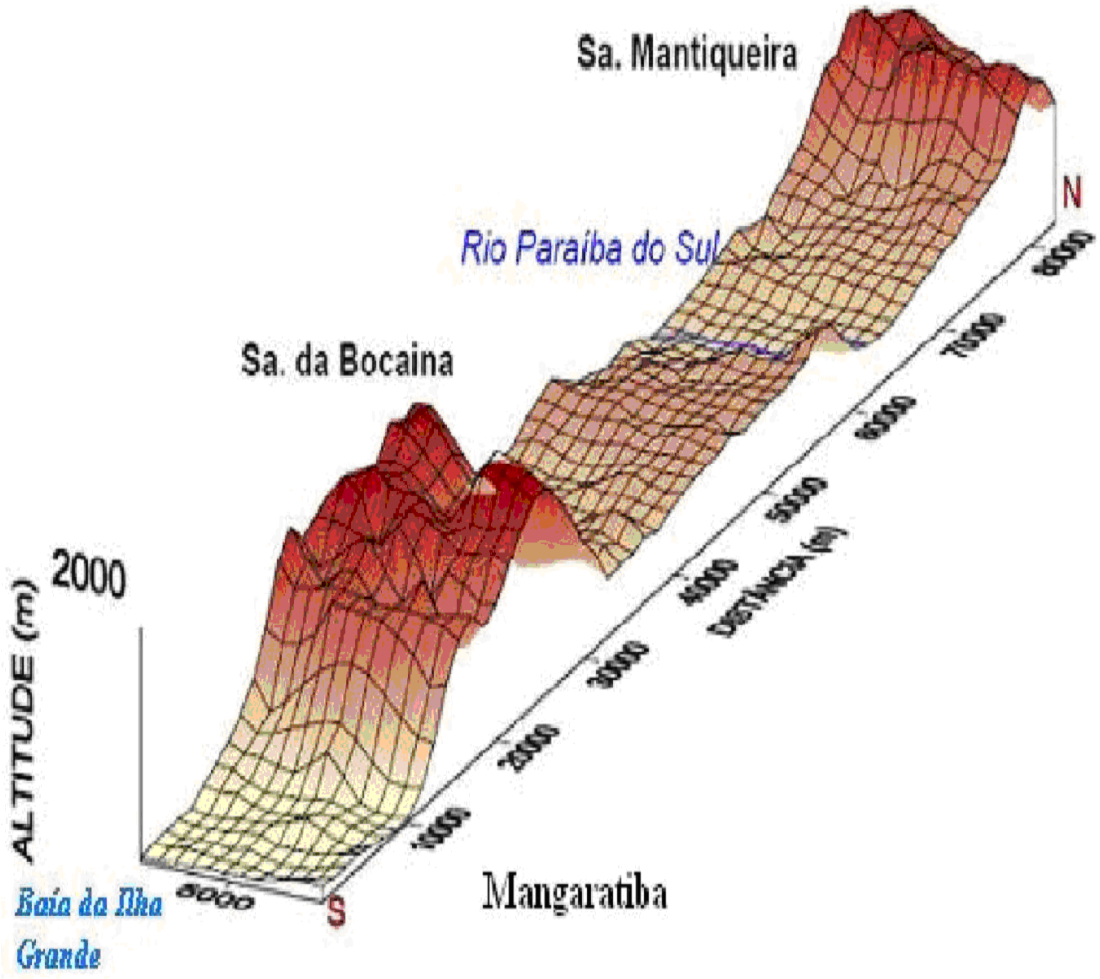
Esta característica do relevo contribui para a formação de chuvas orográficas que se concentram próximas a morros e encostas. . Estreitas planícies aluviais descontínuas ao longo do litoral Figura. 3.03 e inúmeras enseadas e ilhas resultantes do afloramento de escarpas diretamente do oceano.

Como parte do relevo a Serra do Mar apresenta uma descontinuidade na direção NE da Baía da Ribeira para o continente formando uma grande calha entre as serras da Carioca e das Araras nomes locais da Serra do Mar cujo nível mais

elevado possui cerca de 600m de altitude e é onde se encontram vertentes da bacia do rio Paraíba do Sul e do riacho da Areia que deságua na baía da Ribeira.

Este falhamento da cadeia montanhosa torna bastante característico o regime de ventos da região bem como vem contribuir para o desenvolvimento econômico da região função da facilitação da ligação rodo-ferroviária com a região do vale do Paraíba.

Figura 3.03 - Visão Esquemática da planície litorânea vale do Rio Paraíba e serras.



FONTE: ELETRONUCLEAR

3.1.3 **Hidrografia**

A maioria dos cursos d água do município são provenientes da Serra do Mar Figura 3.04 .

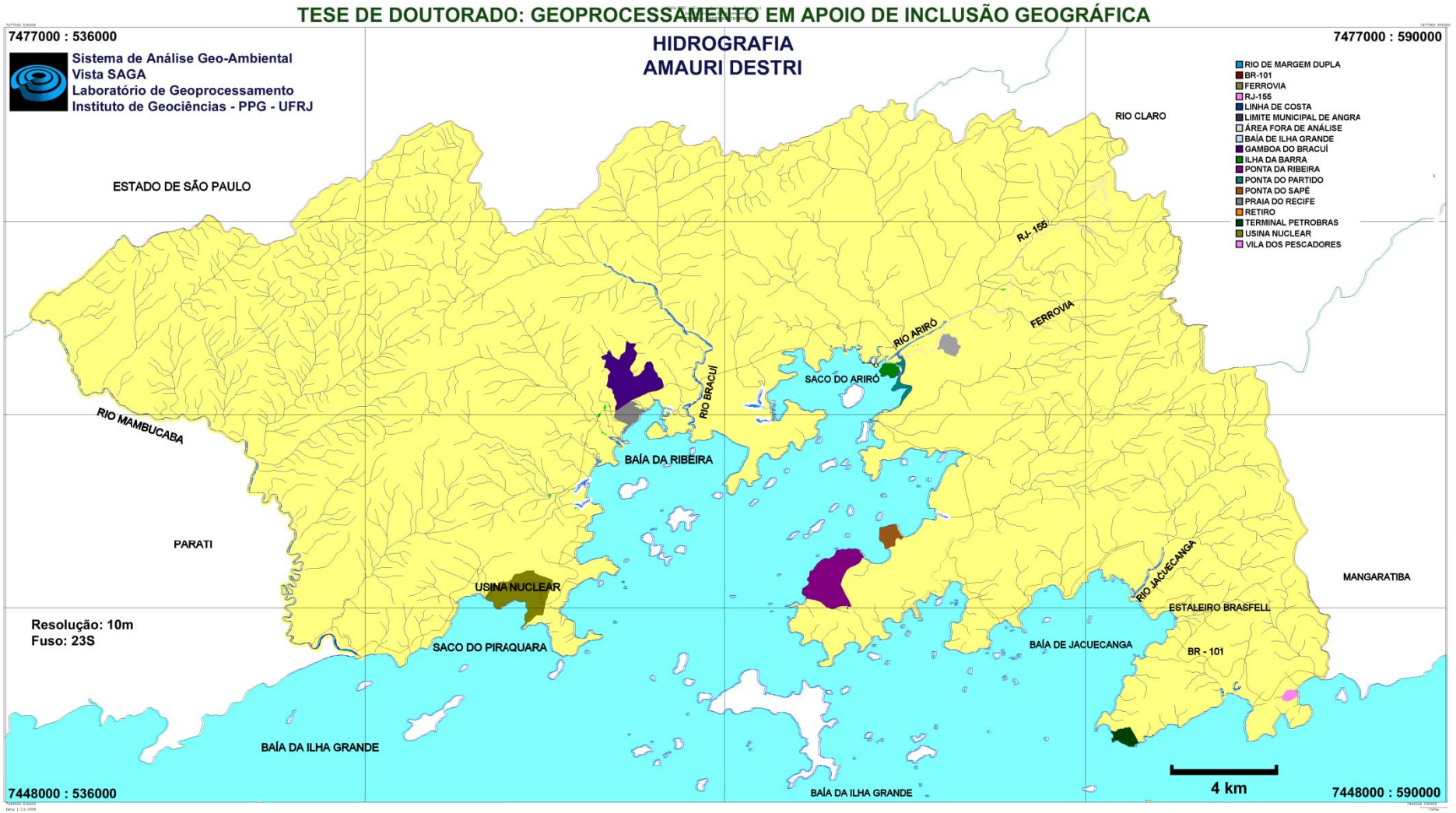
Os principais rios da região são: o Mambucaba que delimita os Municípios de Angra dos Reis e Parati nascendo no topo do planalto da Serra da Bocaina nome dado à Serra do Mar na localidade rio Bracuhy rio Ariró rio do Frade rio Japuíba rio da Água Branca rio dos Meros rio Perequê - Açu rio Pequeno rio São Roque rio Taquari rio Grataú rio Jurumim e riacho da Areia.

O padrão de drenagem mais comumente encontrado é o subparalelo e o dendrítico.

Na região do planalto da Bocaína principalmente nas cabeceiras do rio Bracuí predomina o padrão de drenagem retangular exercido por forte controle estrutural.

No geral a drenagem acompanha as linhas de fraturas praticamente perpendiculares à direção geral da escarpa.

Devido às altas declividades as ordens inferiores dos cursos d água apresentam pequena extensão. Porém a grande quantidade de rios de 1 . ordem facilitam os picos de vazão principalmente durante o período de chuvas intensas registradas no verão.



Mapa 01 - Rede Hidrográfica com destaque para os rios Mambucaba Bracuí Ariró e Jacuecanga

3.1.4 - **Clima**

O clima de Angra dos Reis merece atenção especial devido às características que lhe emprestam o relevo e a proximidade do mar. Enquanto no restante da faixa litorânea fluminense o clima se apresenta quente e úmido com estação chuvosa no verão neste trecho é modificado passando a apresentar características de grande umidade e aumento nas precipitações. Estas atingem a média de 2279 mm o que constitui um índice amazônico. Entretanto as precipitações não se distribuem regularmente no decorrer do ano como naquela região. ANEXO B .

A grande pluviosidade que aí se verifica é função da escarpa íngreme e costeira que produz chuvas orográficas. Praticamente não se verifica uma estação seca característica do inverno do restante da faixa litorânea fluminense pois apenas três meses têm índices inferiores a 100 mm Junho a agosto . Deste modo no entorno da baía da Ilha Grande verifica-se um clima quente úmido sem estação seca. Na encosta e no alto da serra reduzem-se as condições de umidade elevada e o clima torna-se mesotérmico.

A região apresenta temperatura média anual variando de 20 C à 27 C.

3.1.5 **Vegetação**

A vegetação que predomina no município é a Floresta Ombrófila Densa ou Mata Atlântica localizada nas encostas mais íngremes e picos da Serra do Mar.

Nas planícies estão presentes os manguezais formações típicas de áreas alagadas influenciadas pelas marés e nos costões litorâneos vegetação xeromórfica formadas por cactáceas e bromeliáceas.

Os manguezais são áreas de baixio litorâneo preenchidas por vegetação característica de áreas que sofrem a ação direta das marés.

São constituídos por solo formado por vaza lodosa que servem como substrato ao crescimento de vegetais sendo os mais característicos da região neo-tropical os denominados:mangue preto mangue branco e mangue siriúba..

Essas três espécies vegetais preenchem os baixios litorâneos em quase sua totalidade em Angra dos Reis e do total das áreas ocupadas até o início da década de 80 por este tipo de vegetação apenas cerca de 50% ainda se encontram recobertas por manguezais.

Os manguezais são considerados os berçários marinhos dado que reúnem condições ideais à reprodução e alimentação de diversas espécies de peixes crustáceos e aves.

Por ser uma vegetação litorânea típica de áreas protegidas contra a ação das vagas oceânicas e dos fortes ventos crescem em ambientes denominados de estuários que sempre se localizam na foz de rios e no fundo das enseadas e sacos.

Na parte continental de Angra dos Reis os principais manguezais são os que se localizam no Saco do Ariró e no Saco do Bracuí.

As demais áreas são constituídas por campos e pastagens e capoeiras. Fotos 3.01 3.02 e 3.03

Foto 3.01 Vertente preservada por vegetação arbórea de porte médio a alto.

Origem:- MAPLAN Aerolevantamentos 2002 .

Foto 3.02 - Área de transição entre mangue e restinga próximo a rodovia Br 101.

Origem:- Maplan 2002

Foto 3.03 -. Área de capoeira em primeiro plano.

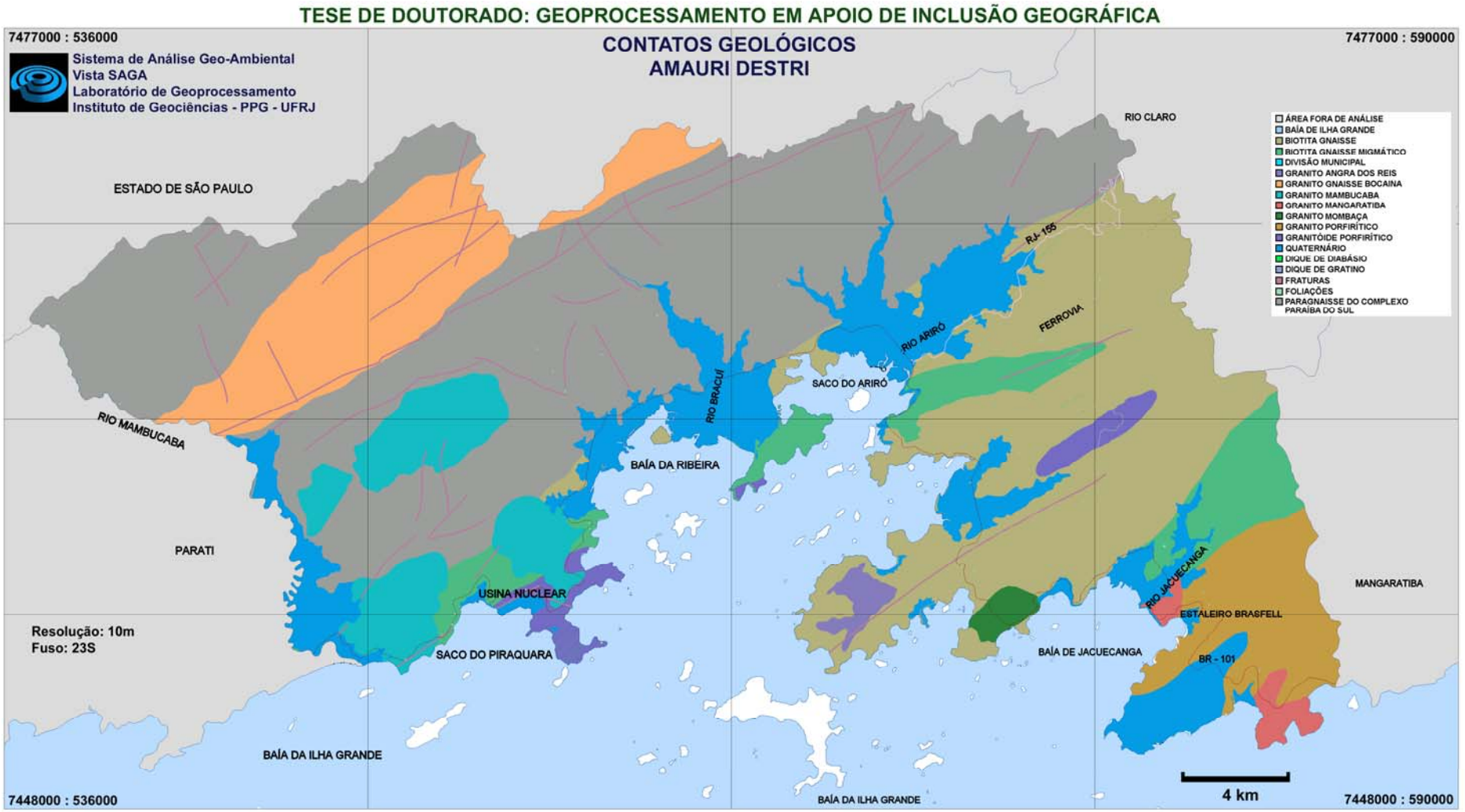
Origem: MAPLAN Aerolevantamentos 2002.

3.1.6 **Litologia**

Na região de Serras assim como na área compreendida pelo planalto da Bocaína já na divisa com o Estado de São Paulo predominam os complexos Gnáissico Granitico-gnáissico Gnáissico-migmatítico e diques de diábasio.

Nas planícies e terraços são encontrados Sedimentos areno-siltico-argilosos e arenosos de ambientes fluviais marinho e fluvio-marinho Figura 3.05

A orla litorânea é recortada por pontões rochosos intercalados por baixadas que apresentam de modo geral sedimentos marinhos fluviais e coluviais.



Mapa 02 Contatos Geológicos

Elaborado pelo autor a partir de informações colhidas no site da Eletronuclear.

3.1.7 -**Geomorfologia**

Trecho extraído do Relatório Final do Mapeamento Ambiental de Angra dos Reis elaborado pela MAPLAN Aerolevantamentos em 2002

O município de Angra dos Reis é constituído pelos compartimentos geomorfológicos de serras rochas cristalinas da Serra do Mar e morros planalto e planície.

O complexo de morros ora contínuo ora isolado principalmente nas baixadas com altitudes menores que 100m possui formas arredondadas com vertentes convexas e vales às vezes encaixados relacionados à estrutura. De modo geral as encostas têm fortes declividades. Na parte superior a rocha aflora na intermediária encontra-se uma fina camada coluvial e no sopé o colúvio é mais espesso foto 3.04 . Os depósitos de tálus e cones de dejeção no sopé das escarpas são formados por sedimentos grosseiros.

Foto 3.04. Vista geral do compartimento de serras e morros. Em segundo plano Planície aluvial do vale do Rio Jurumim

Os aluviões atuais são encontrados em áreas que se caracterizam por serem muito planas foto 3.05 com declividades entre 0 e 5% e que estão recebendo sedimentos oriundos das áreas mais elevadas e das proximidades. Os depósitos aluvionares recentes são recobertos por solos hidromórficos periodicamente renovados.

Foto 3.05: Planície aluvial em primeiro plano em contato com morros. Ao fundo serras com vegetação preservada

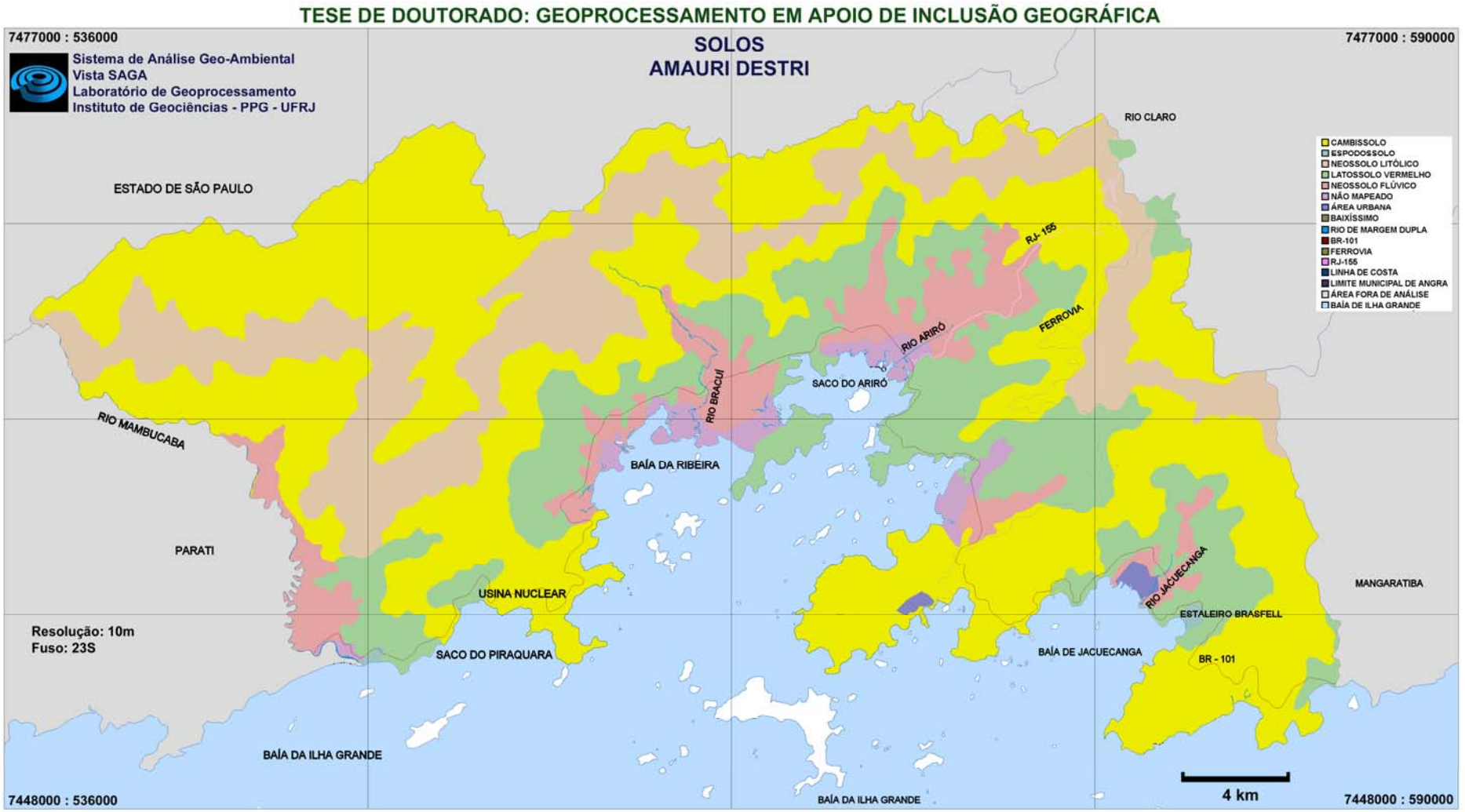
. Fonte: MAPLAN Aerolevantamentos. 2002.

3.1.8 **Solos** Mapa 03

Nas áreas mais elevadas da Serra do Mar no Município de Angra dos Reis os solos predominantes são: Neossolos Litólicos e Cambissolos.

Na base da escarpa onde a vegetação de floresta é rarefeita ou inexiste predominam solos das classes dos Latossolos e dos Argissolos.

Nas baixadas litorâneas predominam solos hidromórficos das classes Neossolos Flúvicos Neossolos Quartzarênicos Gleissolos e Espodossolos.



Mapa 03 - Solos Predominantes Fonte: Eletronuclear

3.3 CENÁRIO ANTRÓPICO

3.2.1 **Caracterização da população**

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil Angra dos Reis tem 816 3 km^2 de área municipal. Possui diversas ilhas sendo a maior denominada de Ilha Grande. Ao todo a região insular compreende cerca de 193 km^2 da área total do município. Conforme dados do Censo de 2000 apresentava densidade populacional de 146 0 hab/km^2. Sua população com 95 85% de urbanização e totalizando 119247 habitantes representava 0 83% da população do Estado e 0 07% da população do País. A contagem populacionall realizada pelo IBGE em 2007 revela entretanto um crescimento da população para 148 476 habitantes II elevando a densidade demográfica para 182 0 hab/km^2.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal V é 0 772 sendo a variável Educação a que está melhor posicionada com valor 0 870 em relação às outras duas participantes do cálculo quais sejam: Longevidade e Renda cujos valores são respectivamente 0 736 e 0 711.

Em relação aos outros municípios do Brasil Angra dos Reis ocupa a 1260 posição estando situado entre os 23% melhores do País.

Considerando os outros municípios do Estado Angra apresenta uma situação intermediária ocupando a 36 posição entre 92 municípios.

3.2.2 **Ocupação urbana**

A ocupação do solo urbano é basicamente consubstanciada por aglomerados urbanos e instalações industriais Fotos 3.06 e 3.07

Foto 3.06 - Área urbana de Monsuaba. -

Fonte: MAPLAN Aerolevantamentos

Foto 3.07 Área industrial**.**

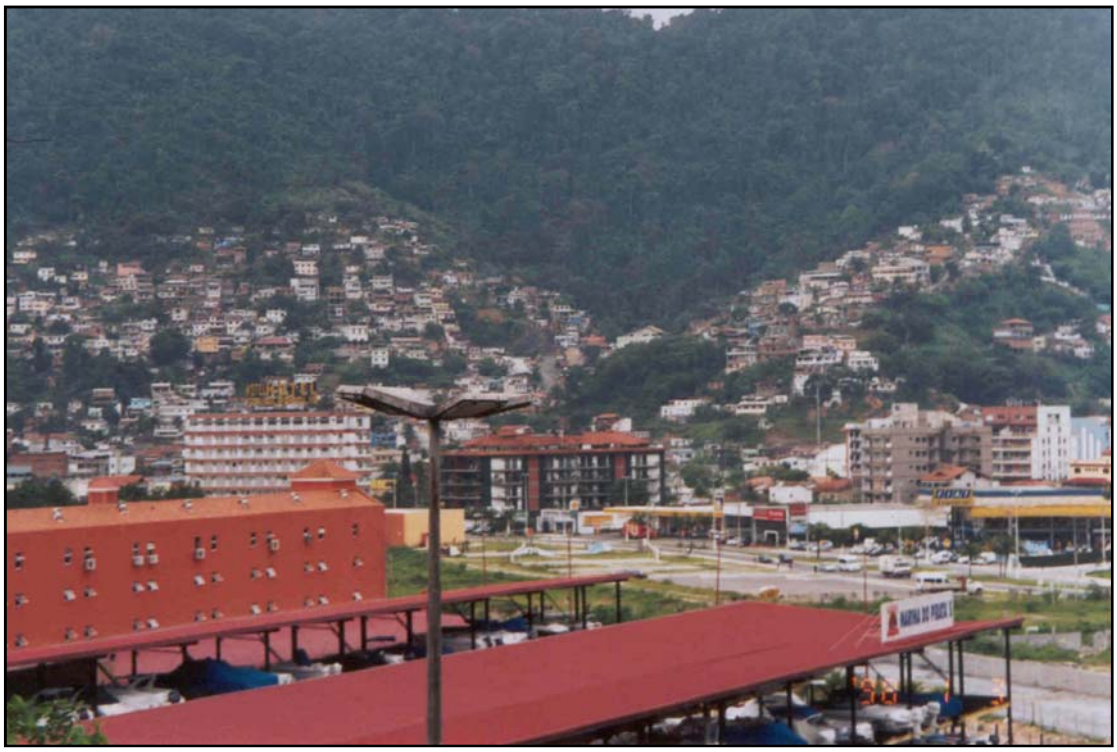
Fonte: MAPLAN Aerolevantamentos 2002

Do ponto de vista ambiental entretanto com o incremento do processo de desenvolvimento e conseqüente aumento populacional os aglomerados urbanos do município têm crescido aceleradamente de forma pouco ordenada gerando danos significativos tanto nos manguezais quanto nos terrenos de relevo acentuado.

> O impacto populacional local gerado pela construção das usinas é significativo principalmente no que diz respeito à mobilização de mão-de-obra ao longo de quase uma década..Estima-se que um total de 10000 operários participaram da construção de Angra I em 1982 na construção das usinas II e III participavam entre 3700 e 10000 operários em 1990 com o ritmo das obras quase estagnado apenas 2000 a 3000 operários eram absorvidos.
> Bertoncello R. 1992

Esse efetivo composto por migrantes e camponeses locais a esse tempo já desalojados de suas terras por força da valorização decorrente das atividades turísticas foi parcialmente instalado pela usina e pelas firmas empreiteiras que construíram vilas operárias para seus funcionários. Os restantes em sua maioria ocuparam locais inadequadas na periferia da cidade tanto pelos riscos de deslizamentos desabamentos e inundações quanto pela precariedade das condições de ocupação.

Foto 3.08 - Área urbana de Angra dos Reis apresentando em Segundo plano ocupações irregulares em encostas vulneráveis



Origem: Maplan 2002

Foto 3.09 - Igreja e Convento de Nossa Senhora do Carmo

Origem: Science

Foto 3.10 - ocupação urbana da meia encosta em padrão desordenado.

Origem: Science

Naturalmente esse tipo de ocupação contribuiu grandemente para incrementar o problema da favelização tão bem explicitado no trecho a seguir:

> O crescimento da cidade a partir da intensificação das atividades portuárias e mais tarde o surgimento da industrialização levou à ocupação das encostas em virtude do ínfimo espaço plano disponível para sua expansão entre o mar e os morros. Este fato acentuou-se sensivelmente na medida em que a região ia sendo descoberta como área turística e a população mais pobre pressionada a vender suas propriedades passou a acorrer ao centro urbano ocupando as encostas. Assim os loteamentos destinados a residências de veraneio requisitam as raras áreas planas e as encostas passam a suportar altas densidades de ocupação CASTRO *Apud* BERTONCELLO 1992 .

Do mesmo modo cortes de estradas promovidos pela construção da BR-101 das usinas Termo-Nucleares e para a implantação de dutos e linhas de

transmissão de energia além das construções nas áreas de encostas potencializam a ocorrência de movimentos dinâmicos nestas últimas principalmente.

3.2.3 **Uso do solo** Mapa 04

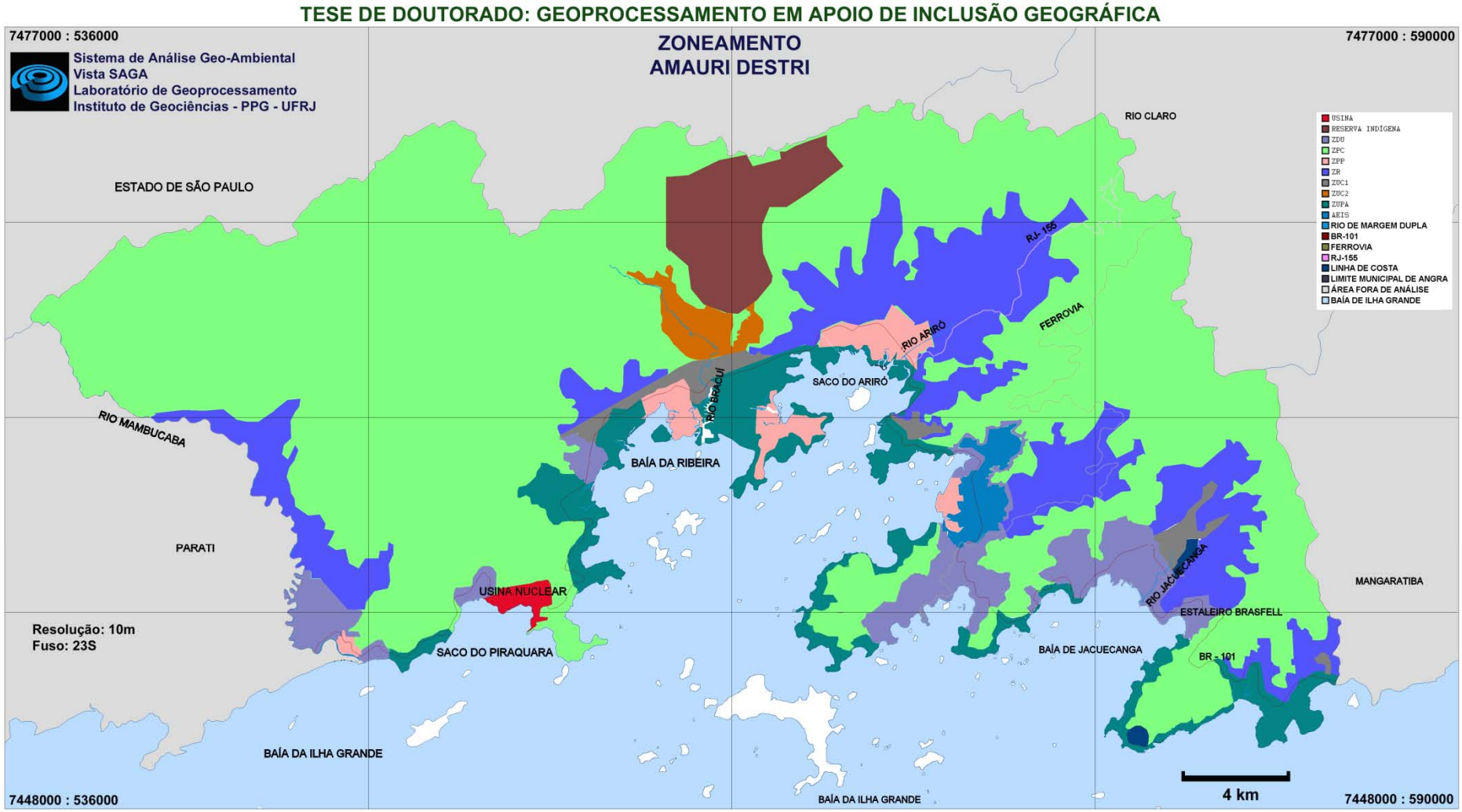
O Plano Diretor estabelece as seguintes zonas para a o uso do solo municipal

- ZDU Zona de Desenvolvimento Urbano: é destinada às atividades eminentemente urbanas do Município tais como: residências comércio serviços turismo e indústrias .
- ZR Zona Rural**: "**é destinada às atividades agrícolas pecuárias extrativistas agroindustriais e florestais .
- ZUPA Zona Urbana de Proteção Ambiental: engloba as áreas que necessitam de preservação por suas características básicas sendo permitido o uso e a instalação de atividades segundo critérios específicos definidos em Lei .
- ZP Zona de Preservação: **"**Zonas de Preservação Permanente são as áreas representativas dos ecossistemas regionais onde não são permitidas quaisquer atividades modificações da paisagem ou do meio ambiente e Zonas de Preservação Congelada são as áreas onde já ocorrem ocupações do solo não sendo permitidas novas edificações ou parcelamento do solo somente sendo admitidas atividades compatíveis e integradas com a preservação e recuperação do meio ambiente .
- RI Reserva Indígena: as terras do território municipal ocupadas e habitadas pela comunidade indígena Guarani Nandeva em caráter permanente utilizadas para suas atividades produtivas e imprescindíveis à

preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural segundo seus usos costumes e tradições .

- AIE Área de Interesse Ecológico: são áreas representativas do ecossistema da Baía da Ilha Grande que por seu relevante interesse ecológico ambiental e turístico deverão ser preservadas .
- AECATUP - Área Especial de Interesse Cultural Ambiental Turístico e de Utilização Pública: são aquelas que contêm características de relevante valor histórico cultural dignas de serem preservadas e recuperadas para proteção da memória da paisagem para o desenvolvimento da cultura local articulados ao desenvolvimento turístico .
- AEDNP áreas que se localizam prioritariamente nos núcleos e comunidades de pescadores já existentes em todo território municipal .
- AEIS tem por objetivo garantir aos cidadãos a função social da cidade e da propriedade art. 181 da Lei Orgânica Municipal garantindo dessa forma a diminuição das desigualdades sociais expressas no espaço bem como proporcionar a melhoria da qualidade de vida da população .
- ZUC Zona Urbana de Ocupação Controlada.

Trecho extraído do Relatório Final do Mapeamento Ambiental de Angra dos Reis elaborado pela MAPLAN Aerolevantamentos em 2002



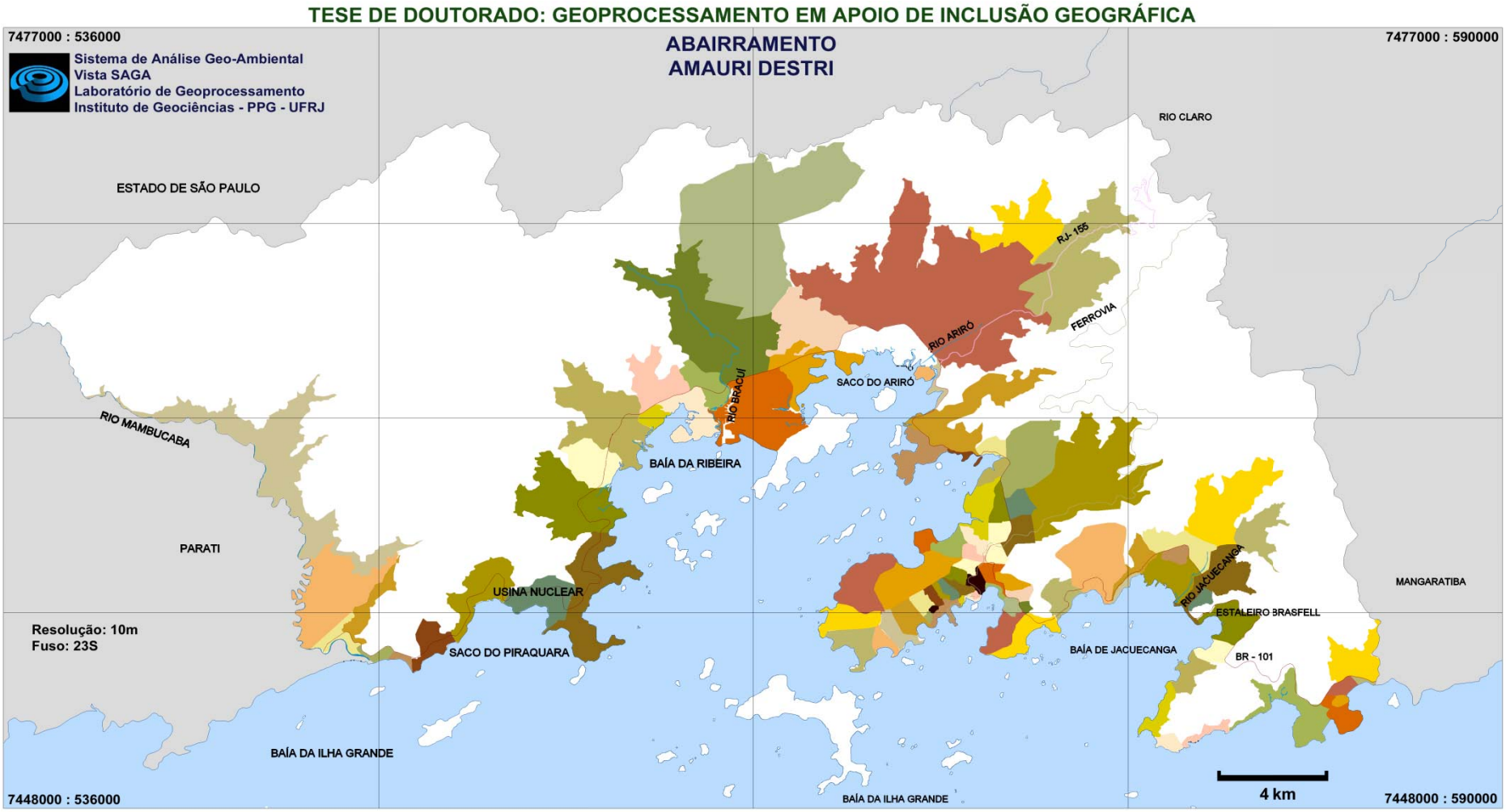
Mapa 04 - Carta de Zoneamento do Plano Diretor.

3.2.4 **Bairros**

O Município de Angra dos Reis possui atualmente noventa e dois bairros em sua parte continental apresentados no Mapa 05 e 159 setores censitários.

O APÊNDICE A contém os setores censitários e sua descrição bem como a equivalência entre bairros e setores.

Em razão da grande variedade de itens a legenda dessa carta é apresentada em separado a seguir:

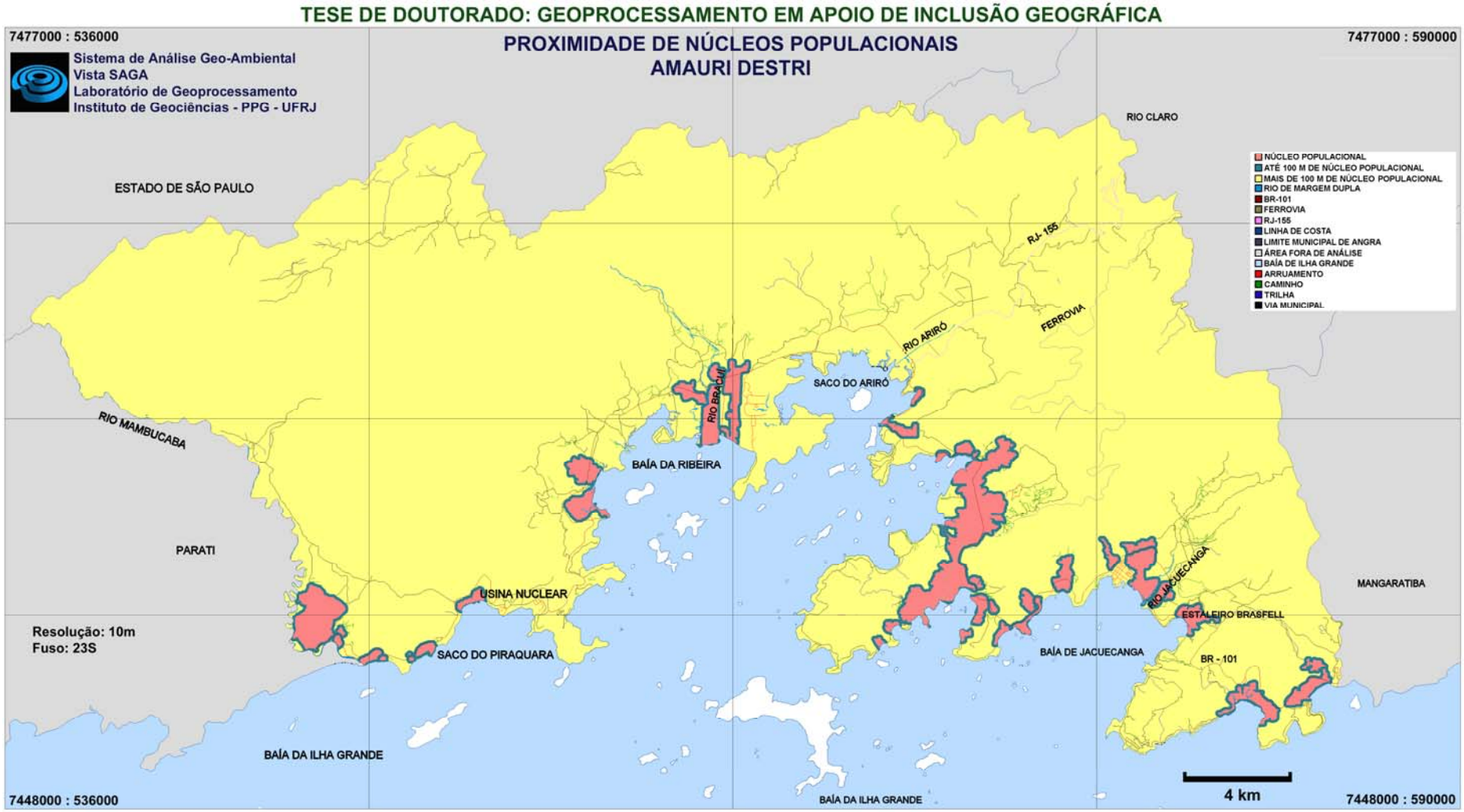


Mapa 05 - Bairros situados na parte continental do município

.

3.2.5 **Núcleos populacionais**

A interpretação de imagens do satélite IKONOS II tomada em 10/02/2007 permite identificar os núcleos populacionais inseridos no contexto do sistema viário Mapa 06 .



Mapa 06 - Núcleos Populacionais

3.3 CENÁRIO HISTÓRICO - CULTURAL

3.3.1 **Um pouco da história de Angra dos Reis**

Em 1502 mais precisamente em janeiro no dia de Reis os primeiros exploradores portugueses encabeçado por André Gonçalves após incursão exploratória na região da baía de Guanabara chegaram a uma angra bem mais ampla a que denominaram pelo santo do dia como era o costume BUENO 1998 de Angra dos Reis. A baía era marcada por uma grande ilha tão próxima do continente que a princípio a confundiram com o continente a Ilha Grande. Exatamente nessa ilha fundaram os portugueses o que se considera o primeiro núcleo europeu na área com o objetivo de apoiar as expedições de patrulhamento e exploração costeira.

A clara identificação dos processos iniciais de ocupação da região é dificultada pela escassez de registros confiáveis. Um documento publicado em alemão no ano de 1557 de autoria de Hans Staden relata que a baía era palco de conflitos entre as populações indígenas: de um lado os Tupinambá e de outro os Tamoio. Nenhuma povoação portuguesa era identificada na baía da Ilha Grande. A narrativa de Staden é mais densa no relato dos encontros mantidos com o cacique dos Goianá conhecido como Cunhambebe e dos ardis empregados para evadir-se do aprisionamento STADEN 1988 .

A baía de Angra dos Reis tornou-se parada obrigatória para os navios portugueses que demandavam ao litoral sul brasileiro. Os primeiros residentes fixos de Angra dos Reis ao que indicam os registros da época foram os filhos de

um certo Antônio de Oliveira por volta de 1556. Vicente da Fonseca e família se instalariam em 1559 LIMA 1974

A localidade de Angra dos Reis foi oficialmente fundada em 1560 cinco anos antes da fundação da cidade do Rio de Janeiro. O porto então existente já era descrito como bastante ativo. Em 1573 a área próxima a Mambucaba começou a ser ocupada pelos portugueses.

A fundação de Angra dos Reis na verdade é o coroamento de um conjunto de atividades que envolveram inicialmente o interesse das nações estrangeiras em negociar com os indígenas moradores da região de Mambucaba a necessidade de a coroa portuguesa promover o povoamento da área para cercear a ação dessas incursões alienígenas ditas piratas na ótica lusitana o crescimento da importância da região estrategicamente situada a meio caminho marítimo entre as capitanias de S. Sebastião e S. Vicente e participante do esquema de suprimento de gêneros diversos e de cana de açúcar para esta última e por fim o esvaziamento da sede anterior função do assassinato do pároco local.

Em 1580 o porto de Angra consolidava-se no apoio à exploração costeira portuguesa como uma instalação intermediária ao percurso entre o Rio de Janeiro e São Vicente no litoral paulista. A atividade portuária convivia então com algumas pequenas fazendas de cana e engenhos. Em 1593 foi a povoação elevada à categoria de distrito e alguns relatos apontam que em 1598 na foz do rio Mambucaba se praticava a pesca da baleia com objetivos comerciais. O óleo de baleia e o âmbar eram bastante valorizados nos mercados europeus.

Em 1608 o distrito foi elevado à condição de vila com o nome oficial de Vila de Angra dos Reis Magos da Ilha Grande. Estendia-se o território da vila desde a

foz do rio Itaguaí até a ponta de Cairuçu nas proximidades da hoje cidade de Parati o núcleo de povoamento principal situava-se a cerca de 6km a oeste do sítio da atual cidade de Angra dos Reis LIMA 1974 .

. Em 1626 a população local iniciou a construção de uma igreja em pedra e alvenaria a Igreja Matriz somente concluída em 1750 requisito para a elevação da vila a condição de freguesia.

O porto de Angra apresentou algum crescimento no curso do século XVII transformando-se no principal porto de suprimento e escoamento das remotas Minas Gerais.

Em 1749 Angra dos Reis era uma cidade florescente com intenso movimento portuário cerca de quinze engenhos e diversas destilarias produziam grandes quantidades de açúcar melado e aguardente. Pouco depois a coroa portuguesa em mais uma tentativa de coibir o contrabando crescente na região ordenou que toda a produção mineira fosse exportada apenas pelo porto da cidade do Rio de Janeiro. A restrição embora abrandada posteriormente colocou o porto de Angra em declínio nunca mais recuperando a sua vantagem portuária em relação ao Rio de Janeiro LIMA 1974 .

Para melhor situar a retrospectiva histórica é necessário neste ponto rever de forma um pouco mais abrangente a estrutura de comunicações daquela região à época :

Antes da chegada dos europeus os índios guaianases habitantes da região utilizavam um caminho para atingir o planalto paulista que ficou conhecido como caminho dos guaianases . Este caminho mais tarde conhecido como caminho velho saía de S.Paulo passando por Taubaté Pindamonhangaba Guaratinguetá

atravessando a Serra do Mar vila de Cunha até atingir a baía da Ilha Grande em Paraty foi reativado e largamente utilizado pelos portugueses para o transbordo de mercadorias até o litoral sem passar por S.Vicente na esteira de intenso comércio entre as vilas de Piratininga hoje S. Paulo e S.Sebastião do Rio de Janeiro. Daí em diante o transporte era feito por via marítima. Angra dos Reis a essa época ocupava posição secundária com seu pequeno porto perdendo posição para a vila de Paraty..

Há que se registrar o fato de Angra ter perdido importância regional a partir de meados do século XVII com a valorização da vila de Parati como porto de intercâmbio com o Rio de Janeiro. O porto de Parati se interligava com uma via terrestre o Caminho dos Goianases levando diretamente a vila de Piratininga a atual São Paulo fundada em 1554 sem passar por São Vicente.

> Não há dúvida que a importância da vila de Piratininga S.Paulo da qual a vila de Paraty se tornou tributária cresceu em virtude da intensificação da procura de ouro diamante e escravos indígenas durante a segunda metade do século XVII. Finalmente às vésperas do século XVIII 1698-1699 foram descobertas as grandes minas de ouro das *Geraes* Minas Gerais e logo depois as minas de Cuiabá e Goiás bem mais modestas. O impacto dessas descobertas transformou de maneira irreversível a geografia da colônia Brasileira. MACHADO 1995 p 7

Ao início do século XVIII os portos de Parati Angra dos Reis e Rio de Janeiro beneficiavam-se do tráfico intenso de: ouro escravos e pedras preciosas. Essa atividade deslocou dos portos do nordeste: Salvador e Recife o interesse da metrópole.

Assim em 1703 o governo colonial instalou em Parati uma Casa de Fundição a qual se recolhia obrigatoriamente todo o ouro extraído nas Minas Gerais facilitando a dedução do quinto que cabia à Coroa Portuguesa. O restante

moldado em barras era devolvido ao portador. Parte substancial do ouro extraído nos primeiro anos da febre mineradora portuguesa passou por Parati a destino da metrópole.

Com o direcionamento da produção mineira para Parati certamente Angra dos Reis tornou-se uma rota do contrabando por onde se desviava do fisco o ouro que descia pelo caminho dos goianases. A partir de Angra envidavam-se esforços no sentido de se alcançar o vale do Paraíba do Sul ultrapassando-se a serra do Mar. Diversas trilhas eram utilizadas ao longo dos cursos dos rios Bracuí Ariró e Jurumirim garantindo a circulação entre o distrito mineiro e o porto de Angra dos Reis

Naturalmente a busca de caminhos alternativos conduziu ao aumento da importância do Porto de Angra dos Reis para o contrabando do ouro escamoteado à coroa portuguesa e possivelmente esse fato foi responsável pela elevação do nível de vida do lugar.

Por outro lado o caminho percorrido pelo ouro arrecadado nas Casas de Fundição era muito longo e não dispensava a necessidade de realização de um trecho por mar. Este fato na verdade se constituía em um considerável óbice função da vulnerabilidade aos ataques de navios piratas sequiosos da obtenção do butim representado por presas razoavelmente desprotegidas.

Como providência mitigadora o governo colonial promoveu gestões para que fosse viabilizado um novo caminho que fizesse a ligação inteiramente por terra para o escoamento do ouro para o Rio de Janeiro. Este acesso conhecido caminho novo foi a principal via de circulação entre S.Paulo e Rio de Janeiro até meados do século XIX. Foi esse o caminho percorrido por Pedro I depois da declaração da Independência do Brasil.

A presença dessa via propiciou a implantação de diversos outros caminhos entre ela e o litoral. Em Angra a via principal de acesso ao caminho novo foi através do vale do Ariró-Jurumim. Rumando em direção a S.João Marcos a estrada que atravessava a Serra do Mar foi muito utilizada como rota terrestre para o contrabando do ouro.

O arrefecimento da atividade mineira conduz a economia de Angra dos Reis a rumos alternativos passando pela pesca de baleias e pela modesta produção agrícola de gêneros alimentícios voltada para o consumo local. O aporte mais importante entretanto vem da produção de aguardente que inicialmente recurso alternativo para os produtores mais pobres que não tinham condições de explorar engenhos de cana de açúcar teve grande incremento quando por ocasião do tráfico de escravos passou a ser utilizada como moeda de escambo de escravos africanos com os navios negreiros estrangeiros e até mesmo brasileiros. MACHADO 1995

Com o advento do ciclo do café o porto de Angra dos Reis vem a ser responsável pelo escoamento da produção dado que a rede de trilhas caminhos e estradas implantadas na esteira do movimento das Minas Gerais permitiu convergir para Angra dos Reis a produção cafeeira do sul de Minas Barra Mansa e mais modestamente de Resende transformando o porto de Angra dos Reis no segundo maior porto do Brasil meridional em meados do século XIX. Pelo porto de Angra não somente escoava a produção cafeeira do médio vale do Paraíba e das planícies costeiras próximas como também se desenvolvia o intenso tráfico negreiro estimulado pela necessidade de mão-de-obra para a lavoura. Contribuía a região de Angra dos Reis com cerca de 5 a 10% no volume da produção cafeeira do estado do Rio de Janeiro.

A esse tempo além de Paraty Mangaratiba e Angra dos Reis a região possuía diversos pequenos portos tais como Jurumim Ariró Itanema Frade Mambucaba e Abraão por onde escoava a produção de cana de açúcar para a indústria de aguardente café arroz mel e outros gêneros alimentícios.

Em 1830 quando da expansão do plantio do café em Areias e Bananal tornou-se ativo porto negreiro chegando a ocupar o segundo lugar em importância regional a seguir de Angra dos Reis. No lugar de uma pequena capela foi reconstruída em 1800 com materiais nobres pedra e alvenaria a Igreja de Nossa Senhora do Rosário. Em 1858 no sertão de Mambucaba ainda eram apontadas fazendas de café.

. Por força do café e o tráfico negreiro Angra dos Reis conhece o desenvolvimento urbano. Elevada a Termo em 1808 a sede de Comarca em 1828 abrange uma área que se estende desde Itaguaí passando por Mangaratiba e indo até Parati. Em 1835 a antiga povoação de Nossa Senhora da Conceição da Angra dos Reis da Ilha Grande foi elevada a categoria de cidade agora denominada simplesmente Angra dos Reis. Era a imagem da prosperidade cafeeira.

Com a construção da estrada de ferro ligando o Rio a S.Paulo o declínio da produção de café e a abolição da escravidão a economia local sofreu grande impacto e diante das dificuldades surgidas grandes proprietários de terras abandonaram suas propriedades aos colonos e antigos escravos que passaram a explorá-la apenas com culturas de sobrevivência. O progresso então ao lado do crescimento populacional se estagnou por quase 100 anos.

Já no século XX no governo do Presidente Venceslau Brás um passo foi dado no sentido de ativar o núcleo urbano de Angra dos Reis mais precisamente em 1914. com a decisão da Marinha de instalar no município a Escola de

Grumetes .A Escola foi em 1952 transformada em Colégio Naval estabelecimento de ensino que respondia pela formação de quadros mais capacitados para a vida militar.

Nos períodos de governo seguintes que completaram o histórico da velha república a região de Angra não mereceu maiores atenções até que em 1920 começou-se a cogitar a abertura de um ramal ferroviário para o porto de Angra por iniciativa de investidores mineiros buscando alternativas para diminuir as despesas com as importações e exportações pelo porto do Rio de Janeiro.

O projeto ferroviário somente foi completado em 1932 sem maior significado para a economia angrense pois o movimento portuário motivado pela ferrovia restringiu-se ao transporte do trigo importado para beneficiamento pelo Moinho Santista em Barra Mansa.

O porto de Angra dos Reis começa a despertar em 1940 com a inauguração da Companhia Siderúrgica Nacional de Volta Redonda e o conseqüente surgimento da necessidade de importação de insumos e escoamento da produção. Pela ferrovia inaugurada na década anterior agora se movimenta o aço produzido e o porto permite a exportação e a cabotagem.

Também na década de 1940 foi inaugurada a rodovia Angra Getulândia que conectou o município com a antiga rodovia Rio-S.Paulo.

Foi a abertura dessas novas vias de comunicação aliada à mudança da política econômica na escala nacional que permitiram a recuperação portuária e comercial de Angra dos Reis.

3.3.2 **A nova fase da história do desenvolvimento e o aumento populacional**

Em 1947 no governo do Presidente Dutra foi completada a abertura e pavimentação da estrada de rodagem que permitiu a ligação rodoviária do Município de Angra dos Reis à rodovia Rio São Paulo a atual rodovia RJ -155. Resgatava-se assim a iteração regional estabelecida pelos brasilíndios e continuada pelo processo colonizador.

Iniciou-se a partir daí uma nova fase da história do desenvolvimento do município que função das especificidades pré-existentes passa a ser significativamente inserido em grandes projetos de desenvolvimento nacional com notáveis conseqüências nos aspectos sócio-econômicos e ambientais do lugar.

O governo do presidente Juscelino Kubischeck de Oliveira 1955-1960 estabeleceu dentre suas metas básicas o desenvolvimento da indústria automotiva e o desenvolvimento da indústria naval estimuladas com a isenção de taxas alfandegárias para a importação de máquinas e equipamentos.

Assim no projeto de desenvolvimento da indústria naval Angra devido à sua atividade portuária a essa época significativa à presença de instalações da Marinha de Guerra representada pelo Colégio Naval e às condições físicas favoráveis à implantação é premiada com a construção na região de Jacuecanga dos estaleiros Verolme do Brasil de propriedade do grupo holandês de mesmo nome que aproveitava facilidades de importação e isenções fiscais oferecidas pelo governo.

Para a construção do estaleiro foram mobilizados inicialmente cerca de 4000 operários acrescido de um fluxo imigratório de mão de obra qualificada e não qualificada.

Pela primeira vez em sua história Angra dos Reis conhece e abriga uma classe operária ligada à grande indústria.

> O papel dos estaleiros VEROLME foi ainda mais importante do que a oferta de emprego.
> Na década de 1970 um Centro Regional de Educação e Trabalho foi criado pelos estaleiros e outras empresas transformando profundamente o perfil de capacitação da mão de obra local. O impacto geográfico de maior relevância foi o desenvolvimento urbano da planície de Jacuecanga e principalmente da cidade de Angra dos Reis. Novos bairros nasceram incorporando antigas áreas agrícolas ao mesmo tempo em que as atividades comerciais e de serviços se expandiram.
> O cenário positivo foi marcado no entanto pelo aparecimento de problemas ligados à incapacidade financeira do governo municipal arcar com as grand0es despesas em infra-estrutura de saneamento demandadas pela expansão urbana. MACHADO 1995 p18

De qualquer modo a vinda da Verolme para Angra dos Reis ajudou a criar condições tais que permitiram que a população praticamente dobrasse entre 1950 e 1970. O indice de urbanização também sofreu significativa alteração nessa época passando de pouco mais de 1/3 para cerca de 50%.

Em 1977 o porto de Angra dos Reis teve suas instalações ampliadas e diversificada a sua operação com a implantação de um terminal especializado por iniciativa da Petrobras. O Terminal Marítimo da Baía da Ilha Grande TEBIG foi instalado em Jacuecanga na ponta do Leme movimentando cargas líquidas de óleo bruto e processados principalmente óleo diesel vindos do exterior em transbordos para o transporte de cabotagem no abastecimento dos centros de refino ou de distribuição na costa brasileira.

O estaleiro estimulou também investimentos nas pequenas industrias metalúrgicas e mecânicas do vale do Paraíba do Sul em especial das instaladas em

Volta Redonda e Barra Mansa que passaram a produzir peças e componentes para a indústria naval.

O maior impacto do empreendimento se traduziu contudo no desenvolvimento urbano da planície do rio Jacuecanga e da cidade de Angra dos Reis.

Diversos bairros foram criados a partir de então incorporando antigas áreas voltadas para a agricultura ao mesmo tempo em que se expandiram as atividades comerciais e de serviços. O ponto negativo fica por conta da incapacidade da administração pública municipal da época prover a infra-estrutura de saneamento demandada pela acentuada urbanização.

A população residente em Angra dos Reis praticamente dobrou entre as décadas de cinqüenta e setenta antecipando-se à dinâmica das transformações que teriam lugar a partir de então no cenário local de profundos efeitos regionais sendo o ponto de partida desse movimento situado em 1972 ano do início da construção da BR 101 no trecho litorâneo Santos - Parati Angra dos Reis Rio de Janeiro.

Em 1974 concluía-se a obra. Estima-se que no período foram gerados na região cerca de 2.500 empregos na construção da rodovia atendidos em grande parte pela absorção de populações inseridas no corte regional.

A construção da rodovia estimulou uma das mais recentes atividades econômicas do mundo contemporâneo o turismo. Apesar dos atrativos naturais da região o projeto turístico não foi espontâneo mas sim fruto de deliberada política institucional conduzida pela Empresa Brasileira de Turismo EMBRATUR a partir da década de 1970.

O projeto turístico em sua concepção inicial objetivava atrair os investimentos da população de mais alta renda das cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo além de investimentos internacionais.

Entretanto o projeto fugiu ao controle da estatal assumindo contornos industriais.

Com a diversificação dos empreendimentos a indústria do turismo com os seus hotéis marinas condomínios e loteamentos modificou por completo não só a paisagem costeira como se tornou o principal agente transformador do ambiente natural da região. Mangues e restingas foram aterrados para dar lugar a marinas enseadas foram alteradas para dar lugar a condomínios de alto luxo a cobertura vegetal foi removida para dar lugar a construções.

O turismo tornou-se um facilitador imigratório porém a imigração não foi tão expressiva como o esperado. Para tanto basta observar que no período de 1970 a 1980 em que se concentraram os investimentos na infra-estrutura hoteleira a população de Angra dos Reis cresceu em pouco mais de quarenta por cento. O contingente populacional urbano contudo registrou aumento insignificante.

Em conseqüência durante muitos meses do ano há um arrefecimento das atividades urbanas. Além disso a atividade turística naturalmente atraiu atividades não desejáveis em termos de qualidade de vida como a prostituição e o uso de drogas.

Entretanto a atividade turística constituiu um razoável mercado de trabalho com reflexos na trama urbana: o trabalho feminino de tipo doméstico os caseiros jardineiros etc. geraram pequenos bairros para a fixação da população trabalhadora seja no fundo dos loteamentos de turismo de alta renda seja em áreas menos valorizadas algumas em terrenos impróprios para a construção.

Em termos de acréscimo populacional entre 1970 e 1980 a população total do município aumentou de 40 mil para 57 mil habitantes enquanto a população urbana registrou um aumento insignificante.

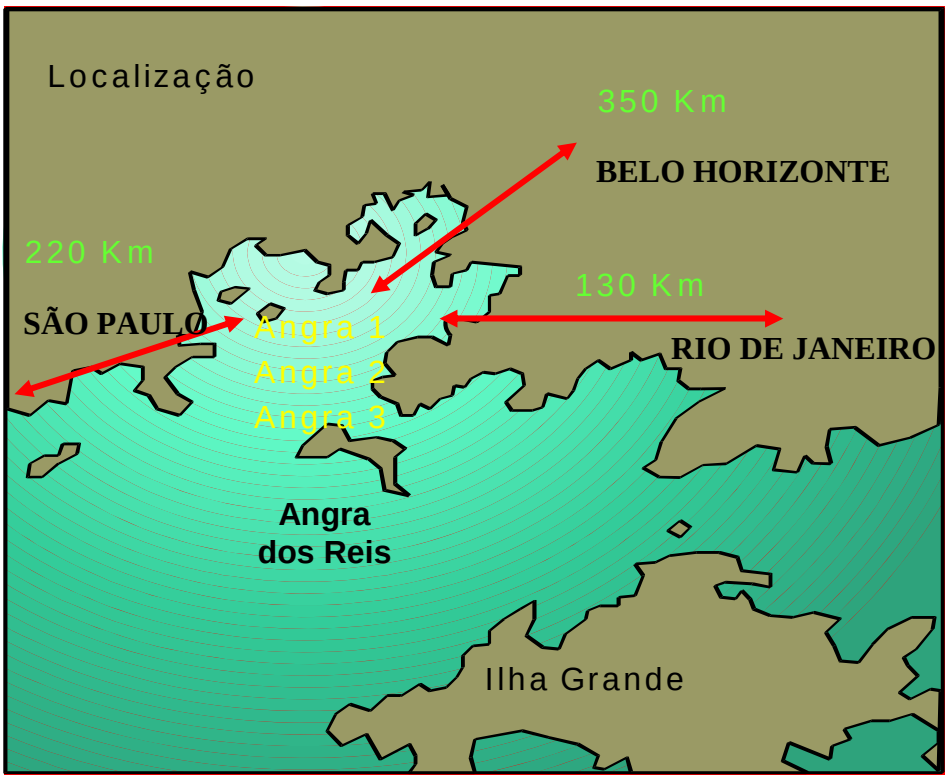
A existência de um projeto geopolítico é perfeitamente identificada durante o regime militar no Brasil. É inserido nesse projeto em cujos eixos estabelecidos para criar a infra-estrutura necessária ao desenvolvimento na visão mais abrangente: a formação de mão-de-obra as comunicações a geração de energia e os transportes que estão os grandes projetos nacionais como desenvolvimento da indústria naval e da atividade turística bem como a construção de rodovias.

Aí também se encontra a construção do complexo nuclear brasileiro no qual se enquadram as usinas nucleares destinadas à geração de energia elétrica.

Por sua localização próxima ao vale do Paraíba região eleita para a implantação das principais atividades do complexo nuclear pela situação política do município à época enquadrado como de segurança nacional pela presença da Marinha na área também a época importante na pesquisa nuclear brasileira e por distar em linha reta 220 km de S.Paulo 130 km do Rio de Janeiro e 350 km de Belo Horizonte que são grandes consumidores de energia elétrica aliado à proximidade com o mar e à facilidade de acesso por esse meio para grandes equipamentos Figura 3.04 Angra foi escolhida para ser o palco da construção das usinas nucleares Angra I Angra II e Angra III que reunidas constituirão a CNAAA.. Foto 3.11

Figura 3.04

Localização da Central Nuclear em Relação aos Principais Centros Econômicos.



Fonte: ELETRONUCLEAR 2002

Foto 3.11 - Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto

A primeira central nuclear brasileira começou a ser construída em 1971 sob suspeitas de instabilidade geológica e sísmica do local escolhido. O nome da praia Itaorna em língua tupi significa pedra podre . Simulações de acidentes revelaram a fragilidade do projeto e a dificuldadee de evacuação dos moradores da região no caso de uma emergência.

Angra I conhecida popularmente como vaga-lume devido às freqüentes interrupções de funcionamento por motivos técnicos foi inaugurada em 1982 em meio a controvérsias já que a fabricante norte-americana a Westinghouse recusou-se a transferir tecnologia aos brasileiros.

Em 1975 o Brasil firmou com a Alemanha um acordo de cooperação na área nuclear. Pelo acordo seriam instalados mais oito reatores no país: dois em Angra dos Reis ao lado de Angra 1 e outros seis no litoral sul do Estado de São Paulo.

Reagindo rapidamente a população paulista impediu a construção de suas usinas através da criação de uma estação ecológica exatamente no local onde seria implantada a central nuclear.

Assim das oito usinas previstas apenas Angra II foi concluída. Sua construção foi marcada por problemas técnicos e constantes atrasos no cronograma. Começou a operar somente em 2000 após quase vinte anos de construção a um custo de cerca de US$ 10 bilhões.

Segundo números oficiais já foram gastos com Angra III US$ 750 milhões entre a compra e a estocagem dos equipamentos. O projeto de Angra III foi paralisado em 1992 por motivos econômicos pois para entrar em operação necessitaria de mais US$ 1 5 bilhão.

Recentemente face as ocorrência a nível mundial com respeito à geração de energia e ao reposicionamento do governo brasileiro a esse respeito a construção foi autorizada pelos órgãos ambientais.

No que se refere aos principais problemas que se verificam no complexo nuclear localizado em Angra dos Reis o tratamento dos resíduos e o Plano de Emergência a ser utilizado em situações de acidente são ainda temas polêmicos entre os órgãos oficiais e a comunidade local.

Na verdade não há ainda um local para o armazenamento definitivo do lixo atômico e embora a possibilidade de uma explosão da usina seja praticamente nula e um vazamento de material radioativo capaz de provocar conseqüências minimamente semelhantes ao de Chernobyl totalmente improvável função da segurança oferecida pelas usinas do tipo PWR usadas atualmente a possibilidade de um acidente nuclear precisa ser considerado e as medidas mitigadoras previstas o que de fato é feito.

Ocorre porém que as características da região de Angra dos Reis encerrada entre o mar e a montanha com pequenas possibilidades de escoamento populacional em tempo hábil ao impedimento da instalação de uma situação de pânico generalizado podem gerar situações cujas conseqüências não estão ainda satisfatoriamente levantadas. Daí a polêmica.

Presentemente com a mobilização para a retomada da construção de Angra III embora haja por parte de FURNAS ELETRONUCLEAR o aceno de que a mão-de-obra a ser utilizada na obra será recrutada principalmente no próprio município o que trará alento a alguns dos problemas sócio-econômicos presentes tem que ser considerado que algum movimento migratório irá existir.

Conseqüentemente o poder público municipal deverá antecipar-se aos óbices que poderão ocorrer função disso encetar ações preventivas e planejar e manter-se apto a desenvolver ações mitigadoras

Uma das ferramentas que nesses casos é de grande utilidade é o emprego do geoprocessamento. Dentre as diversas aplicações possíveis para o Geoprocessamento está a sua utilização como facilitador da inclusão geográfica por ocasião do planejamento ambiental das intervenções necessárias à respectiva gestão e do enfrentamento das emergências que porventura venham a ocorrer.

4 **ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA**

Neste capítulo é aprofundado o significado de Inclusão Geográfica e apresentada detalhadamente a seqüência metodológica proposta para que o Geoprocessamento seja empregado em apoio à materialização daquele conceito.

4.1 INCLUSÃO GEOGRÁFICA

O método desenvolvido se fundamenta basicamente na proposta metodológica de Xavier da Silva 2001 segundo a qual com base em varreduras aplicadas criteriosamente em bases de dados matriciais são executadas avaliações e diversos outros procedimentos analíticos e integrativos.

Foram montadas estruturas de aplicação progressiva de avaliações e associações de dados ambientais denominados Arvores de Decisão.

A utilização das árvores de decisão tem sido feita para diversos aspectos da pesquisa ambiental podendo ser consultadas numerosas referências bibliográficas. XAVIER DA SILVA ROCHA e outros

A operacionalização destes procedimentos de processamento de dados aplicados à pesquisa ambiental tem sido feita também pelo Laboratório de Geoprocessamento da UFRJ por intermédio da criação de programas especialistas.. Entre os programas usados ou seja as técnicas utilizadas merecem destaque: VISTA/SAGA Sistema de Análise Geoambiental VICON VIgilância e CONtrole VORONOI definição de áreas de influência PI Potencial de Interação MELO Melhor Localização e MECA Melhor Caminho .

Todos estes aplicativos são valiosos instrumentais para a promoção da já mencionada inclusão geográfica. Conceito fundamental que será abordado a seguir.

De acordo com Xavier da Silva 2007 o conceito de inclusão geográfica define a colocação da informação ambiental em seu contexto físico biótico e sócio-econômico de forma a maximizar seu emprego como elemento de apoio à decisão.

Segundo o mesmo autor podem ser identificadas três formas distintas de Inclusão Geográfica quais sejam:

- a inclusão emergencial
- a inclusão preventiva: e
- a inclusão geoplanejada.

A primeira ocorre quando o objetivo é registrar e acompanhar a ocorrência de catástrofes ou desastres ambientais. A inclusão geográfica nesse caso coloca o acidente ambiental dentro do quadro físico biótico e sócio-econômico em que se insere axiomaticamente. Tal inserção permite que ilações sejam feitas quanto a possíveis condições ambientais imediatas ou remotas indutoras do acidente. Por exemplo um desmoronamento que obstrua a boca de um túnel escavado em área de local acidentado pode ter como fatores locais indutores as mudanças na cobertura vegetal a modificação da circulação das águas superficiais e os descalçamentos de encostas características ambientais estas associáveis eventualmente à proximidade relação topológica de uma favela vide Figura 4.1 .

Em conseqüência da inclusão geográfica emergencial podem ser criadas medidas remediadoras ou mitigadoras relativas ao acidente ambiental ocorrido estando-se então no campo da logística emergencial.

Figura 4.1 - Desastre Ambiental no Túnel Rebouças

Fonte : Xavier da Silva 2007

.A inclusão geográfica preventiva diz respeito às ações logísticas e de mobilização executadas previamente e relacionadas a uma situação previsível. É atividade que envolve o levantamento e localização espacial das possíveis ofertas de materiais ou serviços bem como das disponibilidades de recursos necessários aos seus empregos sem descurar do contexto sócio-ambiental em que se inserem. É densamente envolvida com o planejamento tático de emprego de meios pessoais e materiais pertencendo ao campo da logística clássica.

A inclusão geoplanejada é voltada para a análise e o planejamento da realização de alterações mais abrangentes que exijam a convergência de procedimentos distintos e a simbiose de potenciais e riscos diversos como componentes de soluções que traduzam as melhores escolhas possíveis na busca dos objetivos colimados. Pertence ao domínio dos planejamentos estratégicos. É o

caso por exemplo de planos de contingência projetos para mudanças de assentamentos precários e atenuação de carências populacionais.

Como é natural nessas situações sem o concurso de meios e métodos dirigidos à formação de modelos ambientais que possam apreciar em visão holística e o mais atualizada possível o comportamento das variáveis envolvidas o desempenho da gestão é grandemente dificultado.

É nesse nicho de investigação ambiental que esta tese se insere como possível demonstração da validade da aplicação maciça e orientada do Geoprocessamento no diagnóstico planejamento e gestão integrada de problemas municipais. Ou seja aqui se sugere como contribuição metodológica uma seqüência operacional para a realização da inclusão geográfica de feições físicas bióticas ou sócio-ambientais em âmbito municipal com base no uso do Geoprocessamento.

Em resumo este trabalho se propõe a executar aa seguinte seqüência que objetiva promover a inclusão geográfica nos termos já apresentados.

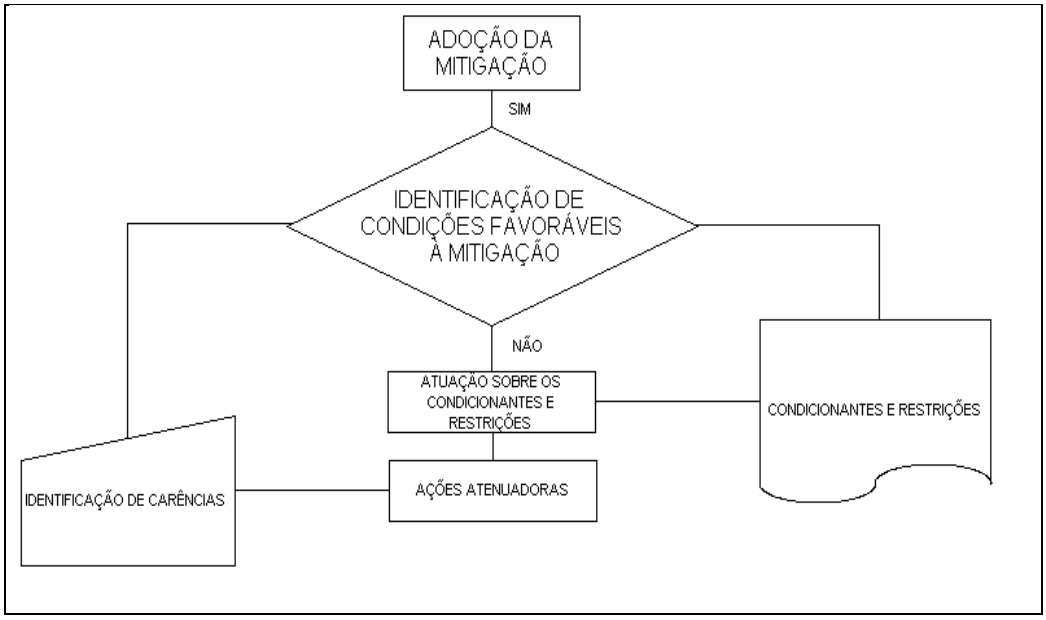
1 Definição do problema
2 Projeto das árvores de decisão
3 Projeto da base de dados
4 Carga inicial da base de dados
5 Elaboração dos mapas derivados e Realização das avaliações
6 Análise dos resultados
7 Identificação de ofertas e demandas
8 Simulações

9 Propostas de Intervenções.

4.2. DEFINÇÃO DO PROBLEMA

A primeira ação proposta na metodologia é a definição do problema e o levantamento dos meios disponíveis para enfrentá-lo que consoante proposta ora apresentada: - inclusão geográfica de eventos e entidades com vistas à identificação e mitigação otimizada de carências - pode ser sintetizada segundo o diagrama constante da Figura 4.2 a seguir.

Figura 4.2 **-** IDENTIFICAÇÃO E MITIGAÇÃO DE CARÊNCIAS



.

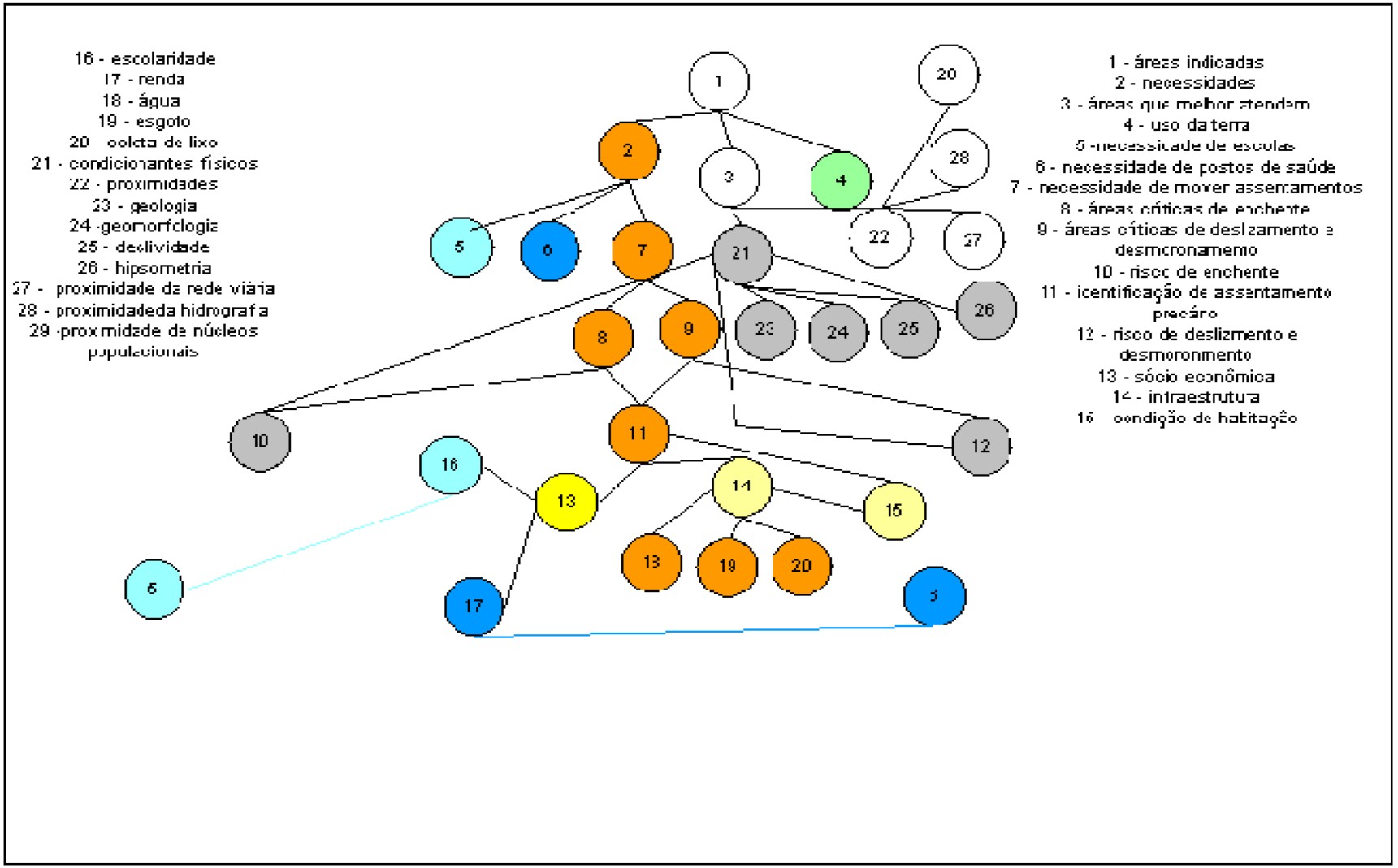
O diagrama acima traduz uma situação absolutamente genérica podendo portanto ser adequado a qualquer situação em que se defrontem necessidades quer pessoais quer grupais quer nacionais e disponibilidades nem sempre suficientes para atenuá-las..

.

4.3 PROJETO E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO

As árvores de decisão traduzem de forma sistemática os relacionamentos identificados no diagrama constante da Figura 4.3 e acrescentam as informações relativas à quantificação das suas correlações. Essa tarefa é enfrentada matematicamente de diversas maneiras como por exemplo a álgebra Booleana e a lógica nebulosa. XAVIER DA SILVA 2001 sugere o uso da média ponderada podendo os pesos ser atribuídos por intermédio de consultas a especialistas nos assuntos envolvidos e esta é a alternativa proposta na presente tese.

Figura 4.3 Gráfico de Inter-relacionamento de Variáveis



A utilização das árvores de decisão permite a identificação da importância relativa de cada uma das variáveis participantes das análises realizadas mas também serve para avaliar o grau de envolvimento dessas mesmas variáveis nos diferentes contextos. Essa valorização é fundamental nas decisões relativas à precisão na coleta e à freqüência de atualização das entidades e classes dos eventos caracterizadores dos modelos ambientais envolvidos

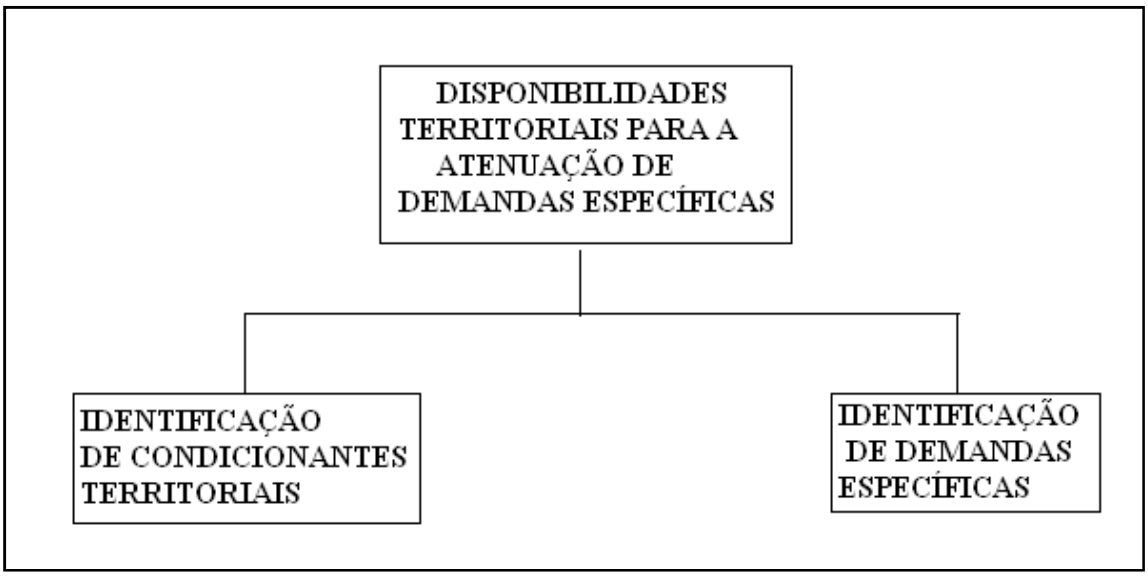
Projetar a construção de uma árvore de decisão pode função da complexidade e nível de detalhamento que se pretenda dar ao estudo do problema em questão tornar-se tarefa a demandar experiência e boa dose de inteligência espacial.

Desse modo sugere-se que de posse de um gráfico equivalente ao apresentado na Figura 4.3 acima seja procedida a construção por partes: de forma minuciosa e exaustivamente ponderada com vistas a levantar-se possíveis omissões que possam vir a comprometer os trabalhos futuros.

Para o caso de Angra dos Reis onde se buscam aplicações diretamente ligadas à gestão municipal a árvore projetada é voltada para a identificação de disponibilidades territoriais para a mudança de assentamentos precários atendimento de carências em educação e atendimento de carências em atendimento de saúde.

O projeto de construção da árvore parte do seguinte esquema genérico mostrado na Figura 4.4 a seguir

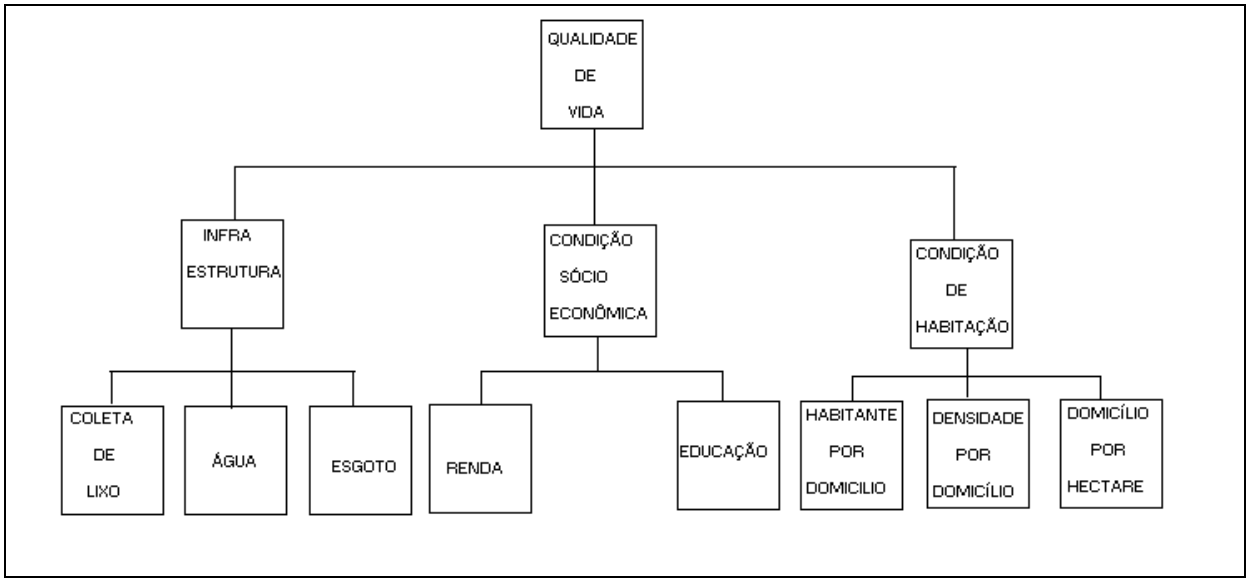
Figura 4.4 **-** Esquema genérico para a construção da árvore de decisão



Trata-se assim de uma estrutura de apoio à decisão que segue uma orientação geral a partir de dois caminhos ramos representados: um pela identificação da demanda e o outro pela avaliação das condições territoriais existentes para o atendimento. Podem ser no caso entendidos como condicionantes territoriais.

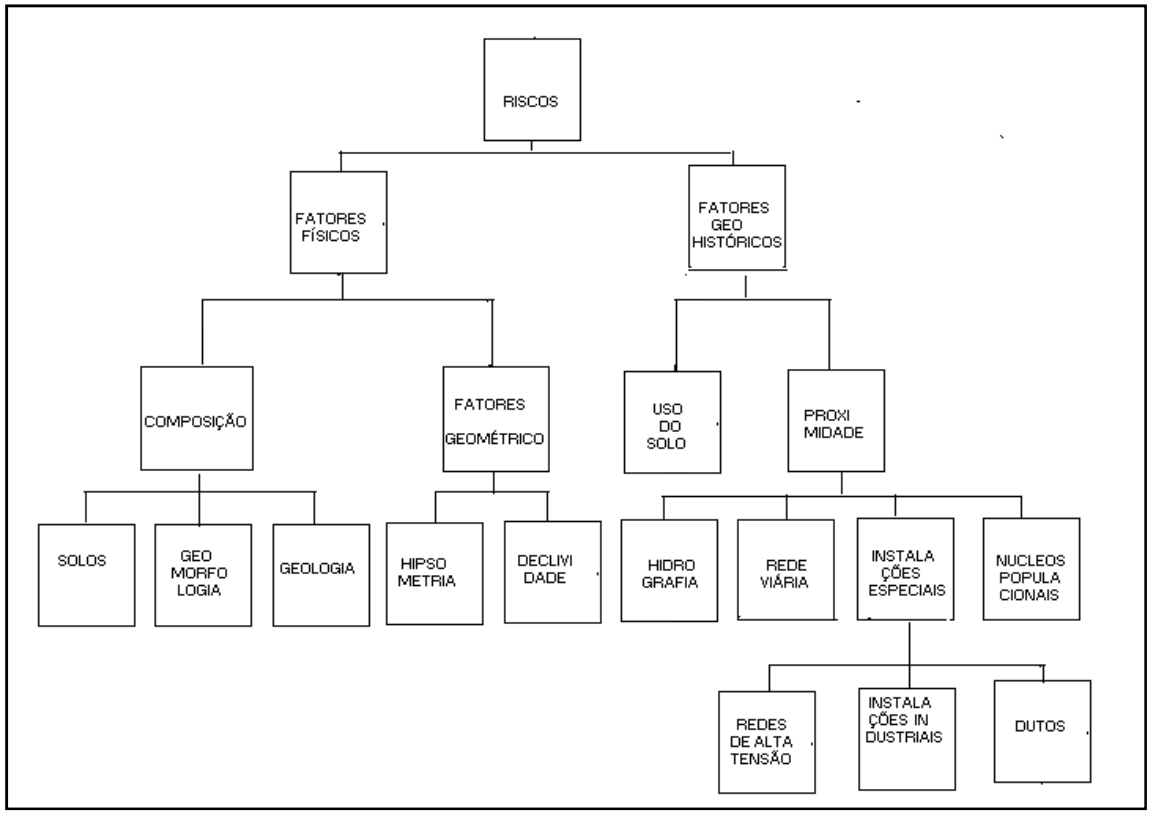
A identificação das demandas deverá seguir também uma ótica abrangente representada pela avaliação sócio-econômica do grupo em análise. Figura 4.5

Figura 4.5 - Ramo da árvore de decisão que auxilia na identificação de demandas



De modo análogo os condicionantes territoriais seguem um esquema representado por exemplo na Figura 4.6 a seguir:

Figura 4.6 CONDICIONANTES TERRITORIAIS



Os condicionantes territoriais traduzidos no caso pelos riscos que limitam a utilização do terreno procuram sintetizar os óbices oferecidos à disponibilidade territorial vista apenas pelo seu aspecto fisiográfico. Questões de posse ou ocupações irregulares bem como outros tipos de riscos que não os de enchentes ou deslizamentos e desmoronamentos não estão sendo cogitados nesse instante.

Assim sendo considerando que os dois tipos de risco em questão podem ser avaliados pela mesma estrutura citada acima apenas com atribuição diferenciada de pesos às variáveis as caixas da árvore devem conter por ocasião de suas apresentações os valores dos pesos atribuídos a cada caso.

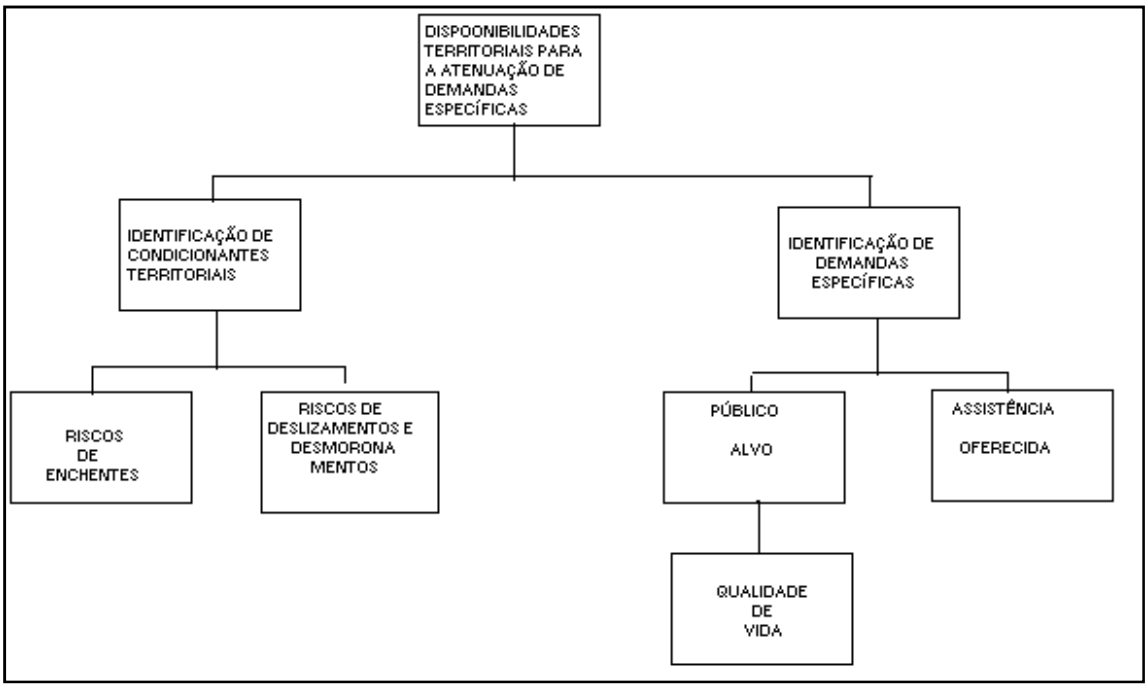
O exemplo na Figura 4.7 a seguir esclarece melhor a questão.

Figura 4.7 – Trecho de árvore de decisão onde aparecem ponderações diferentes

No exemplo constante da Figura acima os pesos atribuídos à avaliação de riscos de enchentes são gravados em preto e os relativos a riscos de deslizamentos e desmoronamento aparecem em vermelho.

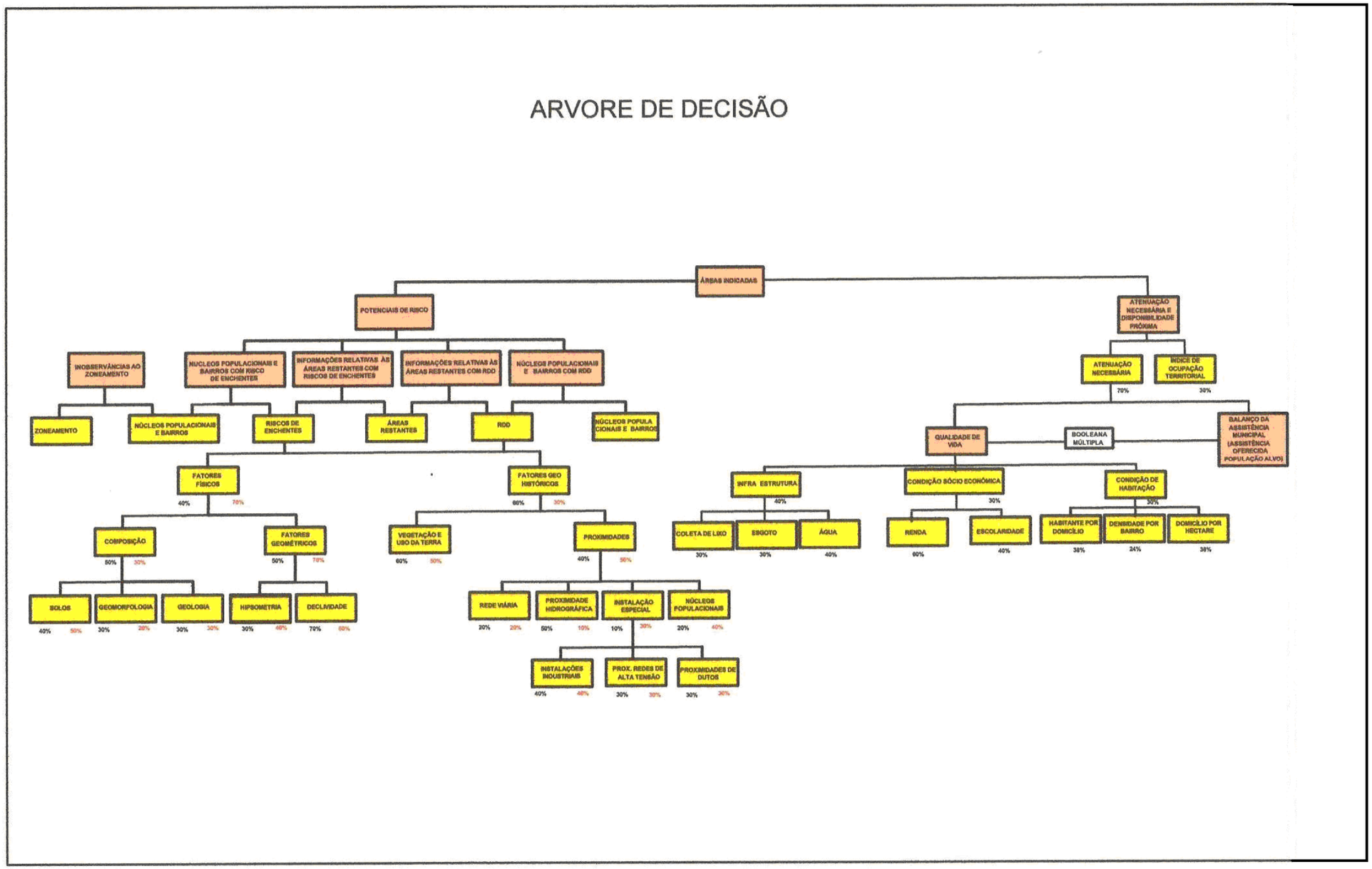
Considerando-se cumpridas as determinações de carências e disponibilidades a Figura 4.4 acima pode ser expandida para a seguinte:

Figura 4.8 Nível Superior da Árvore de Decisão



Conclui-se assim a construção da Árvore de Decisão Figura 4.9 .

FIGURA 4.9 - ÁRVORE DE DECISÃO



4.3 PROJETO DA BASE DE DADOS

Inicialmente deve ser construído um modelo digital do ambiente o que pode ser feito por intermédio das seguintes ações:

4.3.1 **Criação de uma Base de Dados Digitais**

Destinada à classificação do terreno com vistas ao equacionamento de intervenções emergenciais ou futuras que porventura se façam necessárias na esteira das atividades de gestão ou de planejamento ambiental.

Para este tipo de aplicação envolvendo dados gráficos e não gráficos optou-se por um sistema híbrido com sub-bases de armazenamento independentes para dados gráficos e não gráficos por apresentar a vantagem de possibilitar o compartilhamento dos dados entre diversos usuários. Além disso esta abordagem é adotada pela maioria dos Sistemas Geográficos de Informação.

Na organização dos dados gráficos o uso de planos de informação é o mais conveniente para a estrutura raster. Nesse caso cada camada que representa uma classe de informação ou um tema de interesse do estudo pretendido é relacionada às demais por intermédio do uso de um sistema de coordenadas comum.

O seguinte desenvolvimento de tarefas é sugerido:

4.3.1.1 Coleta de dados

Onde são reunidas as fontes de conhecimentos naturais e antrópicos necessários à construção dos mapas digitais a serem utilizados.

Entre outras as seguintes fontes devem na medida das disponibilidades ser consideradas:

a Ortofotos e ortofotocartas da área a ser trabalhada

b Imagens oriundas do Sensoriamento Remoto Orbital Aerotransportado ou Terrestre

c Arquivos digitais georreferenciados contendo as curvas de nível da área hidrografia Geologia Geomorfologia Informações sobre a Vegetação Uso e Ocupação do solo Sistema Viário localização de Redes de Alta Tensão localização de dutos de divisas e de limites administrativos e outros mais a critério dos desenvolvedores do projeto

d Demais informações de natureza antrópica quais sejam por exemplo: dados censitários localização dos equipamentos urbanos escolas postos de saúde hospitais delegacias de polícia quartéis da Polícia Militar Corpo de Bombeiros e Guarda Municipal localização dos principais pontos de comércio indústrias atividades extrativas localização dos agrupamentos territoriais significativos ATS tais como: loteamentos condomínios e favelas bem como as suas respectivas informações tabulares

e Caracterização de movimentos migratórios porventura ocorridos

f Composição da população e histórico de sua formação

g Informações Meteorológicas e

h Potenciais e Riscos já levantados.

i Levantamentos topográficos.

4.3.2 **Pré-processamento**

4.3.2.1 Definição da resolução:

Os dados e informações coletadas na fase anterior serão muito possivelmente oriundos de documentos diversos em diferentes formatos e escalas.

Não há portanto em princípio qualquer compromisso com as dimensões da menor unidade de informação no caso o pixel como bem caracteriza a estrutura matricial decorrente da metodologia raster .

A preocupação inicial é definir as dimensões que um pixel ocupará no terreno o que será em última análise a unidade de armazenamento.

Nesse aspecto é comum tomar-se como referência o erro gráfico planimétrico das representações cartográficas 0 2mm multiplicado pelo denominador da escala adequada ao nível de detalhamento pretendido.

Todavia esta escolha não pode abstrair-se do fato que a região do terreno abrangida pelo pixel tem que ter dimensões suficientes para envolver o somatório dos erros de localização devidos a todo o processo de aquisição de dados como será detalhado a seguir

4.3.2.2 Georreferenciamento:

O cerne de um sistema que permita operações de Geoprocessamento é a capacidade de registrar e armazenar ainda que de forma virtual ocorrências individualizadas de diferentes taxonomias em uma mesma região do espaço. Para isso é necessário que a localização espacial de cada unidade mínima de informação seja reprodutível de forma inequívoca e com precisão compatível com os objetivos

colimados. Essa operação é o Georreferenciamento indispensável na construção da base de dados.

Sob esse aspecto é pertinente considerar que a posição espacial e o conteúdo das informações inerentes a cada pixel poderão estar afetados de:

- erro de classificação: - decorrente de identificação equivocada de ocorrência taxonômica.
- deslocamento provocado pela utilização de diferentes referenciais geodésicos
- deslocamento devido à deformação introduzida pela projeção cartográfica adotada
- imprecisão cartográfica: - função do grau de confiabilidade PEC oferecido pelo documento de origem

O primeiro dentre os itens acima ocorre porque grande parte das informações desse tipo é decorrente de interpretação de produtos de sensoriamento remoto a partir de comparações com a verdade terrestre feitas automaticamente ou não.
Em assim sendo nesse aspecto a única garantia de qualidade que se dispõe é a criteriosa escolha da fonte de informação temática e a realização de testes no campo por amostragem.

Com respeito aos referenciais geodésicos ocorre que todos os levantamentos cartográficos devem ser referidos ao SIRGAS - atual sistema geodésico - mas a maioria das informações espacializadas existentes estão referidas ao SAD-69 que é o referencial oficial anterior. Maiores detalhes sobre o SIRGAS poderão ser encontrados no ANEXO C

É fato que se vive atualmente uma fase de transição entre os dois sistemas o que torna aceitável a utilização de qualquer um deles até o ano de 2014 desde

que naturalmente seja adotado para o projeto como um todo. Todavia os seguintes pontos precisam ser considerados:

a - por lei todos os levantamentos cartográficos feitos atualmente devem ser referidos ao novo sistema

b as bases de dados devem ser estruturadas de forma a permitir atualizações futuras e considerando que será cada vez maior a quantidade de entradas com as coordenadas no novo sistema optar pela utilização do antigo será onerar desnecessariamente o processo embora uma análise superficial possa indicar o contrário.

Muitos dos softwares de Geoprocessamento possuem recursos para a transformação de sistemas de coordenadas que eliminam este problema quando convenientemente explorados. Um maior detalhamento sobre fundamentos matemáticos para a transformação de sistemas de coordenadas em Geodésia poderá ser encontrado no I.

Para o caso da não existência de recurso interno ao programa para essa operação poderá ser usado o software TCGeo disponível no site htpp://www.ibge.gov.br para este fim.

Já o deslocamento provocado pela projeção este ocorrerá sempre que os dados forem obtidos a partir de representações planas de trechos da superfície terrestre que por sua extensão não possam assumir o modelo plano topográfico.

Sua significância é função das dimensões da área do projeto e poderá ser modelado e tratado matematicamente ou simplesmente absorvido pela resolução adotada.

Além disso a utilização de coordenadas planas ainda que favorável a sistemas de geoprocessamento baseados em estrutura matricial apresenta ainda

como no caso da projeção plana UTM que é a de emprego mais comum o inconveniente de dificultar o geeorreferenciamento de dados quando a região considerada for muito extensa no sentido Leste-Oeste. Isto ocorre em face de o sistema de projeção ser dividido em fusos de 6 de amplitude

A solução mais atraente para esse problema é utilizar no armazenamento coordenadas geodésicas ainda que um esforço adicional de cálculo possa vir a ser necessário.

No que diz respeito à imprecisão cartográfica ocorre o mesmo que no caso anterior com a diferença que aquele é sistemático enquanto esta por mais acurados que sejam os equipamentos e métodos adotados para a confecção das cartas não ficará isenta do componente acidental e em assim sendo sua estimação deverá ser feita por processos estocásticos tendo por base o PEC e a propagação decorrente da utilização conjunta de diversos planos de informação de diversas origens ainda que integrados.

Sob esse aspecto não pode deixar de ser considerado que o Decreto n 89817 de 20 de junho de 1984 publicado no Diário Oficial da União de 27 de junho de 1984 estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.

Essas Instruções em seu Capítulo II Especificações Gerais**,** estabelecem a classificação de uma carta quanto à exatidão e em seu Capítulo VI determinam o prazo para que o Sistema Cartográfico Nacional se adapte às exigências do Decreto que tem seus artigos de maior interesse transcritos no ANEXO D**.**

De acordo com as normas em tela o PEC já sinaliza com uma possibilidade de incerteza maior do que o erro gráfico planimétrico o quê em um primeiro exame

inviabilizaria a escolha desse valor para a resolução nos moldes citados anteriormente.

Ocorre porém que a exatidão não deverá ser o único parâmetro considerado na avaliação da qualidade de um documento cartográfico muito embora seja um excelente indicador do grau de seriedade emprestado à elaboração da carta.

Alinham-se a ela a atualidade dos dados existentes a fidelidade taxonômica a riqueza dos detalhes levantados em concordância com a escala adotada o interesse e a expectativa dos usuários finais e a relevância das informações passíveis de serem extraídas fatores esses em sua maioria de avaliação bastante subjetiva.

Desse modo pode-se depreender que ao se lidar com informação na sua maioria temática a abordagem integradora organicista e notadamente holística que é uma das principais facilidades oferecidas pelo geoprocessamento conduz à possibilidade de flexibilizar naturalmente dentro de limites as imposições de precisão locacional em favor da relevância das informações possíveis de serem obtidas em decorrência da associação de todos os planos de informação direta ou indiretamente envolvidos em uma dada situação ambiental.

Em outras palavras:

É incomparavelmente mais importante inferir-se com uma possibilidade de acerto de 70% ou 80% ocorrências tais como: inundação de uma área um deslizamento de encosta a direção de propagação de um incêndio a extensão de uma mancha de óleo o potencial de urbanização ou de turismo de uma dada região a possível instalação de um foco epidêmico e tantos outros eventos e desenvolver ações: eliminadoras mitigadoras ou facilitadoras conforme a situação do que aguardar o surgimento de indicações mais precisas e perder a oportunidade de agir

com a máxima eficácia mobilizando e empregando otimamente os meios disponíveis.

Trata-se assim da situação que pode perfeitamente ser traduzida pelo dito popular: *O maior inimigo do Bom é o Ótim*o .

4.4 CARGA INICIAL DA BASE DE DADOS:

As ações que consubstanciarão a carga inicial do banco estarão intimamente ligadas ao material inicialmente disponível e ao encaminhamento que se pretenda dar à busca de solução para a questão em consideração.

Em assim sendo dado que aqui se buscará ao final a inclusão geográfica das entidades e eventos envolvidos quer nas situações problema quer nas propostas de ações passíveis de serem eleitas como mais adequadas segundo os critérios de eficiência eficácia e oportunidade dentre as pertencentes ao conjunto das soluções a visão holística é decorrência natural na medida em que propicia algo mais do que o resultado obtido a partir do somatório das análises isoladas das partes constituintes.

O holismo puro todavia não está ao alcance do nosso entendimento dado que é praticamente impossível identificar em todos os detalhes todas as funções e processos envolvidos bem como compatibilizar as fronteiras de unidades de análise distintas.

A modelagem torna-se então indispensável e será tanto mais eficaz quanto mais objetivas e adequadas forem as informações a ela inerentes.

A esse respeito a seguinte história pode ser contada

Durante certa fase do conflito na faixa de Gaza os árabes causaram sérios danos aos israelenses ao utilizarem mísseis de procedência soviética sobre alvos militares e civis.

Esses mísseis conhecidos como Scouds deveriam ser interceptados por outros fornecidos pelos americanos nomeados Patriots . A interceptação seria o resultado de um cálculo bastante preciso executado através de programação não linear.

Entretanto muitas das vezes função das distâncias envolvidas no processo o tempo necessário para o cálculo da trajetória de interceptação e conseqüente lançamento dos engenhos interceptores excedia o tempo de vôo dos mísseis a serem interceptados. Isso significava evidentemente numerosos impactos bem sucedidos sobre os alvos e conseqüente esfacelamento do moral dos combatentes convencidos de estarem enfrentando uma arma para a qual não se conhecia defesa.

O problema foi resolvido pela utilização de programação linear no cálculo mais rápido porém menos preciso e a imprecisão foi contornada pelo lançamento de vários mísseis Patriots com direção bastante aproximada sobre cada Scoud detectado.

Essa solução permitiu aumentar significativamente o número de interceptações e serve como exemplo de eficácia e objetividade em questões de modelagem.

No caso do Geoprocessamento os produtos cartográficos temáticos têm significativa importância para a modelagem.

Observe-se ainda nesse ponto que a natureza do problema ambiental sugere que a questão seja inicialmente tratada sob duas óticas aparentemente dicotômicas que são: os aspectos físicos e os aspectos sócios econômicos.

Desse modo para facilidade de exposição e sistematização do entendimento a carga inicial da base de dados também sofrerá essa diferenciação.

Enquanto os dados físicos são centrados principalmente em material cartográfico a base sócio econômica envolve também tabelas diversas como por exemplo as oriundas dos censos e contagens demográficas bem como os produtos estatísticos daí decorrentes.

As ações a seguir descritas para a consecução da carga inicial da base de dados e demais outras caracterizadoras da metodologia proposta serão par e passo exemplificas pela materialização daquelas necessárias à execução da aplicação a ser realizada.

4.4.1 **Base Física (APÊNDICE B)**

4.4.1.1 Mapas Básicos

A árvore de decisão cujo projeto e elaboração foram detalhados no item anterior é na verdade quem irá definir quais serão os mapas básicos ou seja: aqueles que irão compor em princípio o nível mais baixo da árvore e os que lhe deram origem vale dizer: os que terão sua elaboração diretamente condicionada ao material já existente porventura coletado e selecionado para atender os reclamos da aplicação proposta.

Esses documentos em diversas apresentações a saber: cartas topográficas cartas temáticas produtos de sensoriamento remoto informações tabulares etc

diretamente arrecadados na fase de Coleta de Dados podem ser entendidos como documentos geradores ou documentos Iniciais .

No caso presente os seguintes documentos são identificados como GERADORES para a base física:

Tabela 4.1 Documentos Geradores da Base Física

TEMA	TIPO DE DOCUMENTO	ORIGEM
ALTIMETRIA	CARTA TOPOGRAFICA	AMPLA
HIDROGRAFIA	CARTA TOPOGRAFICA	AMPLA
LITOLOGIA	CARTA TEMÁTICA	ELETRONUCLEAR
BASE CARTOGRÁFICA	CARTA TOPOGRÁFICA	IBGE PMAR
ORTOFOTOCARTA	IMAGEM	AMPLA
IMAGENS IKONOS	IMAGEM	PMAR
CONDICIONANTES AMBIENTAIS	CARTA TEMÁTICA	GEROE
VEGETAÇÃO E USO DO SOLO	CARTA TEMÁTICA	ELETRONUCLEAR
ABAIRRAMENTO	CARTA TEMÁTICA	PMAR
ZONEAMENTO	CARTA TEMÁTICA	PMAR
ESCOLAS MUNICIPAIS	TABELA	PMAR

POSTOS DE SAÚDE	TABELA	PMAR
MORROS COM INSERÇÃO ANTRÓPICA	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO (GPS)	PMAR

É necessário antes de incluir os mapas transformá-los em arquivos Raster para poderem ser utilizados com o Software Vista Saga escolhido que foi para realizar a presente aplicação além de identificar e valorar as diferentes feições constantes de cada um deles.

Além da atribuição de notas às feições em concordância com a metodologia apresentada por. XAVIER DA SILVA também nessa oportunidade deverão ser definidos os pesos com que cada mapa irá participar no processo avaliatório ferramenta para o processo de tomada de decisão.

Em ambas as oportunidades conforme já observado anteriormente os valores foram definidos por intermédio de consultas a especialistas em cada área Método DELPHI dado que a pretensão da presente tese não envolve a necessidade de conhecimento multidisciplinar.

Os mapas constantes do nível básico da arvore de decisão são:

4.4.1.2 Carta de Solos APÊNDICE B.1

A carta de Solos Mapa 03 foi obtida a partir do mapa vetorial cedido pela ELETRO NUCLEAR tratado pelo software Arc View GIS 3.2 e em seguida pelo Adobe Photoshop 7.0 . A partir daí foi salvo no formato TIFF e então pôde ser trabalhado no VistaSaga formato RS2 onde foram identificadas as feições atribuídas cores às legendas e realizado o georreferenciamento.

Concluída aquela tarefa o arquivo foi exportado no formato BMP e novamente tratado no Adobe Photoshop para receber a Toponímia que poderia ter sido lançada pelo Vista Saga e os demais dados constantes da impressão.

As feições constantes dessa carta são:

Tabela 4.2 Feições constantes da Carta de Solos

1 CAMBISSOLO
2 NEOSSOLO LITÓLICO
3 LATOSSOLO VERMELHO
4 NEOSOLO FLÚVICO
5 ESPODOSSOLO

Além dessas feições inerentes a tipos de solos a carta contém ainda áreas que também participarão das avaliações como é o caso de áreas urbanas.

4.5.1.3 – Carta de Geomorfologia APÊNDICE B.2

Foi obtida a partir de mapas de Condicionantes Ambientais pertencentes ao Projeto GEROE adquiridos na Fundação CIDE.

Os mapas em questão são comercializados em formatos SHAPE e DWG o que lhes traz grande portabilidade.

Na região em estudo entretanto apresentam o inconveniente de terem sido confeccionados em duas escalas e também em épocas distintas o que acarreta alguns problemas de ligação nos documentos cartográficos.

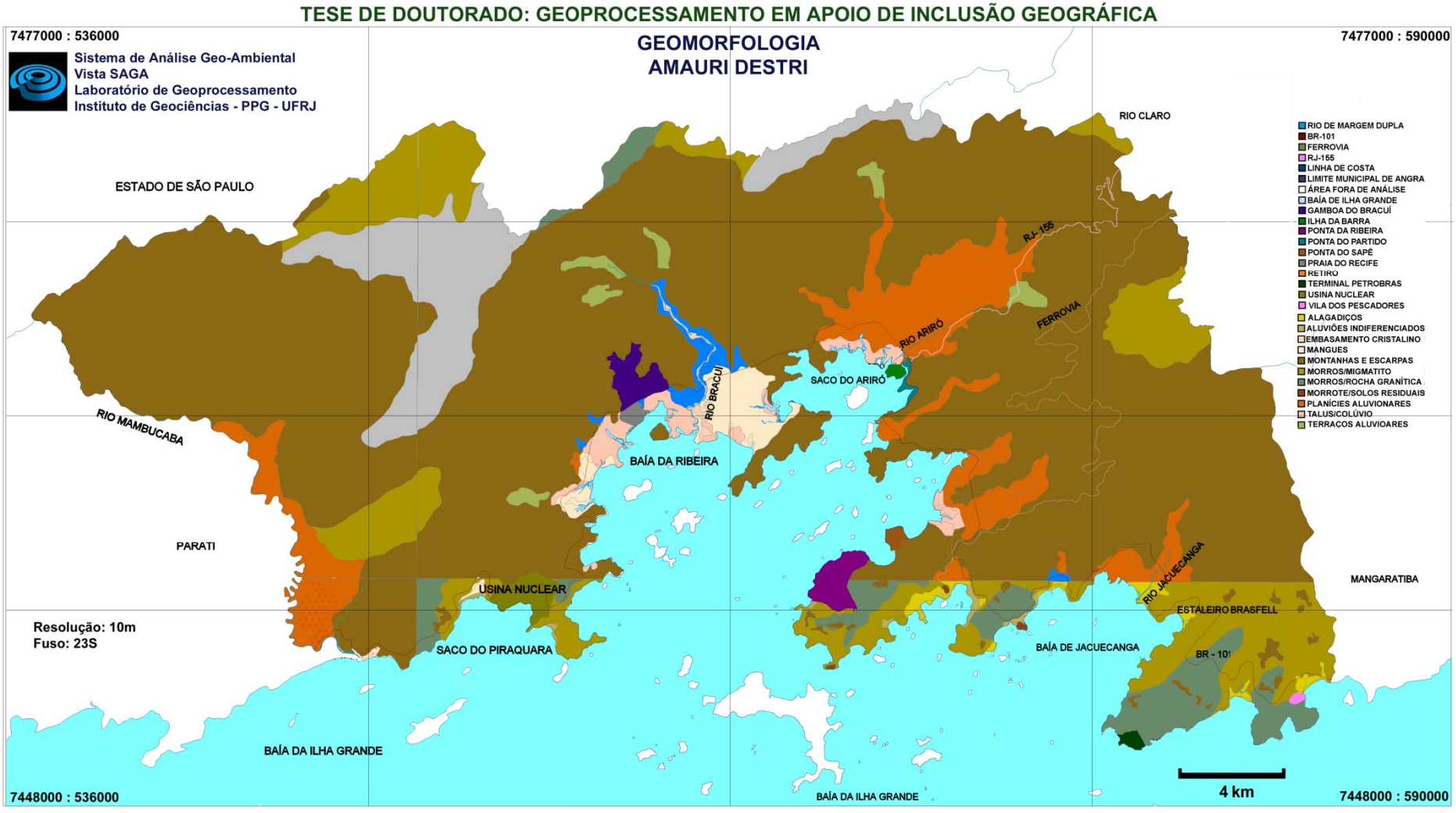
Assim a cobertura cartográfica do Município de Angra dos Reis é concretizada por três folhas na escala de 1:100.000 e duas folhas na escala de 1:50.000.

A elaboração da carta geomorfológica segue praticamente a mesma seqüência que foi adotada na carta tratada no item anterior.

As feições geomorfológicas constantes desse documento são as seguintes:

Tabela 4.3 Feições constantes da Carta de Geomorfologia

1	1 ALAGADIÇOS
2	ALUVIÕES INDIFERENCIADOS
3	EMBASAMENTO CRISTALINO EM RELEVO DE COLINAS E MORROTES
4	MANGUES
5	MONTANHAS E ESCARPAS
6	MORROS COM SUBSTRATO DE MIGMATITOS/GNAISSES/XISTOS/FILITOS
7	MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS
8	PLANÍCIES ALUVIONAIS
9	TALUS/COLÚVIO
10	TERRAÇOS ALUVIONARES
11	RESTINGA



Mapa 07 CARTA DE GEOMORFOLOGIA

4.5.1.4 – Carta de Litologia APÊNDICE B.3

A Carta de Litologia Figura 3.05 foi obtida a partir de informações colhidas nos mapas de Contatos Geológicos e Lineamentos cedidos pela ELETRONUCLEAR e no Mapa de Geologia do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro.

Por tratar-se de coleta de informações a partir principalmente de fontes em formato SHAPE o procedimento para sua elaboração é idêntico aos anteriores.

As feições litológicas constantes desse documento são as seguintes:

Tabela 4.4 Feições constantes da Carta de Litologia

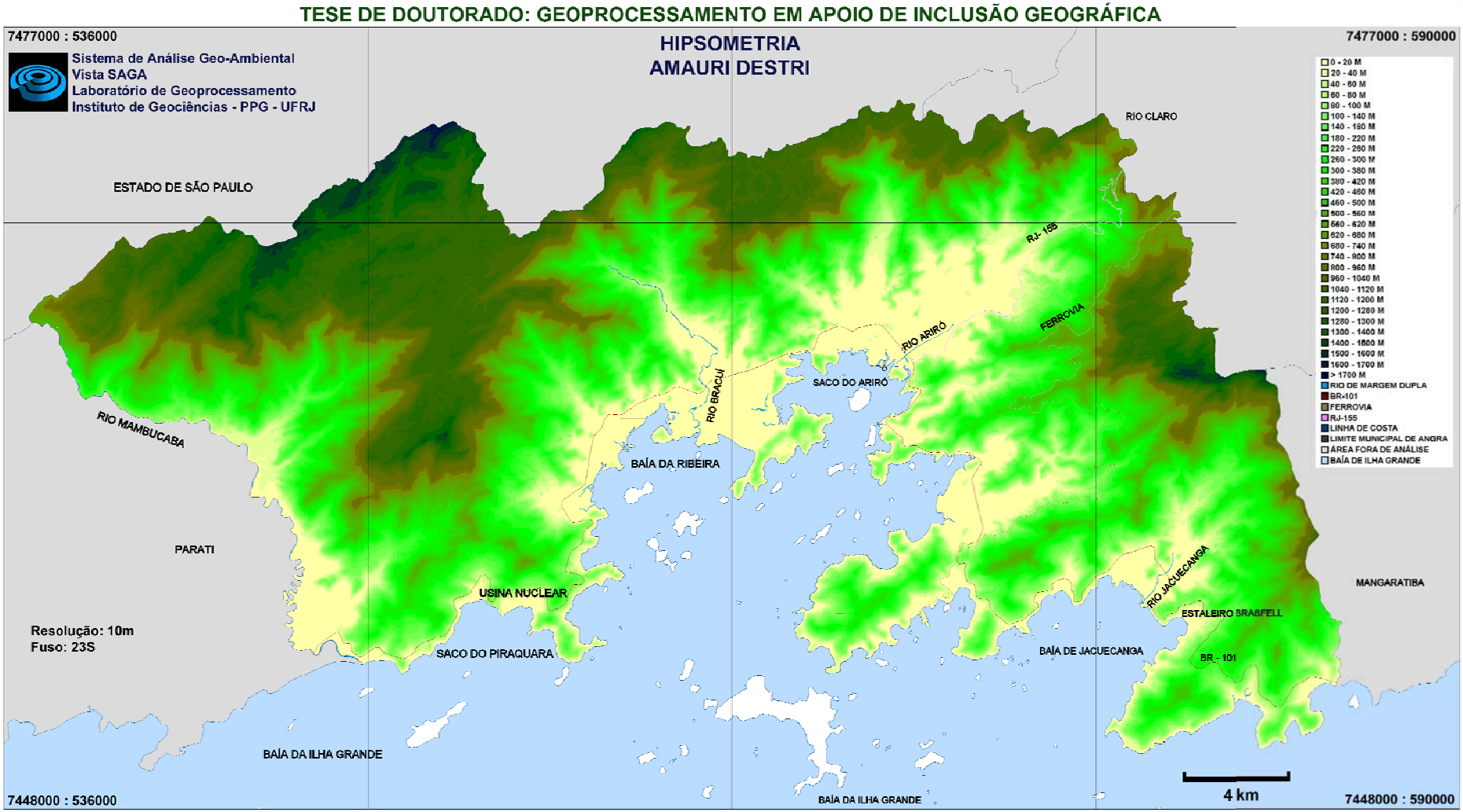
1	BIOTITA GNAISSE
2	BIOTITA GNAISSE MIGMÁTICO
3	GRANITO ANGRA DOS REIS
4	GRANITO GNAISSE BOCAINA
5	GRANITO MAMBUCABA
6	GRANITO MANGARATIBA
7	GRANITO MOMBAÇA
8	GRANITO PORFIRÍTICO
9	GRANITÓIDE PORFIRÍTICO
10	PARAGNAISSE DO COMPLEXO PARAÍBA DO SUL
11	QUATERNÁRIO
12	DIQUE DE DIABÁSIO
13	DIQUE DE FRATURAS
14	FOLIAÇÕES

4.5.1.5 – Carta de Hipsometria APÊNDICE B.4

A carta de hipsometria foi elaborada a partir da Carta de Altimetria obtida por intermédio de traçado automático de curvas de nível oriundo de Ortofotografias da região e Restituição Fotogramétrica Digital fornecido pela AMPLA Energia e Serviços SA .

Inicialmente em formato DWG o arquivo foi lido pelo Software Arc View GIS 3.1 onde foram montadas as faixas de altitude. Em seguida foi exportado para tratamento pelo Adobe Photoshop 7.0 onde foi posteriormente transformado para o formato TIFF para ser lido pelo Vista Saga à época o software Vista Saga ainda não possuía a facilidade de ler diretamente no formato SHAPE o que já não ocorre atualmente .

No Vista Saga foi georreferenciado e recebeu os acabamentos necessários à sua nova exportação em formato BMP para receber no Adobe Photoshop a inclusão da Toponímia e detalhes finais para a Impressão.



Mapa 08 - Hipsometria

As faixas de altitude constantes dessa carta são as seguintes:

Tabela 4.5 Feições constantes da carta de Hipsometria

1	0m a 20m
2	20m a 40m
3	40m a 60m
4	60m a 80m
5	80m a 100m
6	100m a 140m
7	140m a 180m
8	180m a 220m
9	220m a 260m
10	260m a 300m
11	300m a 380m
12	380m a 420m
13	420m a 460m
14	460m a 500m
15	500m a 560m
16	560m a 620m
17	620m a 680m
18	680m a 740m
19	740m a 800m
20	800m a 960m
21	960m a 1040m

22	1040m a1120m
23	1120m a 1200m
24	1200m a 1280m
25	1280m a 1300m
26	1300m a 1400m
27	1400m a 1500m
28	1500m a 1600m
29	1600m a 1700m
30	acima de 1700m

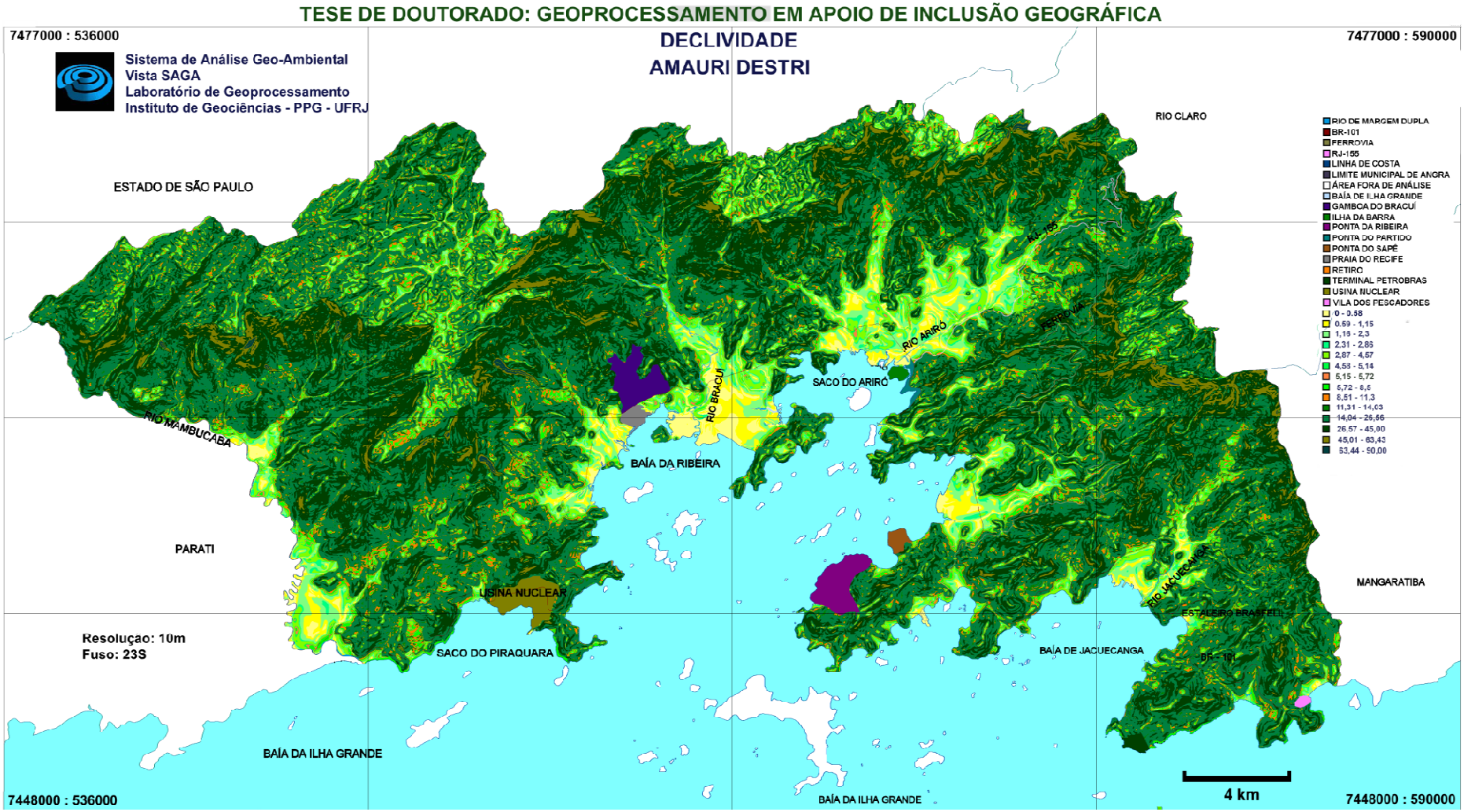
4.5.1.6 Carta de Declividades APÊNDICE B.5

Elaborada com auxílio da ferramenta Topogrid do software Arc View GIS 9.2 utilizando-se as cartas de altimetria e hidrografia na escala de 1 10.000 cedidas pela AMPLA.

Os intervalos de classe da feição declividade constante da carta estão de acordo com a tabela de declividade apresentada por COOKE & DOORNKAMP *Apud* Tabacow APÊNDICE B.5

Tabela 4.6 Classes de Declividade

EM GRAUS DECIMAIS	EM PERCENTAGEM
1) 0º a 0,58º	0% a 1%
2) 0,59º a 1,15º	1% a 2 %
3) 1,16º a 2,3º	2% a 4%
4) 2,31º a 2,86º	4% a 5%
5) 2,87º a 4,57º	5% a 8%
6) 4,58º a 5,14º	8% a 9%
7) 5,15º a 5,71º	9% a 10%
8) 5,72º a 8,5º	10% a 15%
9) 8,51º a 11,3º	15% a 20%
10) 11,31º a 14,03º	20% a 25%
11) 14,04º ou 26,56º	25% a 50%
12) 26,57º a 45º	50% a 100%
13) 45,01º a 63,43º	100% a 120%
14) 63,44º a 90º	



Mapa 09 - Declividade

4.5.1.7 - Carta de Circulação Viária APÊNDICE B.6

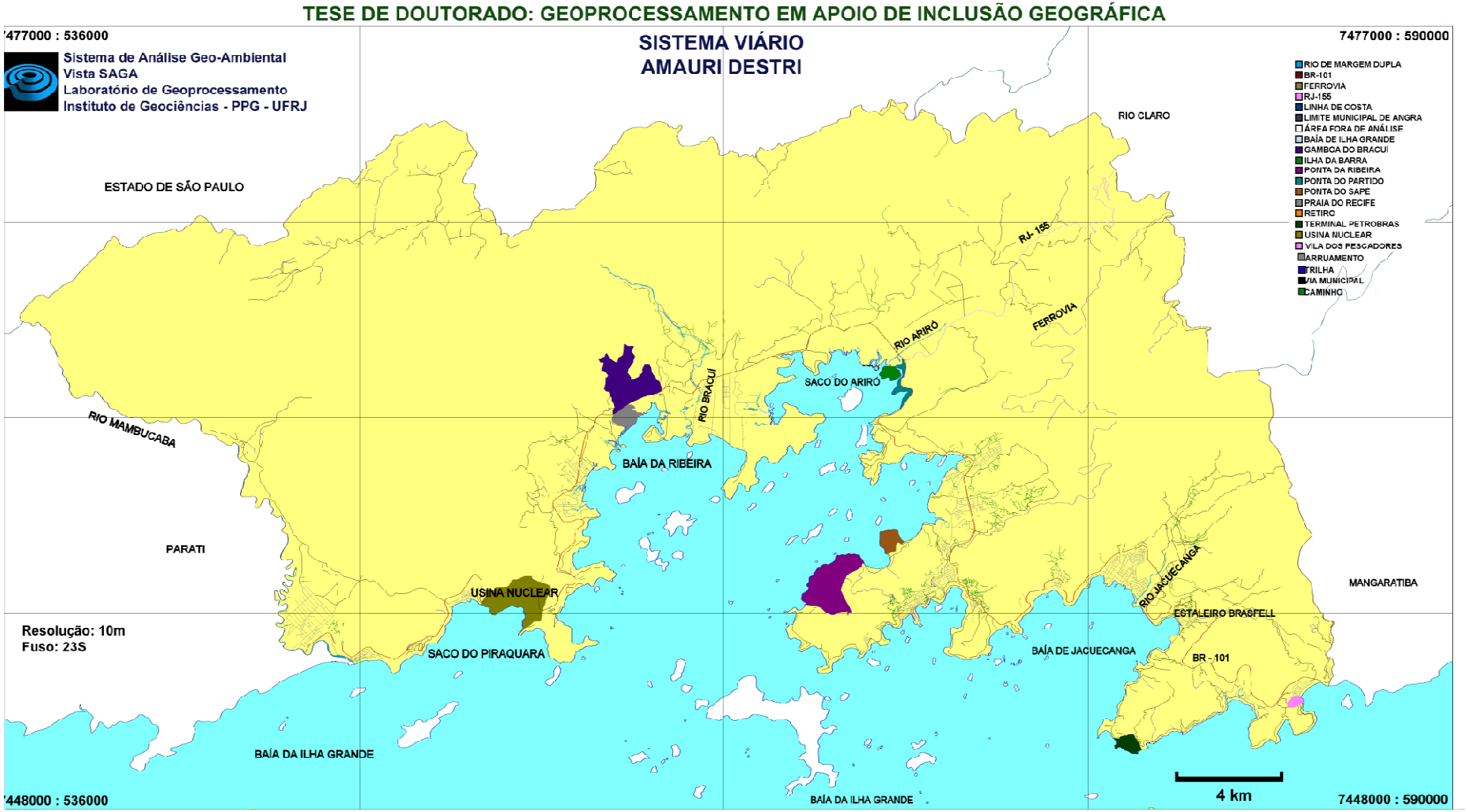
Confeccionada a partir de informações obtidas junto à ELETRONUCLEAR.

A carta foi montada com o auxílio do software Arc View GIS 3.2 onde se criou uma cena por intermédio da adição dos temas de interesse das questões relativas a deslocamento e proximidade.

O arquivo resultante em formato SHAPE foi transformado em formato.BMP para ser contextualizado no Adobe Photoshop e salvo no formato TIFF. .

A partir daí foi importado pelo software Vista Saga para a realização da rotina imposta a todos os demais qual seja: adequação de escala georreferenciamento edição porventura necessária classificação das legendas definição do cabeçalho e lançamento da quadriculagem.

Em prosseguimento foi exportado em formato .BMP e editado no Adobe Photoshop com vistas ao lançamento da Toponímia e preparação do Layout de impressão.



.Mapa 10 Circulação Viária.

4.5.1.8 – Carta Temática de Hidrografia APÊNDICE B.7

A Carta Temática de Hidrografia Mapa 01 foi confeccionada a partir de informações obtidas junto à ELETRONUCLEAR

Do mesmo modo que em casos anteriores os arquivos cedidos pela ELETRONUCLEAR são em formato SHAPE.

Assim em primeira instância foram trabalhados com o software Arc View GIS 3.2 onde foram montados em uma cena VIEW os temas relativos à hidrografia.

Em seguida foram adotados os mesmos procedimentos que nos casos anteriores quais sejam: exportação no formato .BMP contextualização pelo Adobe Photoshop verificação e correção de escala georreferenciamento classificação de legendas edição por ventura necessária definição do cabeçalho colocação da quadriculagem no Vista Saga exportação em formato.BMP e nova importação pelo Adobe para lançamento da toponímia e preparação do layout de impressão.

As classes de Hidrografia constantes dessa carta são as seguintes:

Tabela 4.7 Classes constantes da Carta Temática de Hidrografia

RIOS DE MARGEM DUPLA
RIOS DE MARGEM SIMPLES E DRENAGEM
LAGO OU LAGOA PERENE
ÁREA ALAGADA

As designações: rio de margem simples e rio de margem dupla dizem respeito em princípio à representação cartográfica dos cursos d água o que vale

dizer que função da escala da representação um mesmo rio será representado por uma única linha definindo seu traçado ou por duas linhas nesse caso de forma independente as duas margens.

Por exemplo: em uma escala de representação em que um pixel represente uma região de 10m X 10m um rio com largura inferior a 30m será representado como sendo de margem simples a menos que sua importância no contexto abrangido pela representação justifique uma exceção a essa regra.

.

4.5.1.9 – Carta de Núcleos Populacionais APÊNDICE B.8

Esta Carta Mapa 06 foi confeccionada por intermédio de interpretação de imagens do Satélite IKONOS cedidas pela PMAR.

Utilizou-se como carta base a Carta de Circulação Viária usando-se como fundo as imagens IKONOS georreferenciadas. O software empregado foi o Vista Saga.

Os demais procedimentos para edição e preparação para a impressão foram os mesmos levados a efeito nos casos anteriores.

As entidades constantes dessa Carta são os agrupamentos populacionais detectáveis nas imagens do Satélite IKONOS.

4.5.1.10 Carta de Vegetação. APÊNDICE B.9

Elaborada com a mesma rotina que as outras demais fornecidas em formato SHAPE. Função do elevado nível de detalhamento apresentado foi realizada pelo autor uma simplificação representada pela unificação de algumas legendas para facilitar o armazenamento e futura análise.

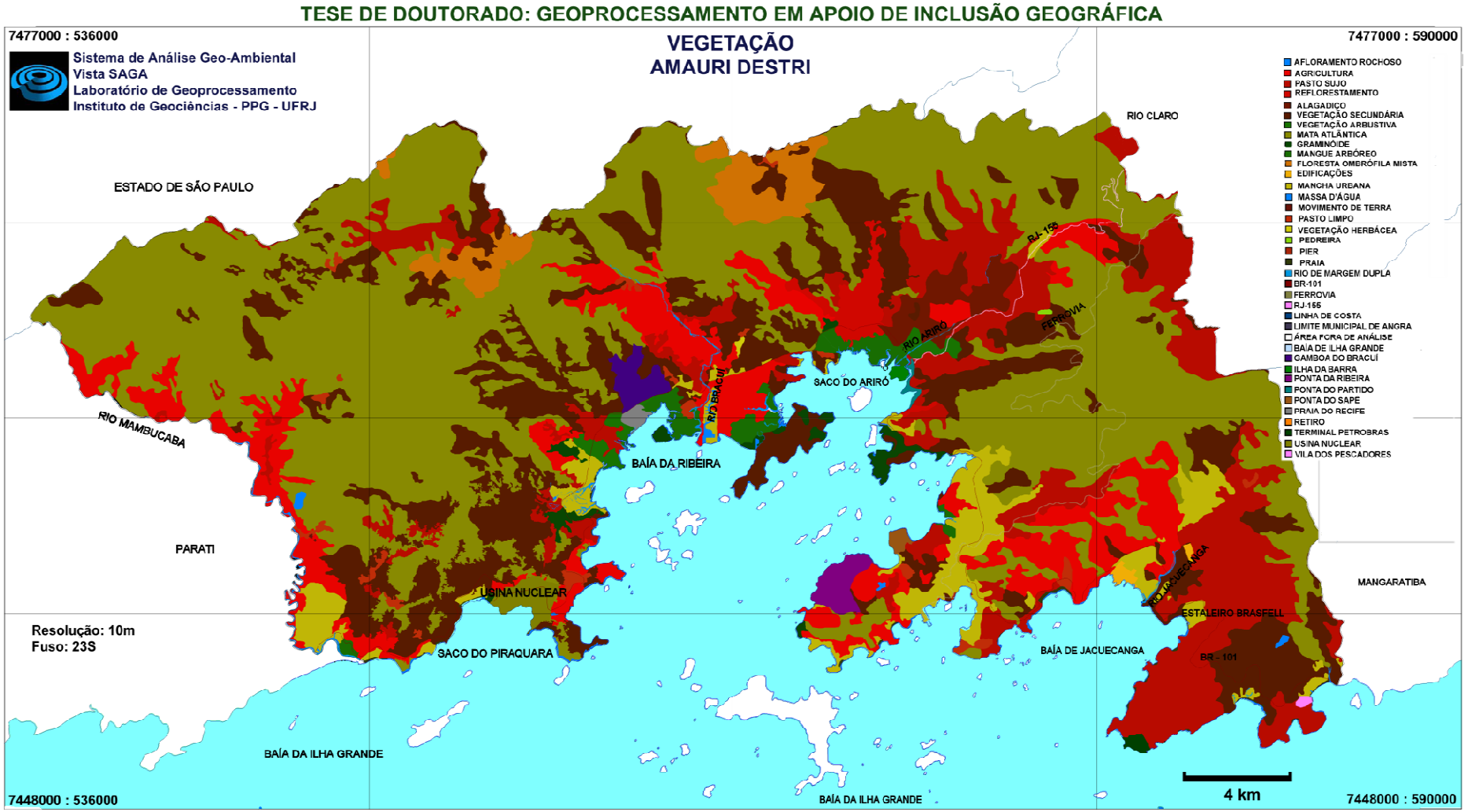
Para tanto foi efetuada uma interpretação de imagens do satélite IKONOS obtida em 10/02/2007 onde em caso de dubiedade foi adotada a situação mais desfavorável.

As entidades que passaram a compor essa carta são as seguintes:

Tabela 4.8 - Classes Constantes da Carta de Vegetação

AFLORAMENTO ROCHOSO
PASTO SUJO
REFLORESTAMENTO
ALAGADIÇO
VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA
VEGETAÇÃO ARBUSTIVA
MATA ATLÂNTICA
GRAMINÓIDE
MANGUE ARBÓREO
FLORESTA OMBRÓFILA MISTA
EDIFICAÇÕES
MASSA D ÁGUA
MOVIMENTO DE TERRA
PASTO LIMPO

VEGETAÇÃO HERBÁCEA
PEDREIRA
PIER
PRAIA



Mapa 11 - Vegetação

4.5.1.11 **-** Carta de Proximidades Instalações Industriais APÊNDICE B.10

Foi elaborada usando-se como base cartográfica a Carta de Circulação Viária onde foram lançadas as instalações do Terminal da Petrobrás TEBIG da Usina Nuclear e dos estaleiros Verolme.

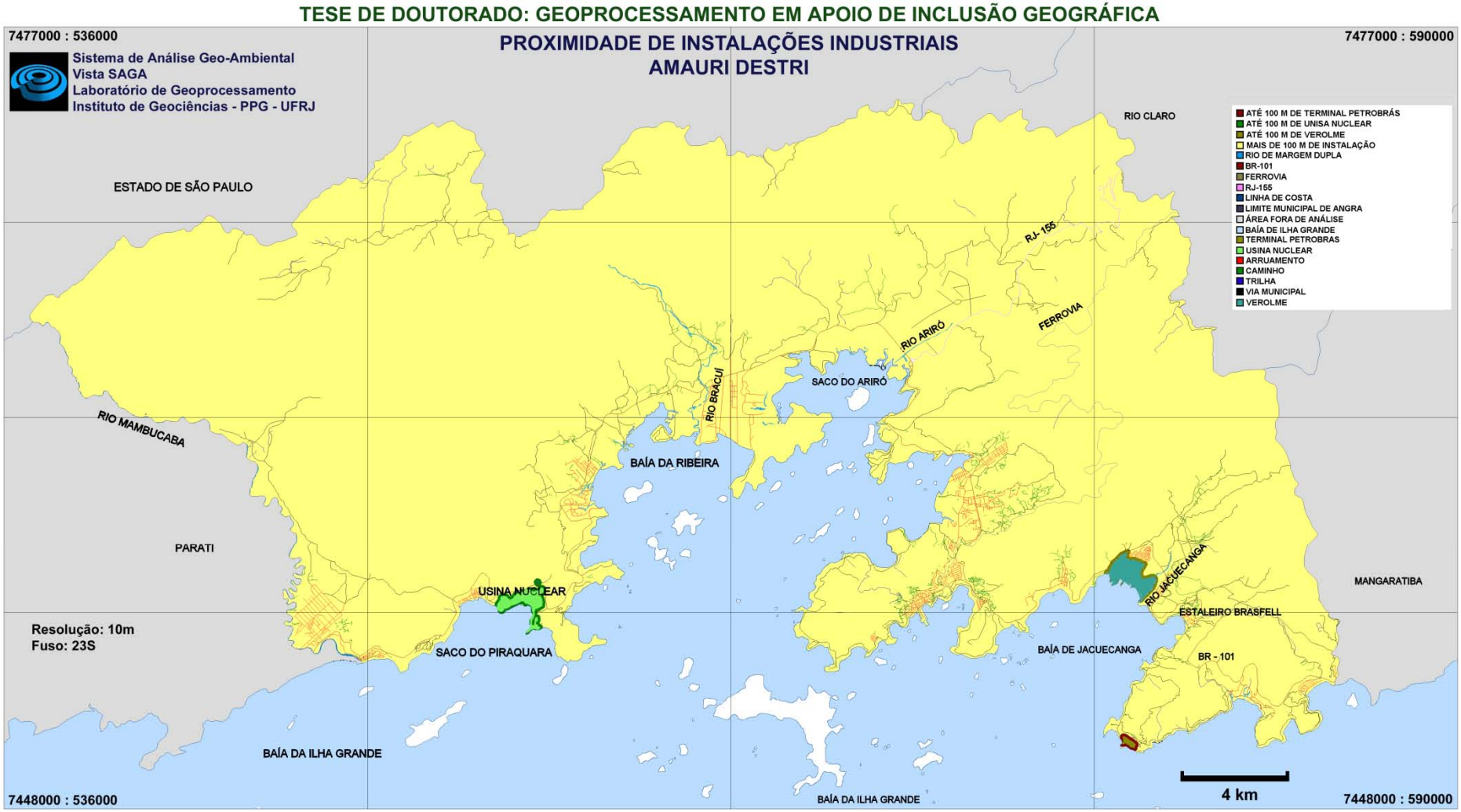
As posições geográficas dessas instalações foram obtidas por interpretação de imagens do satélite IKONOS.

Foram consideradas somente essas instalações industriais por serem as mais significativas em área.

As feições constantes dessa carta são:

Tabela 4.9 Classes de proximidades de Instalações Industriais

INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS
INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR
INSTALAÇÕES DOS ESTALEIROS VEROLME
MAIS DE 100 m DE DISTÂNCIA DE INSTALAÇÃO INDUSTRIAL
ATÉ 100 m DE DISTÂNCIA DO TERMINAL DA PETROBRÁS
ATÉ 100 m DE DISTÂNCIA DA USINA NUCLEAR
ATÉ 100m DE DISTÂNCIA DO ESTALEIRO VEROLME



Mapa 12 Proximidades de Instalações Industriais

4.5.1.12 Carta de Proximidade se linhas de alta tensão APÊNDICE B.11

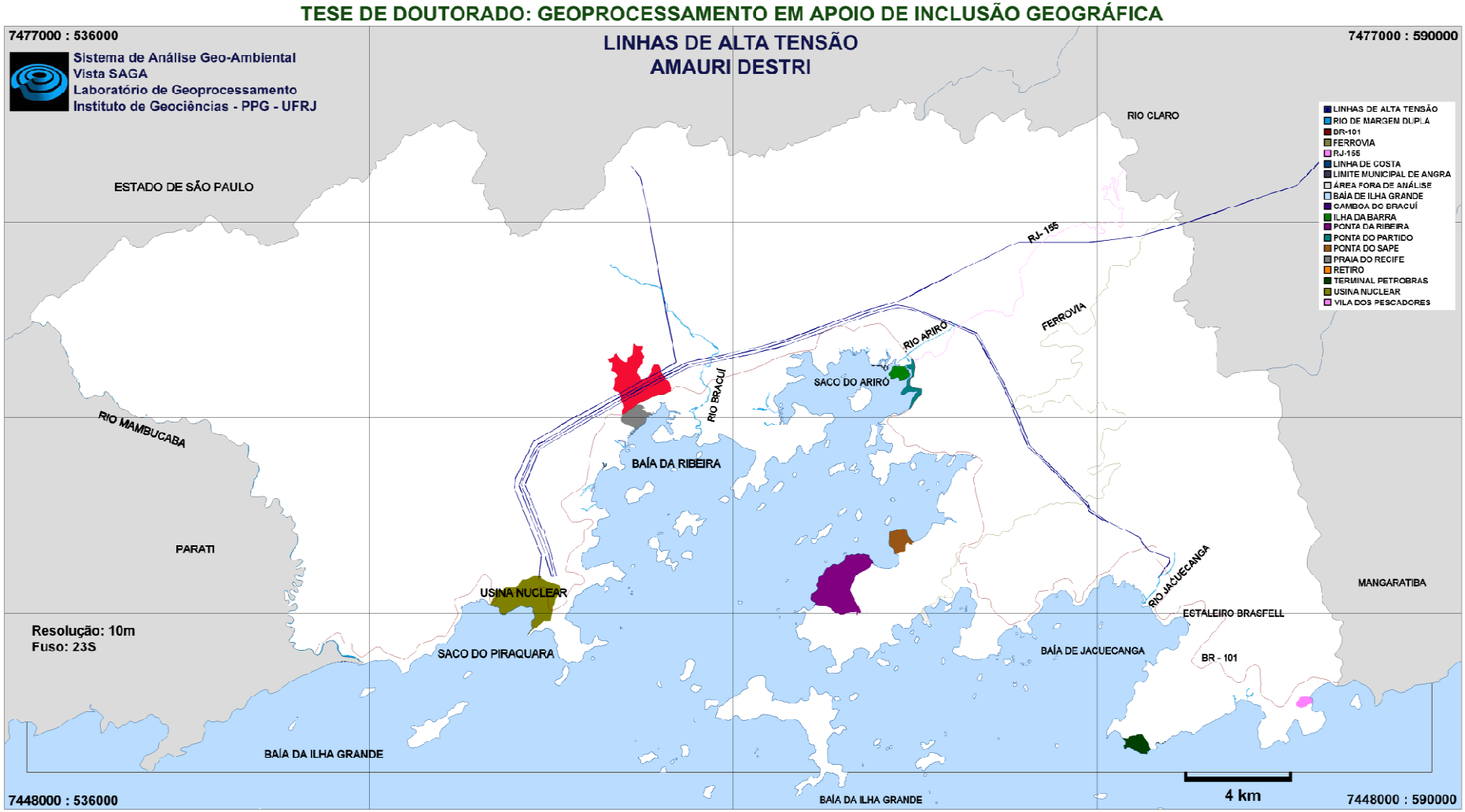
A informação sobre a posição das linhas de alta tensão foi obtida na base cartográfica na escala de 1:25000 fornecida pela PMAR e lançada na carta de limites municipais pelo software Vista Saga.

Posteriormente pelo mesmo software foram lançados os buffers representativos dos afastamentos adrede definidos.

As feições existentes nessa carta são as seguintes:

Tabela 4.10 Classes na Carta de Proximidade de Linhas de Alta Tensão

LINHA DE ALTA TENSÃO
ATÉ 30m DE LINHA DE ALTA TENSÃO
ATÉ 100m DE LINHA DE ALTA TENSÃO
MAIS DE 100m DE LINHA DE ALTA TENSÃO

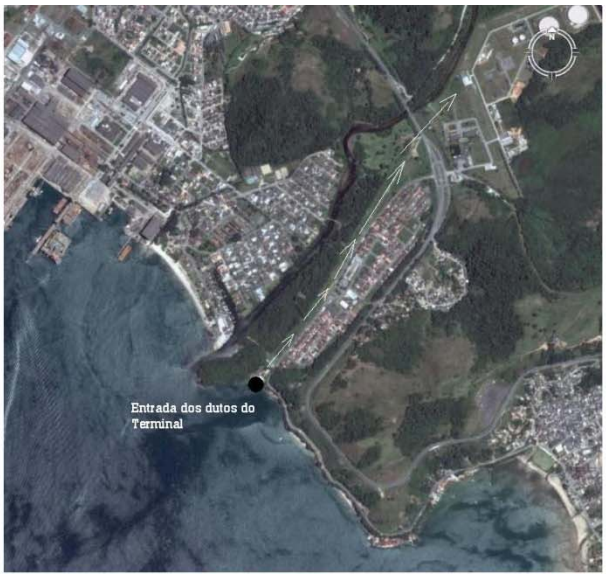


Mapa 13 Linhas de Alta Tensão

4.5.1.13 – Carta de proximidade de duto da Petrobrás. APÊNDICE B.12

Foi obtida por intermédio da identificação realizada sobre a imagem do Google Earth .

Figura 4.10 – IMAGEM GOOGLE EARTH COM DUTO DA PETROBRÁS

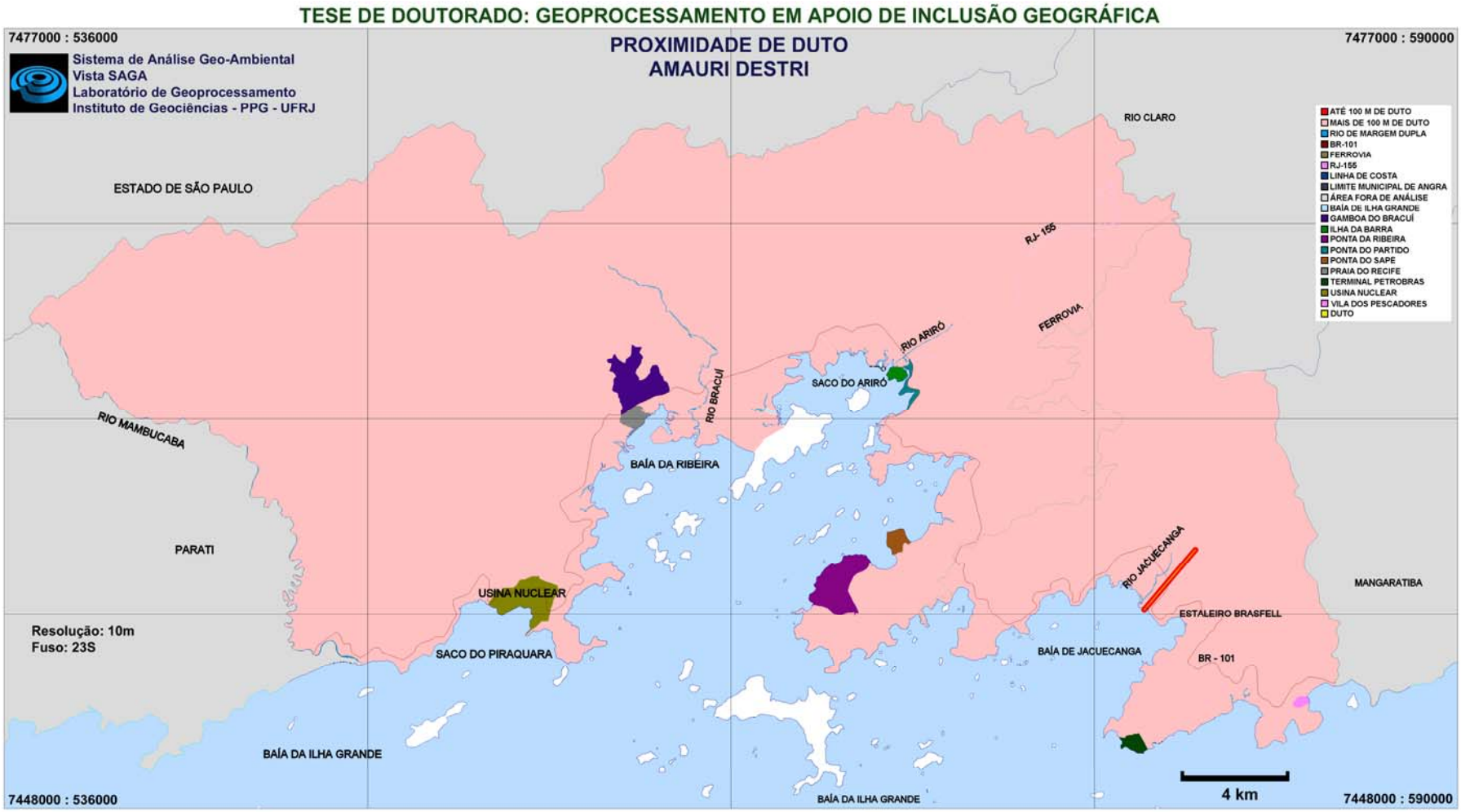


Essa imagem foi posteriormente transferida por detalhes para a base cartográfica do projeto.

As feições constantes dessa carta são:

Tabela 4.11 Feições existentes na carta de proximidade de dutos da Petrobrás

DUTO DA PETROBRÁS
ATÉ 100 m DE DUTO DA PETROBÁS
MAIS DE 100 m DE DUTO DA PETROBRÁS



Mapa 14 Proximidade de Duto da Petrobrás

4.5.1.14 Carta de Abairramento APÊNDICE B.13

Elaborada a partir do Mapa Anexo à Lei Municipal 900-2000 do Município de Angra do Reis. disponível no site www.angra.rj.gov.br.

A carta foi transformada para o formato raster do Vista Saga .RS2 e georreferenciada. Mapa 05 .

4.5.2 **- Base Sócio – Econômica (APÊNDICE C**

4.5.2.1 **–** Preparação dos dados tabulares

Dado que a identidade da população começa no bairro sendo a cidade resultado da complexa associação desses recortes conhecidos e reconhecidos pelos moradores e usuários síntese da dinâmica sócio-econômica e física do sitio optou-se nesta tese pela adoção do bairro como recorte mínimo para análise mesmo porque é no bairro que o poder executivo municipal encontra referência locacional genérica para suas realizações.

Para tornar concreta essa análise contudo faz-se necessária cuidadosa preparação das tabelas de variáveis dos censos demográficos do IBGE uma vez que aquelas no segmento divulgado ostensivamente são referidas a valores agregados por setores censitários APÊNDICE C.1 e embora exista a tendência de que os limites desses setores respeitem a divisão política municipal por distritos e bairros esse fato ainda não é uma realidade absoluta.

De qualquer modo a utilização da unidade territorial bairro irá exigir a composição das variáveis porventura envolvidas nas análises o que só será possível com o conhecimento de quais setores censitários compõem os bairros e a partir daí efetuar a necessária montagem.

Não havendo a perfeita coincidência entre os limites dos bairros e os limites dos setores é indispensável identificar qual a relação de pertinência existente e a partir daí construir as tabelas.

Para o cálculo dessa relação sugere-se função da maior confiabilidade disponível estabelecer a proporcionalidade entre setores e bairros por intermédio das áreas ou das populações conhecidas de cada um deles e admitir em ambos os casos a distribuição homogênea das variáveis proporcionalmente aos parâmetros assim determinados.

No caso aqui apresentado foi utilizada a proporção baseada nas populações residentes nos bairros discriminada por setores censitários dado que era informação disponível no da site: www.angra.rj.gov.br da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.

Anteriormente os limites dos bairros e dos setores foram confrontados os primeiros fornecidos pela PMAR e os setores obtidos na documentação constante no CD CENSO DEMOGRÁFICO 2000 Mapa dos Setores Censitários Cartogramas e Folhas para fins Estatísticos Descrição dos Setores Censitários do IBGE.

4.5.2.2 – Carga da Base de Dados

A partir daí foi possível definir a distribuição dos setores pelos bairros APÊNDICE C.2 e com as relações desse modo definidas calcular e tabelar as variáveis sócio-econômicas a serem envolvidas na análise. O APÊNDICE C.3 contém a tabela que descreve a composição das variáveis o APÊNDICE C.4 o tabelamento das variáveis em cada bairro e o APÊNDICE C.5 informações sobre áreas de núcleos populacionais e bairros.

O APÊNDICE C.6 contém as tabelas em Excel e.dbf4 utilizadas na obtenção da variável Qualidade de Vida e da aplicação sobre escolas.

Concluída a carga inicial da base de dados são confeccionados os demais mapas constituintes que podem também ser entendidos como caixas da árvore de decisão e que juntamente com os outros já constantes da base passam a ser analisados na seqüência fornecida pelos ramos e níveis da árvore.

No caso presente as análises foram realizadas por intermédio da utilização do Sistema de Análise Geo-Ambiental SAGA lançando-se mão principalmente do software Vista Saga.

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

O GEOPROCESSAMENTO EM APOIO DE INCLUSÃO GEOGRÁFICA

UMA APLICAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

AMAURI RIBEIRO DESTRI

VOLUME II

TESE DE DOUTORADO ORIENTADA POR
PROF. DR. JORGE XAVIER DA SILVA

Agosto de 2008

VOLUME I	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	
LISTA DE FOTOGRAFIAS	
LISTA DE ANEXOS	
LISTA DE APÊNDICES	
LISTA DE MAPAS	
LISTA DE SIGLAS	
LISTA DE QUADROS	
1 INTRODUÇÃO	**36**
1.1 INTRODUÇÃO AO TEMA DA TESE	**36**
1.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO	**43**
1.3 HIPÓTESE BÁSICA	**44**
1.4 OBJETIVOS	**44**
1.4.1 Principal	**44**
1.4.2 Específicos	**45**
2 REVISÃO CONCEITUAL E CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA	**47**
2.1 ASPECTOS CARTOGRÁFICOS	**57**
2.2 SENSORIAMENTO REMOTO	**57**
2.2.1 Componentes de um Sistema de Sensoriamento Remoto	**61**

2.2.2 Características das imagens	**63**
2.2.3 Sistemas Sensores	**64**
2.2.3.1 Sensores Fotográficos	**65**
2.2.3.2 Sensores de Radar	**66**
2.2.3.3 Sensores a LASER	**67**
2.2.3.4 Espectrômetros	**68**
2.2.3.5 Radiômetros	**69**
2.2.4 Sistemas orbitais	**70**
2.2.4.1 Satélites Ikonos	**70**
2.2.5 Levantamentos por sensoriamento remoto	**71**
2.2.5.1 Limitações do Sensoriamento Remoto	**71**
2.3 GEOPROCESSAMENTO	**72**
3. A ÁREA ANALISADA	**82**
3.1 CENÁRIO NATURAL	**82**
3.1.1 Considerações iniciais	**82**
3.1.2 Aspectos Orográficos	**84**
3.1.3 Hidrografia	**86**
3.1.4 Clima	**88**
3.1.5 Vegetação	**88**
3.1.6 Litologia	**91**
3.1.7 Geomorfologia	**93**
3.1.8 Solos	**94**
3.2 CENÁRIO ANTRÓPICO	**97**

3.2.1 Caracterização da população	**97**
3.2.2 Ocupação urbana	**97**
3.2.3 Uso do solo	**102**
3.2,4 Bairros	**105**
3.2.5 Núcleos populacionais	**107**
3.3 CENÁRIO HISTÓRICO - CULTURAL	**109**
3.3.1 Um pouco da história de Angra dos Reis	**109**
3.3.2 A nova fase da história do desenvolvimento e o aumento populacional	**116**
4 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA	**126**
4.1 INCLUSÃO GEOGRÁFICA	**126**
4.2. DEFINÇÃO DO PROBLEMA	**130**
4.3 PROJETO E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO	**131**
4.4 – PROJETO DA BASE DE DADOS	**140**
4.4.1 – Criação de uma Base de Dados Digitais	**140**
4.4.1.1 Coleta de dados	**140**
4.4.2 Pré-processamento	**142**
4.4.2.1 Definição da resolução	**142**
4.4.2.2 Georreferenciamento	**142**
4.5 CARGA INICIAL DA BASE DE DADOS	**147**
4.5.1 Base Física	**149**
4.5.1.1 Mapas Básicos	**150**
4.5.1.2 – Carta de Solos	**151**

4.5.1.3 – Carta de Geomorfologia	**152**
4.5.1.4 – Carta de Litologia	**155**
4.5.1.5 – Carta de Hipsometria	**155**
4.5.1.6 – Carta de Declividades	**160**
4.5.1.7 - Carta de Circulação Viária	**162**
4.5.1.8 – Carta Temática de Hidrografia	**164**
4.5.1.9 – Carta de Núcleos Populacionais	**166**
4.5.1.10 Carta de Vegetação e uso da terra	**166**
4.5.1.11 - Carta de Proximidades Instalações Industriais	**169**
4.5.1.12 Carta de Proximidade se linhas de alta tensão	**171**
4.5.1.13 – Carta de proximidade de duto da Petrobrás	**173**
4.5.1.14 Carta de Abairramento	**175**
4.5.2 - Base Sócio – Econômica	**175**
4.5.2.1 – Preparação dos dados tabulares	**175**
4.5.2.2 – Carga da Base de Dados	**177**
VOLUME II	**178**
SUMÁRIO	**179**
5.RESULTADOS ALCANÇADOS	**187**
5.1 FEIÇÃO FÍSICO HISTÓRICA	**187**
5.1.1 – Primeiro Nível (inferior)	**187**
5.1.1.1 – Proximidades de Instalações Industriais	**188**
5.1.1.2 – Proximidade de Redes de Alta Tensão	**188**
5.1.1.3 – Proximidade de Dutos	**189**

5.1.2 - Segundo Nível	**189**
5.1.2.1 – Proximidade de instalação especial	**189**
5.1.2.2 – Proximidade de Rede Viária	**192**
5.1.2.3 – Proximidade de Hidrografia	**194**
5.1.2.4 – Proximidade de Núcleos Populacionais	**196**
5.1.2.5 – Solos	**196**
5.1.2.6 – Geomorfologia	**198**
5.1.2.7 – Geologia	**199**
5.1.2.8 - Hipsometria	**200**
5.1.2.9 – Declividade	**201**
5.1.3 – Terceiro Nível	**201**
5.1.3.1 – Composição	**201**
5.1.3.1.1 – enchentes	**201**
5.1.3.1.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**205**
5.1.3.2 – Fatores Geométricos	**208**
5.1.3.2.1 – enchentes	**208**
5.1.3.2.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**211**
5.1.3.3 – Vegetação e Uso da Terra	**213**
5.1.3.4 – Proximidades	**214**
5.1.4 – Quarto Nível	**217**
5.1.4.1 – Fatores Físicos	**217**
5.1.4.2 – Fatores Geo Históricos	**222**
5.1.5 – Quinto Nível	**226**

5.1.5.1 – Riscos de Enchentes	**226**
5.1.5.1.1 teste de campo	**229**
5.1.5.2 – Riscos de Desmoronamento e Deslizamento	**230**
5.1.5.2.1- teste de campo	**235**
5.1.5.3 – Zoneamento	**239**
5.1.5.4 - Núcleos Populacionais e Bairros	**239**
5.1.5.5 – Áreas Restantes	**242**
5.1.6 – Sexto Nível	**244**
5.1.6.1 - Inobservâncias ao Zoneamento	**244**
5.1.6.2 – Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente	**246**
5.1.6.3 – Informações Relativas a Áreas Restantes com Risco de Enchente	**248**
5.1.6.4 - Informações Relativas à Áreas Restantes com Risco Deslizamento e de Desmoronamento	**250**
5.1.6.5 - Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Deslizamento e de Desmoronamento	**252**
5.1.7 – Sétimo Nível	**254**
5.1.7.1 – Risco Potencial	**254**
5.2 – FEIÇÃO SÓCIO - ECONÔMICA	**261**
5.2.1 – Primeiro Nível	**261**
5.2.1.1 – Coleta de Lixo	**262**
5.2.1.2 – Esgotamento Sanitário	**265**
5.2.1.3 – Fornecimento de Água	**268**
5.2.1.4 – Renda	**271**

5.2.1.5 – Escolaridade	**275**
5.2.1.6 - Habitante por Domicílio	**278**
5.2.1.7 – Densidade por Bairro	**280**
5.2.1.8 - Domicílio por Hectare	**282**
5.2.2 – Segundo Nível	**284**
5.2.2.1 – Infra-estrutura	**284**
5.2.2.2 – Condição Sócio-Econômica	**287**
5.2.2.3 – Condição de Habitação	**290**
5.2.3 – Terceiro Nível	**293**
5.2.3.1 – Qualidade de Vida	**293**
6. IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS	**296**
6.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	**296**
6.2 – EMPREGO DA METODOLOGIA PROPOSTA	**298**
6.2.1 – 1ª Situação: Condição atual das escolas da rede com respeito a riscos de enchente e de deslizamento e desmoronamento	**300**
6.2.1.1 – Identificação de Carências	**300**
6.2.1.2 - Necessidade de Atenuação	**305**
6.2.1.3 – Indicação de Áreas para Solução	**305**
6.2.2 – 2ª Situação: Distribuição de Vagas na Rede Escolar Municipal	**306**
6.2.2.1 – Identificação de Carências	**306**
6.2.2.2 – Necessidade de Atenuação	**310**
6,2.2.3 - Indicação de Áreas para Solução	**312**

6.2.3.1 - Identificação de Carências	**313**
6.2.3.2 – Necessidade de Atenuação	**319**
6.2.3.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**332**
6.2.4 – 4ª Situação: Aspectos Habitacionais	**341**
6.2.4.1 - Identificação de Carências	**343**
6.2.4.2 – Necessidades de Atenuação	**348**
6.2.4.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**352**
6.2.5 – 5ª Situação: Uma aplicação na área de Saúde	**360**
6.2.5.1 – Identificação de Carências	**364**
6.2.5.2 _ Necessidade de Atenuação	**368**
6.2.5.3 - Indicação de Áreas para a Solução	**378**
7. CONCLUSÃO	**383**
REFERÊNCIAS	**393**
GLOSSÁRIO	**400**
VOLUME III	**415**
APÊNDICES	**416**
ANEXOS	**664**

5.RESULTADOS ALCANÇADOS (APÊNDICE D

Este capítulo apresenta os resultados alcançados pela análise e síntese das assinaturas dos diferentes mapas constituintes da árvore de decisão Figura 3.09 .

A abordagem desenvolvida considera separadamente os dois ramos principais da árvore em tela e em cada um deles os seus diversos níveis para ao final fazer convergirem as conclusões obtendo informações úteis às tomadas de decisão.

5.1 FEIÇÃO FÍSICO HISTÓRICA Ramo esquerdo da árvore de decisão

O lado esquerdo da árvore de decisão nesse caso se destina a estimar dois tipos de riscos:

- risco de enchentes
- risco de deslizamentos e de desmoronamento.

Desse modo toda a abordagem sobre ele é feita por dois caminhos distintos uma vez que as notas e os pesos atribuídos embora se refiram aos mesmos parâmetros têm naturalmente valores diferentes.

Aprioristicamente é oportuno observar que a atribuição de valores de notas e pesos é tarefa que diz respeito a especialistas em cada área e conseqüentemente no curso desta tese os valores numéricos atribuídos são decorrentes de consultas realizadas.

5.1.1 **Primeiro Nível (inferior**

Composto dos Planos de Informação :

- Proximidade de Instalações Industriais
- Proximidade de Redes de Alta Tensão e

- Proximidade de dutos.

5.1.1.1 Proximidades de Instalações Industriais APÊNDICE D -1

O plano de informação Mapa 12 possui 62231 15 hectares dos quais 99 3% estão situados em terreno que se encontra a mais de 100m de distância de instalação industrial portanto livre de qualquer risco direto oferecido pela instalação.

Naturalmente deve ser salvaguardada a possibilidade ainda que remota de um acidente nuclear na CNAAA o que no caso exigiria um outro dimensionamento já equacionado em termos de Planos de Emergência pela Defesa Civil Estadual e Municipal e pela Eletronuclear ao longo de toda a cadeia de prevenção de acidentes nucleares.

Os riscos de enchente de deslizamento e de desmoronamento aos quais as instalações em tela possam estar sujeitas são naturalmente parte constituinte do objeto desse trabalho e não podem ser quantificados de forma estereotipada em termos de distância no terreno dado a complexidade do relacionamento das variáveis envolvidas.

5.1.1.2 Proximidade de Redes de Alta Tensão APÊNDICE D-2

Da análise da assinatura da Carta de Proximidade de Linhas de Alta Tensão Mapa 13 do mesmo modo que no caso anterior 98 28% do plano de informação se encontra a mais de 100m das linhas de alta tensão sendo portanto influenciado em termos de riscos pouco menos de 2%.

5.1.1.3 Proximidade de Dutos APÊNDICE D-3

Nesse caso a área do plano de informação Mapa 14 isenta de influência da instalação é de 99 8% .

5.1.2 - **Segundo Nível**

Constituído pelos planos de informação:

- Proximidade de instalações especiais
- Proximidade de rede viária
- Proximidade de Hidrografia
- Proximidade de núcleos populacionais
- Solos
- Geomorfologia
- Geologia
- Hipsometria
- Declividade.

5.1.2.1 Proximidade de instalações especiais APÊNDICE D-4

A carta Proximidade de Instalações Especiais Mapa15 foi obtida a partir do procedimento de Avaliação constante das seguintes variáveis e pesos tanto para riscos de enchente quanto para riscos de deslizamentos e de desmoronamentos

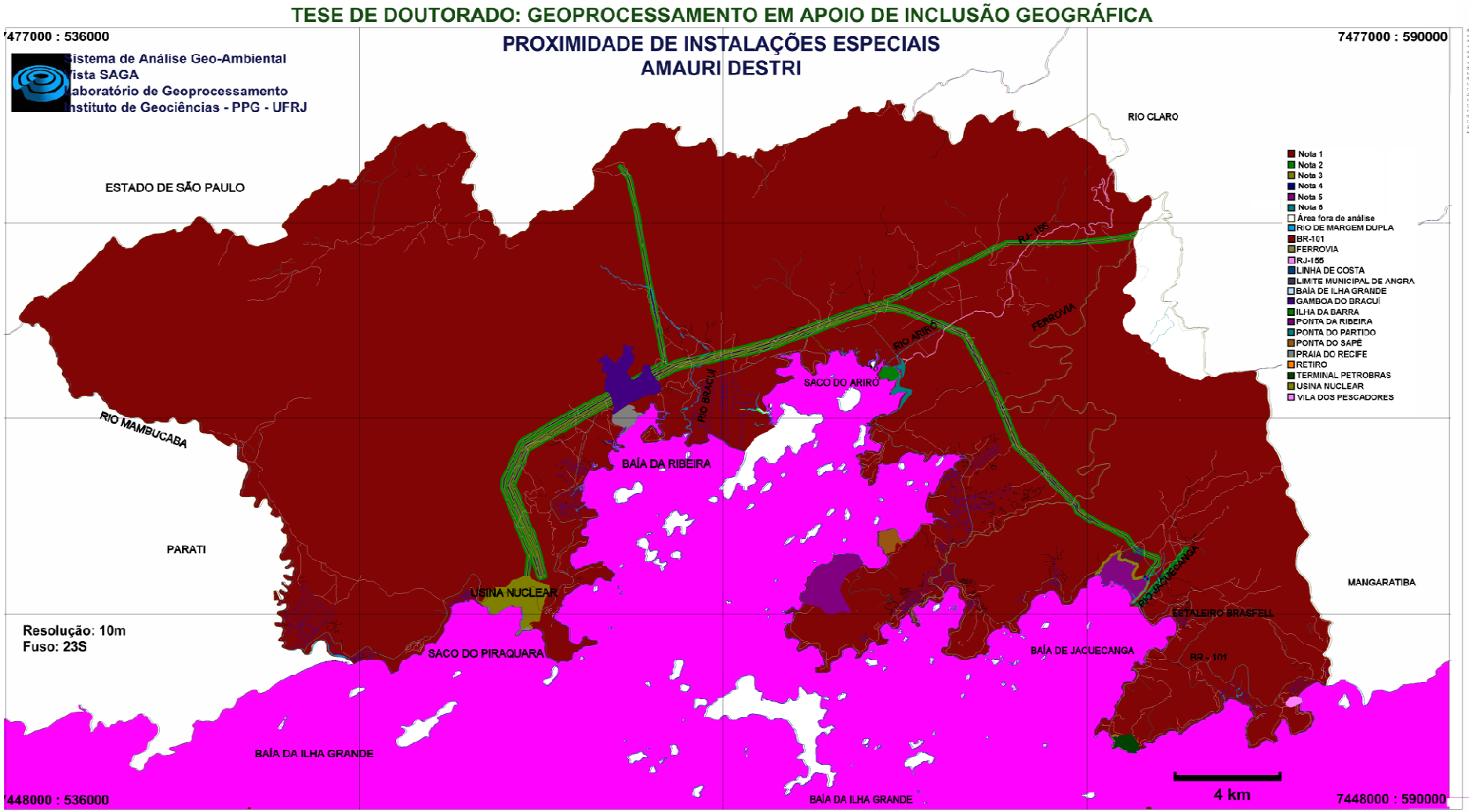
Tabelas 5.01 Variáveis e pesos da Carta de Proximidade de Instalações Especiais

Variável	Peso
ALTA TENSÃO	30
PROXIMIDADE DE INSTALAÇÃO INDUSTRIAL	40
PROXIMIDADE DE DUTOS	30

O peso maior atribuído à variável Proximidade de Instalação Industrial se deve à sua maior importância tendo em conta a perspectiva de um acidente nuclear ainda que segundo a totalidade das informações oficiais divulgadas ostensivamente isto seja praticamente impossível.

As nota obtidas constantes do mapa são decorrência direta do processo de Avaliação conforme consta no apêndice correspondente.

A análise da assinatura da Carta de Proximidade de Instalações Especiais confirma o que já foi observado nas cartas de proximidade anteriores ou seja cerca de 96% do plano de informação estão situados em terreno que não sofre influência da proximidade.



Mapa 15 Proximidade de instalações especiais

5.1.2.2 Proximidade de Rede Viária APÊNDICE D-5

As faixas de proximidade estabelecidas para essa carta foram:

Tabela 5.02 Faixas de proximidade da rede viária

Ate 10m de trilha
Até 30m de via municipal
Até 20m de caminho
Até 50m de RJ -155
Até 50m de Ferrovia
Até 100m de BR 101
Até 10m de arruamento

Analisando as assinaturas dessa carta Mapa 16 se verifica que dos 61822 24 hectares constituintes do plano de informação cerca de 90% estão fora dessas faixas de proximidade.

Mapa 16 Proximidade da rede viária

5.1.2.3 Proximidade de Hidrografia APÊNDIC D-6

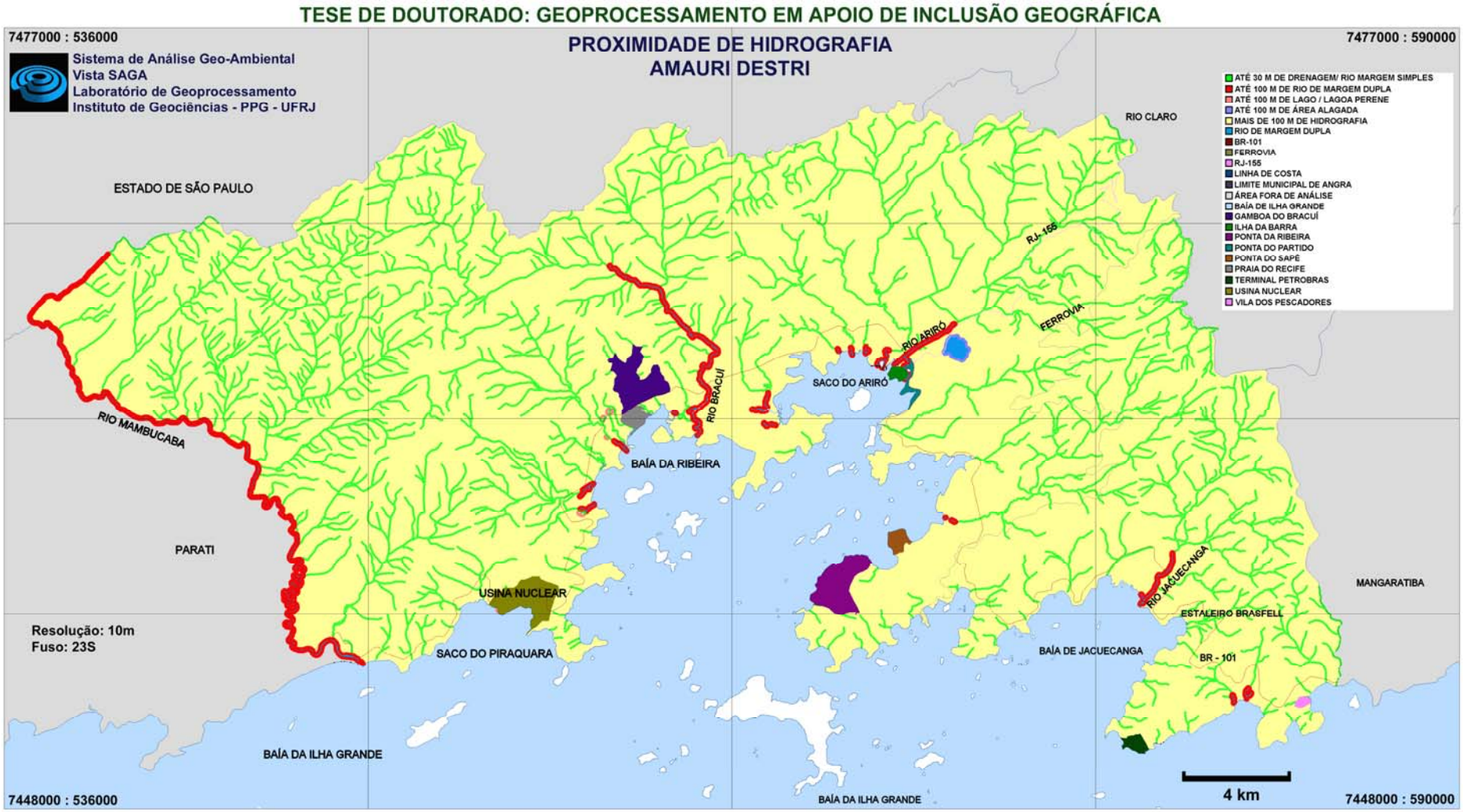
As faixas de proximidade estabelecidas para essa carta Mapa 17 foram:

Tabela 5.03 Faixas de proximidade da hidrografia

Até 30m de drenagem e de rios de margem simples
Até 100m de rios de margem dupla
Até 100m de lago ou lagoa perene
Até 100m de área alagada.

Verifica-se nas assinaturas dessa carta que mais de 85% do território municipal se encontram a mais de 100m de qualquer tipo de hidrografia o quê visto como uma informação isolada pode significar para essas áreas uma relativa tranqüilidade com respeito a riscos de enchente. Na verdade a afirmativa carece de maior sustentação na medida em que se considera o risco de enchentes e inundações como uma resultante de fatores outros entre os quais: a declividade o tipo de solo o índice de pluviosidade a altimetria as formas do terreno o tipo de drenagem o uso do solo a vegetação e a ação antrópica.

Na mesma linha de raciocínio 11% do território se encontram a menos de 30 m de drenagem e de rios de margem simples e 2% a menos de 100m de rios de margem dupla



Mapa 17 Proximidade de Hidrografia.

5.1.2.4 Proximidade de Núcleos Populacionais APÊNDICE D-7

A Análise revela que 94% do território municipal se encontram a mais de 100m de distância de núcleos populacionais Mapa 06 entendendo-se como tal os agrupamentos que podem ser captados pela varredura do satélite IKONOS.

Desse modo essa informação de modo algum significa que apenas 6% do município estão sujeitos à ação antrópica.

A proximidade de núcleos populacionais é uma informação importante sob dois aspectos:

O primeiro deles diz respeito ao impacto que a ação dos grupos humanos causa no meio físico provocando instabilidades estruturais que podem perfeitamente agravar as questões ligadas a riscos de enchente e de deslizamentos e desmoronamentos.

O outro aspecto se refere à possibilidade de expansão populacional do próprio núcleo urbano.

Vale dizer: a análise da proximidade aos núcleos urbanos permite avaliar a possibilidade de em suas cercanias se instalarem mais indivíduos migrantes ou frutos do próprio crescimento vegetativo da população.

5.1.2.5 Solos APÊNDICE D-8

Na carta de Solos Mapa 03 os seguintes percentuais podem ser observados

Tabela 5.04 Percentuais dos principais tipos de solo no município

Classificação	**Percentual existente**
CAMBISSOLO	52%
NEOSSOLO LITÓLICO	20%
LATOSSOLO VERMELHO	19%
NEOSSOLO FLÚVICO	8%
ESPODOSSOLO	1%

Os Neossolos Litólicos são solos minerais pouco desenvolvidos e rasos o que os torna menos resistentes ao intemperismo.

Os Cambissolos são solos minerais não hidromórficos em geral pouco profundos. São dominantes nas regiões serranas geralmente ocorrendo associados a Latossolos Vermelho-Amarelo.

Os Latossolos independem das condições climáticas da região podendo ser encontrados tanto em áreas secas quanto em áreas chuvosas e de temperatura amena. Função de sua baixa fertilidade suas áreas continentes em termos agrícolas são mais empregadas como pastos.

Os Neossolos Flúvicos e os Espodossolos são solos hidromórficos predominantes nas baixadas litorâneas.

Segundo a classe os solos podem oferecer respostas diferentes aos riscos de enchente ou deslizamento e desmoronamento.

Conseqüentemente com o único propósito de sistematizar a avaliação e sem perder de vista que em outros ambientes as proposições podem não ser as mesmas sugere-se a seguinte escala para as classes de solo em relação aos riscos em consideração:

Tabela 5.05 Potenciais de risco dos solos predominantes no município

Classificação	Risco de Enchente	Risco de deslizamento ou desmoronamento
CAMBISSOLO	Pouco Favorável	Intermediário
NEOSSOLO LITÓLICO	Desfavorável	Favorável
LATOSSOLO	Intermediário	Favorável
NEOSSOLO FLÚVICO	Muito Favorável	Desfavorável
ESPODOSSOLO	Muito Favorável	Muito pouco Favorável

5.1.2.6 Geomorfologia APÊNDICE D-9

Esta carta Mapa 07 conforme já observado anteriormente é fruto da composição de dois projetos realizados em épocas distintas por equipes distintas e sem grande preocupação com a uniformidade das legendas e tampouco com as ligações. A variável Geomorfologia em verdade foi extraída da Carta de Condicionantes Ambientais

A observação das assinaturas revela que a feição que predomina no território municipal são as Montanhas e Escarpas com 67% seguida de Morros com Substrato de Migmatito/ Gnaisses com 11% Terraços Aluvionares com 7% e Embasamento Cristalino em Relevo de Colinas com 6%. As demais feições se distribuem sem predominância nítida de qualquer delas.

Do mesmo modo que no caso anterior para a abordagem dicotomizada ora em andamento foi considerada a escala a seguir com as mesmas observações quanto ao emprego genérico.

Tabela 5.06 Potenciais de risco das feições geomorfológicas predominantes

Classificação	Risco de Enchente	Risco de desmoronamento ou deslizamento
ALUVIÕES	**Muito favorável**	**Desfavorável**
MORROS	**Desfavorável**	**Muito favorável**
MONTANHAS	**Desfavorável**	**Muito favorável**
ESCARPAS	**Desfavorável**	**Muito favorável**
MORROTES	**Desfavorável**	**Muito favorável**
MANGUES	**Muito favorável**	**Desfavorável**
ALAGADIÇOS	**Muito favorável**	**Desfavorável**
TALUS/COLÚVIO	**Favorável**	**Desfavorável**
RESTINGA	**Desfavorável**	**Desfavorável**

5.1.2.7 Geologia APÊNDICE D -10

Na feição Geologia optou-se nessa análise por priorizar os aspectos devidos a contatos geológicos denominando-se dessa forma o plano de informação como Carta de Litologia Mapa 02

Na Carta de Litologia a entidade predominante é o Paragnaisse do Complexo Paraíba do Sul ocupando 51% do território seguida pelas rochas sedimentares quaternárias com 16% e pelo Granito Gnaisse Bocaina com 12%. Nas demais feições não há predominância.

Rochas de natureza granítico- gnáissicas são compatíveis com a ocorrência de deslizamentos e deslizamentos enquanto terrenos oriundos de rochas quaternárias são mais favoráveis para as enchentes e inundações.

Também nesse caso é considerada a seguinte escala dicotômica

Tabela 5.07 - Potenciais de risco das feições litológicas predominantes

Classificação	Risco de Enchente	Risco de desmoronamento ou deslizamento
GRANITO	Desfavorável	Favorável
GRANITÓIDE	Desfavorável	Favorável
PARAGNAISSE	Desfavorável	Favorável
QUATERNÁRIO	Muito favorável	Pouco favorável
DIQUES	Desfavorável	Muito favorável
FRATURAS	Desfavorável	Muito favorável
BIOTITA GNAISSE	Desfavorável	Muito favorável

5.1.2.8 - Hipsometria APÊNDICE D-11

Na Carta de Hipsometria constata-se que a faixa altimétrica mais significativa é de 0m a 20m com cerca de12% do território.

Este fato em si não constitui qualquer novidade em um município litorâneo como é o caso de Angra dos Reis.

Todavia o que é caracterizadora é a relação entre essa faixa de altitude e a orografia do terreno ou seja: apenas 12 1% do território municipal pertencerem à faixa mais próxima do nível do mar.

Área equivalente 12 4% é encontrada na faixa entre 20m e 100m significando expressivo aumento da declividade logo em baixas altitudes.

Entre 1120m e 1200m 7 2% da área a declividade é menos pronunciada do que entre 300m e 380m 6 5% da área ou entre 380m e 420m 3 6% da área .

Angra dos Reis possui 0 06% de seu território situado entre 1600m e1700m de altitude e apenas 2 56 hectares acima de 1700m..

5.1.2.9 Declividade APÊNDICE D-12

A faixa de declividade mais pronunciada é entre 25% e 50% ocupando cerca de 37% do território.

Essa faixa de acordo com a tabela de declividade constante do APÊNDICE B-5 corre o risco de deslizamento e tem uso permitido apenas para a agricultura não mecanizada e urbano com restrições ou seja apenas com laudo geotécnico.

A área onde é maior a probabilidade de inundações e problemas de drenagem de acordo com a mesma tabela é de cerca de 1 5% do território.

Seguindo a mesma linha de raciocínio e baseado apenas no parâmetro Declividade a porção do território municipal sujeita a deslizamento e desmoronamento é de cerca de 85% .

5.1.3 **Terceiro Nível**

Constituído pelos planos de informação:

- Composição
- Fatores geométricos
- Vegetação e uso da terra e
- Proximidades

5.1.3.1 Composição APÊNDICE D-13

As cartas de Composição são obtidas por intermédio do procedimento de Avaliação envolvendo quer para o caso de riscos de enchentes quer para deslizamentos e desmoronamentos as seguintes variáveis e pesos:

5.1.3.1.1 enchentes

Tabela 5.08 Pesos atribuídos aos PI formadores do PI Composição no caso de riscos de enchentes

Variável	Peso
Geomorfologia	30
Geologia	30
Solos	40

No caso de Enchentes as três variáveis se equivalem em importância.

Foi considerada entretanto uma pequena supremacia da variável Solo função das marcadas diferenças com respeito à profundidade e capacidade de retenção de água dos diferentes perfis.

A análise da assinatura da carta revela que em termos da variável Composição Mapa 18 o município possui cerca de 84% de sua superfície com risco mínimo de enchente e perto de 8% com altíssimo risco.

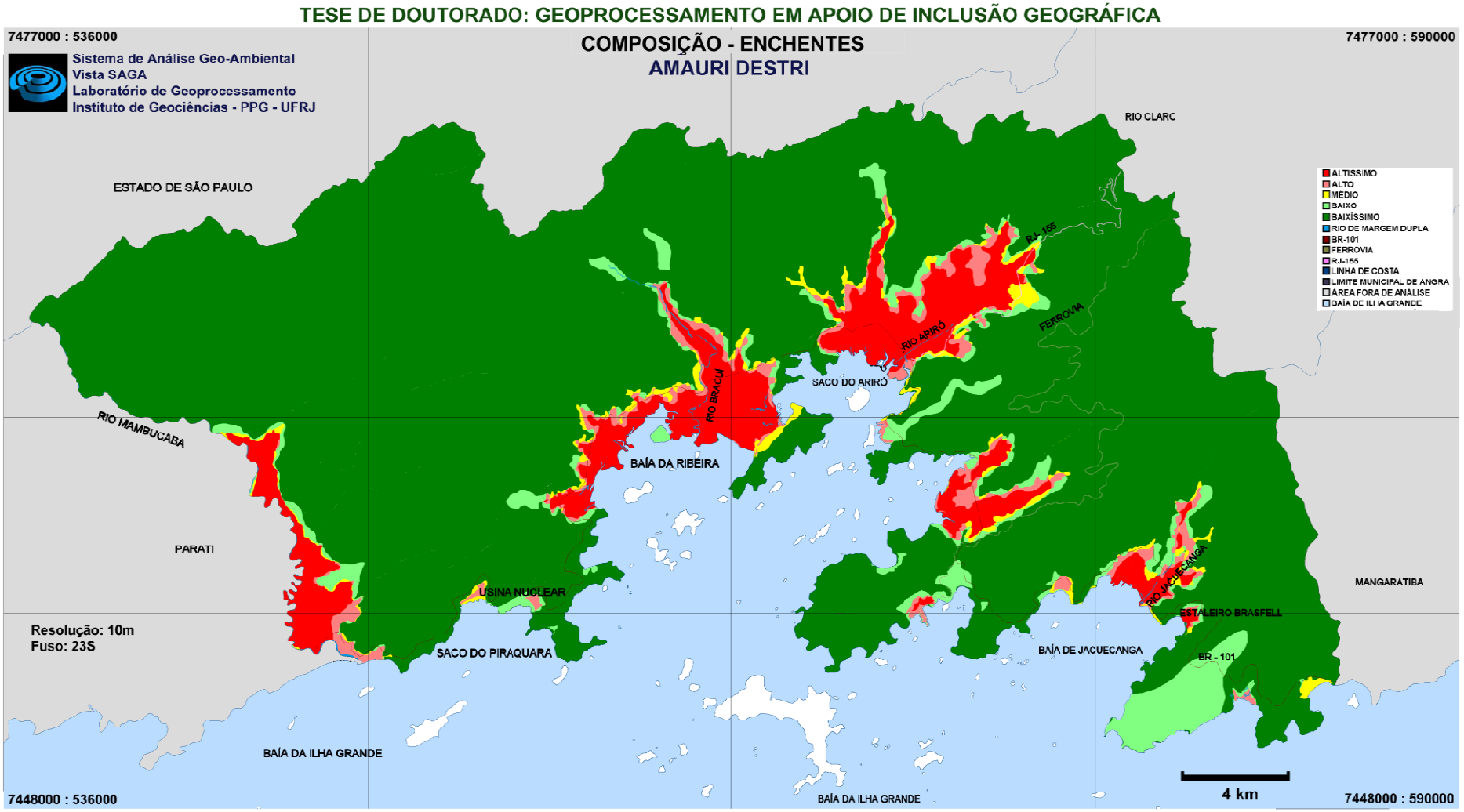
A Tabela D-23 contém as notas atribuídas a cada uma das feições existentes nos PI formadores da carta composição enchentes e o relatório com todas as combinações consideradas na obtenção das notas resultantes está disponível em meio magnético.

O resultado da avaliação aponta para a existência das notas de zero a dez.

Entretanto para simplificação de representação esses valores foram coerentemente grupados resultando nas menções a seguir relativas aos riscos apresentados.

Tabela 5.09 Equivalência entre menções e notas no PI Composição-Enchentes

MENÇÃO	**NOTA**
ALTÍSSIMO	10 9
ALTO	7 8
MÉDIO	4 5 6
BAIXO	2.3
BAIXÍSSIMO	0 1



Mapa 18 Composição - Enchentes

5.1.3.1.2 deslizamentos e desmoronamentos

Tabela 5.10 Pesos atribuídos aos PI formadores do PI Composição no caso de riscos de deslizamentos e desmoronamentos

VARIÁVEL	**PESO**
GEOMORFOLOGIA	50
GEOLOGIA	20
SOLOS	30

Nesse caso a maior ponderação é atribuída à variável Geomorfologia porque as feições geomorfológicas são de fundamental importância na ocorrência de um deslizamento ou desmoronamento.

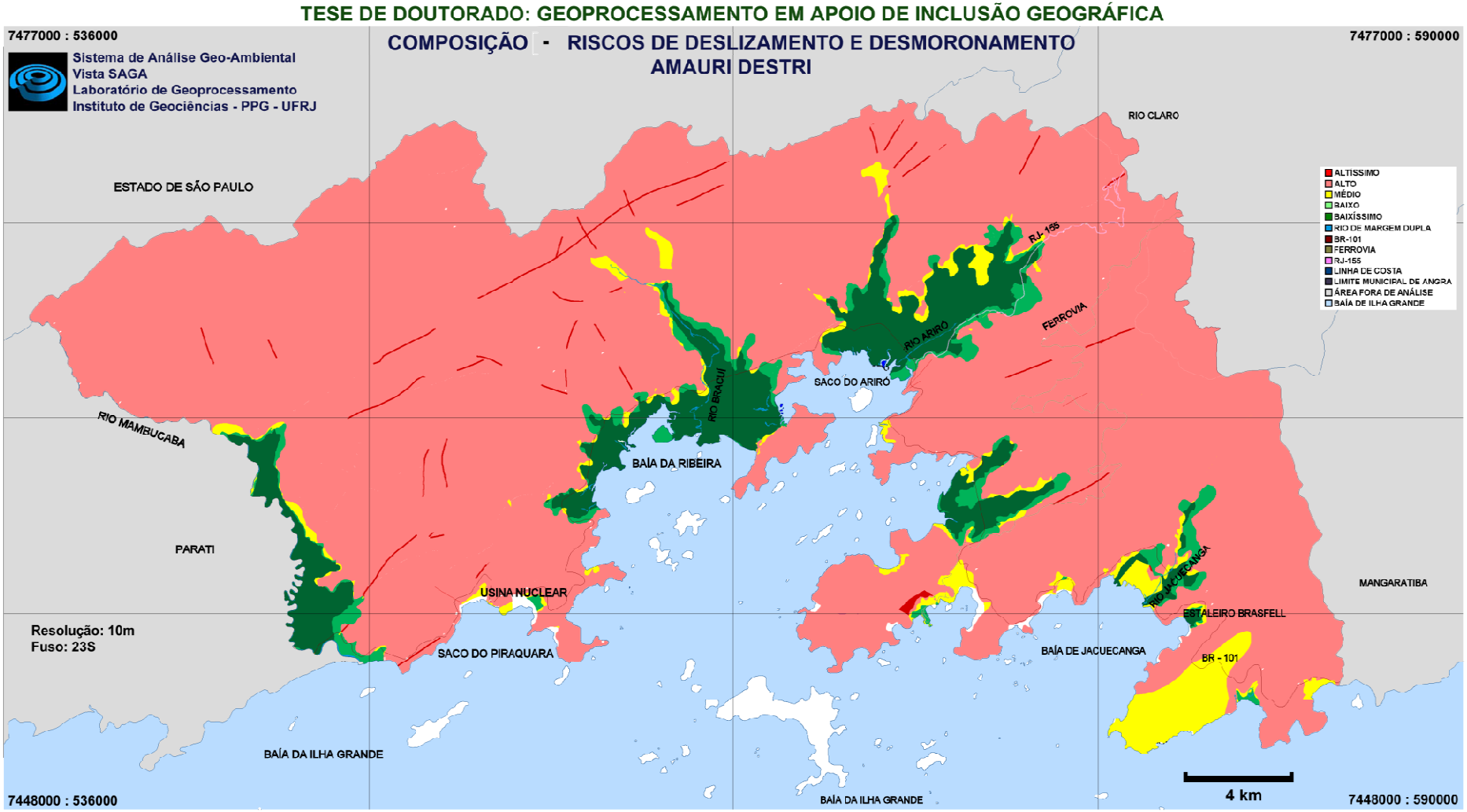
A análise da assinatura revela que o município possui 85% da sua superfície situados na faixa de alto risco de desmoronamento e de deslizamento e cerca de 8% na faixa de mínimo risco Maoa 19 .

A Tabela D-24 contém as notas atribuídas a cada uma das feições existentes nos PI formadores da carta composição riscos de deslizamento e desmoronamento e o relatório com todas as combinações consideradas na obtenção das notas resultantes está disponível em meio magnético.

O resultado da avaliação aponta para a existência das notas de zero a nove e de modo análogo ao caso anterior as notas foram substituídas pelas menções a seguir:

Tabela 5.11 - Equivalência entre menções e notas no PI Composição- Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

MENÇÃO	**NOTA**
ALTÍSSIMO	9
ALTO	7 e 8
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e 1



Mapa 19 - Composição Riscos de deslizamento e desmoronamento

5.1.3.2 Fatores Geométricos APÊNDICE D-14

As cartas de Fatores Geométricos Mapas 20 e 21 são obtidas por intermédio do procedimento de Avaliação aplicado às variáveis: Declividade e Hipsometria segundo os pesos a seguir:

5.1.3.2.1 enchentes

TABELA 5.12 - Pesos atribuídos aos PI formadores do PI Fatores Geométricos no caso de riscos de enchentes

VARIÁVEL	**PESO**
DECLIVIDADE	70
HIPSOMETRIA	30

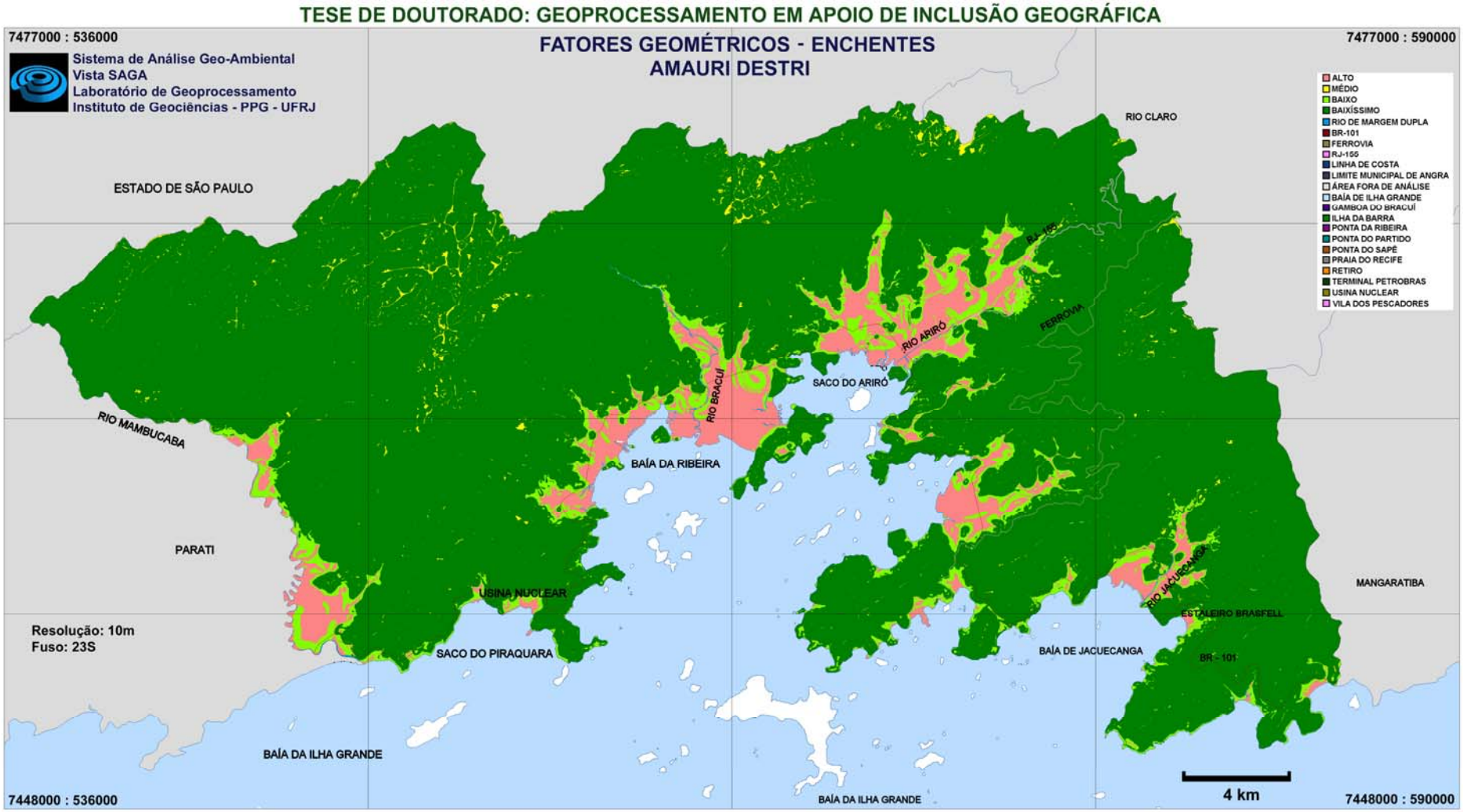
Em termos de Riscos de Enchente o município contém cerca de 87% do seu território na faixa de menor risco e 6 4% na faixa de maior risco considerando apenas os fatores geométricos

A Tabela D-29 contém as notas atribuídas a cada uma das feições existentes nos PI formadores da carta Fatores Geométricos - Enchentes e de modo análogo ao caso anterior o relatório com todas as combinações consideradas na obtenção das notas resultantes está disponível em meio magnético.

Do mesmo modo o resultado da avaliação aponta para a existência das notas de zero a oito que foram substituídas pelas menções a seguir relativas ao risco de enchentes:

Tabela 5.13 - Eqüivalência entre menções e notas no PI Fatores Geométricos-Enchentes

MENÇÃO	**NOTA**
ALTÍSSIMO	8
ALTO	7
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e 1



Mapa 20 Fatores Geométricos - Enchentes

+5.1.3.2.2 deslizamentos e desmoronamentos

TABELA 5.14 - Pesos atribuídos aos planos de informação formadores do PI Fatores Geométricos no caso de riscos de deslizamentos e desmoronamentos

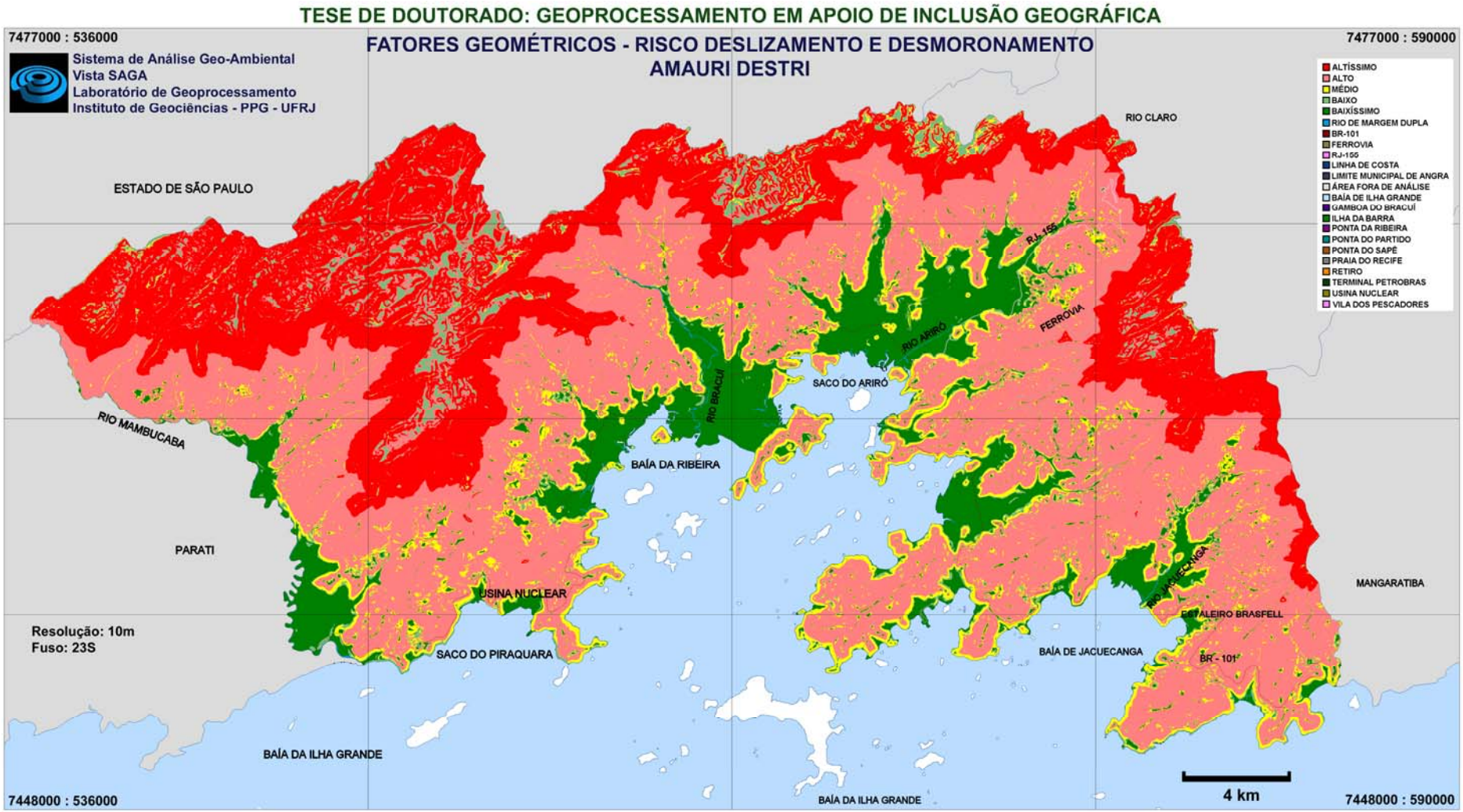
PLANO DE INFORMAÇÃO	PESO
DECLIVIDADE	60
HIPSOMETRIA	40

O município em termos de Riscos de desmoronamento e deslizamento devidos unicamente aos fatores geométricos possui 11% de seu território nas faixasde menor risco 50% na fixa de alto risco e 10% na faixa de altíssimo risco.

O resultado da avaliação aponta para a existência das notas de zero a oito que foram substituídas pelas menções a seguir:

Tabela 5.15 - Equivalência entre menções e notas no PI Fatores Geométricos Riscos de deslizamento e desmoronamento

MENÇÃO	NOTA
ALTÍSSIMO	10 9
ALTO	7 8
MÉDIO	4 5 6
BAIXO	2.3
BAIXÍSSIMO	0 1



Mapa 21 Fatores Geométricos Riscos de deslizamento e Desmoronamento

5.1.3.3 Vegetação e Uso da Terra APÊNDICE D-15

A feição predominante nessa carta Mapa 11 é a Mata Atlântica ocupando 46 5% do território.Segue-se a Vegetação Secundária com 18% Pasto Sujo com 13% e a Agricultura com 10%.

Angra dos Reis possui 67 hectares classificados como praia.

Do mesmo modo que em casos anteriores a tabela de favorabilidade foi aplicada às feições dessa carta com os seguintes valores:

Tabela 5.16 Potenciais de risco das feições constantes do PI Vegetação e Uso da Terra

Feição	Risco de enchentes	Risco de Desmoronamento
Agricultura	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**
Pasto Sujo	**Desfavorável**	**Muito Pouco Favorável**
Reflorestamento	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**
Alagadiço	**Muito Favorável**	**Desfavorável**
Vegetação Secundária	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**
Mata Atlântica	**Desfavorável**	**Muito Pouco Favorável**
Graminóide	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**
Mangue Arbóreo	**Favorável**	**Desfavorável**
Floreta Ombrófila Mista	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**
Edificações	**Muito Pouco Favorável**	**Intermediário**
Massa D'água	**Muito Favorável**	**Desfavorável**
Movimento de Terra	**Muito Pouco Favorável**	**Intermediário**
Pasto Limpo	**Desfavorável**	**Desfavorável**

Vegetação Herbácea	**Desfavorável**	**Muito Pouco Favorável**
Pedreira	**Desfavorável**	**Favorável**
Píer	**Desfavorável**	**Desfavorável**
Praia	**Desfavorável**	**Desfavorável**
Afloramento Rochoso	**Desfavorável**	**Favorável**
Vegetação Arbustiva	**Desfavorável**	**Pouco Favorável**

5.1.3.4 Proximidade APÊNDICE D-16

A Carta de Proximidade é uma decorrência do procedimento de Avaliação aplicado às variáveis: Proximidade de Instalações Especiais Proximidade de Hidrografia Proximidade do Sistema Viário e Proximidade de Núcleos Populacionais com os seguintes pesos:

Tabela 5.17 - Pesos atribuídos aos PI constituintes do PI Proximidades

Variável	Risco de enchente	Risco de deslizamento e desmoronamento
Proximidade de Instalações Especiais	**10**	**30**
Proximidade de Hidrografia	**50**	**10**
Proximidade do Sistema Viário	**20**	**20**
Proximidade de núcleos Populacionais	**20**	**40**

O resultado da avaliação aponta para a existência das notas de um a oito no PI Proximidade Enchentes mapa 22 que foram substituídas pelas menções a seguir:

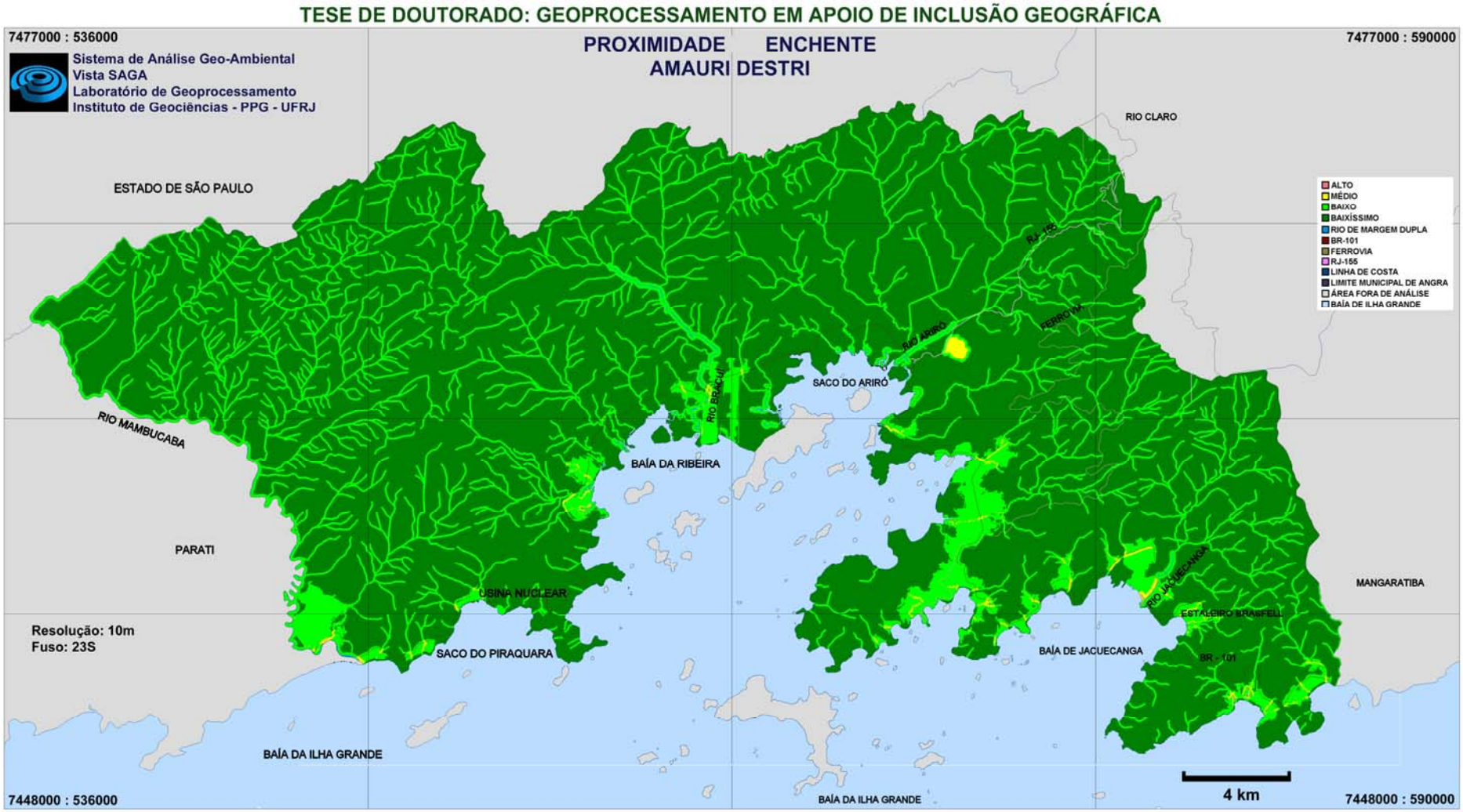
Tabela 5.18 - Equivalência entre menções e notas no PI Proximidade - Enchentes

MENÇÃO	NOTA
ALTO	7 e 8
MÉDIO	5 e 6
BAIXO	3 e 4
BAIXÍSSIMO	1 e 2

No PI Proximidade Riscos de Deslizamento e Desmoronamento as notas atribuídas variaram entre um e sete.e acarretaram a seguinte equivalência

Tabela 5.19 - Equivalência entre menções e notas no PI Proximidade riscos de deslizamento e desmoronamento

MENÇÃO	NOTA
ALTO	7
MÉDIO	5 e 6
BAIXO	3 e 4
BAIXÍSSIMO	1 e 2



Mapa 22 Proximidade - Enchente

5.1.4 **Quarto Nível**

O quarto nível do ramo esquerdo Avaliação de Riscos da árvore de decisão Figura 4.9 é constituído pelos PI:

- Fatores Físicos e
- Fatores Geo-Históricos.

5.1.4.1 Fatores Físicos APÊNDICE D-17

O PI Fatores Físicos é por sua vez formado pelos PI: Composição e Fatores Geométricos aos quais foram atribuídos os seguintes pesos função de suas respectivas importâncias nos dois contextos:

Tabela 5.20 - Pesos atribuídos aos PI constituintes do PI Fatores Físicos

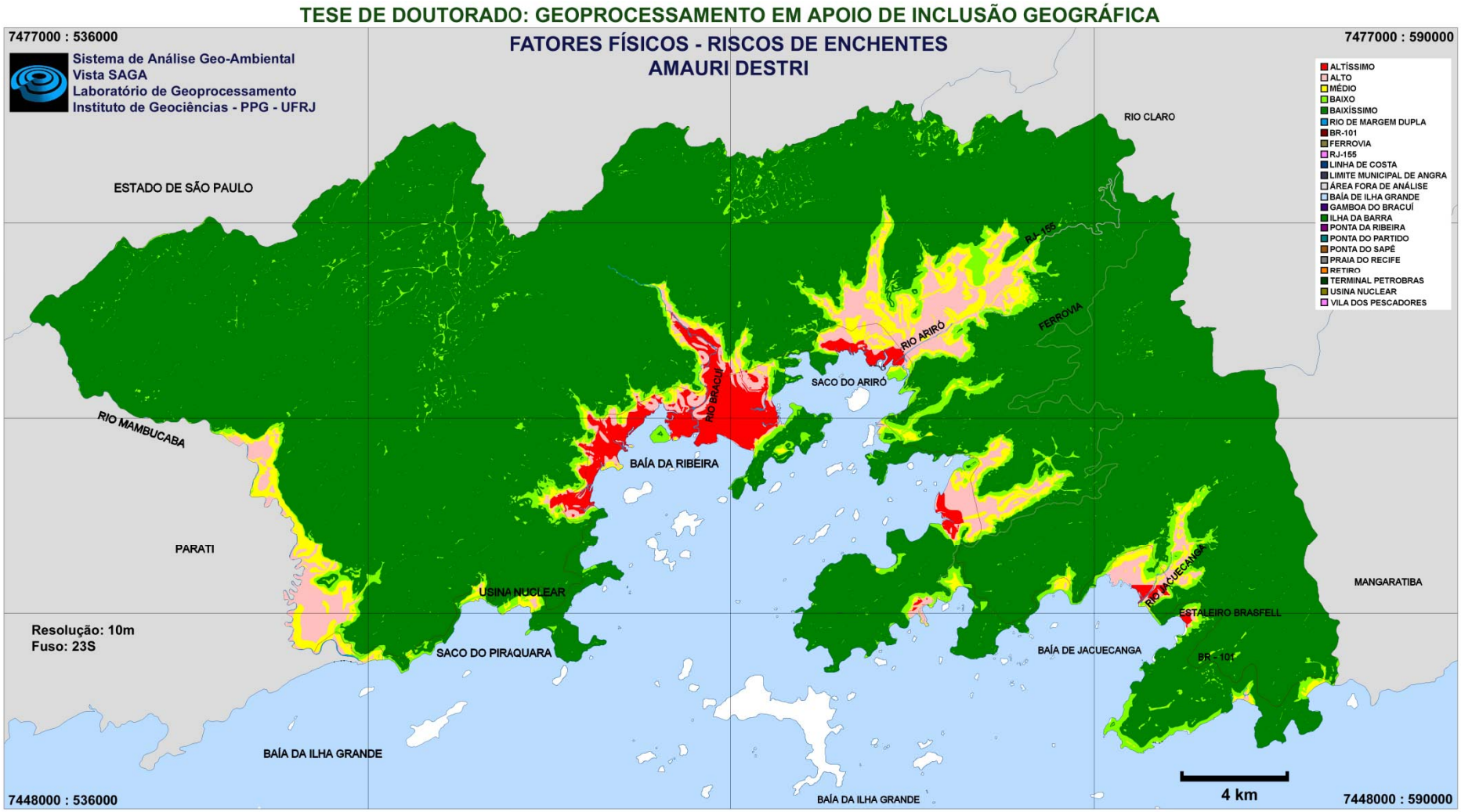
Variável	**Risco de enchente**	**Risco de deslizamento e desmoronamento**
Composição	50	30
Fatores Geométricos	50	70

Com respeito aos riscos de Enchente a Carta de Fatores Físicos apresenta 84% do território compreendido nas faixas de menor risco e 2% na faixa de maior risco.

O resultado do procedimento de Avaliação dessa carta aponta para a variação de notas entre zero e nove que foram grupadas para a representação e receberam as seguintes menções:

Tabela 5.21 - Equivalência entre menções e notas no PI Fatores Físicos-Enchentes

MENÇÃO	**NOTA**
ALTÍSSIMO	9
ALTO	7 e 8
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e1



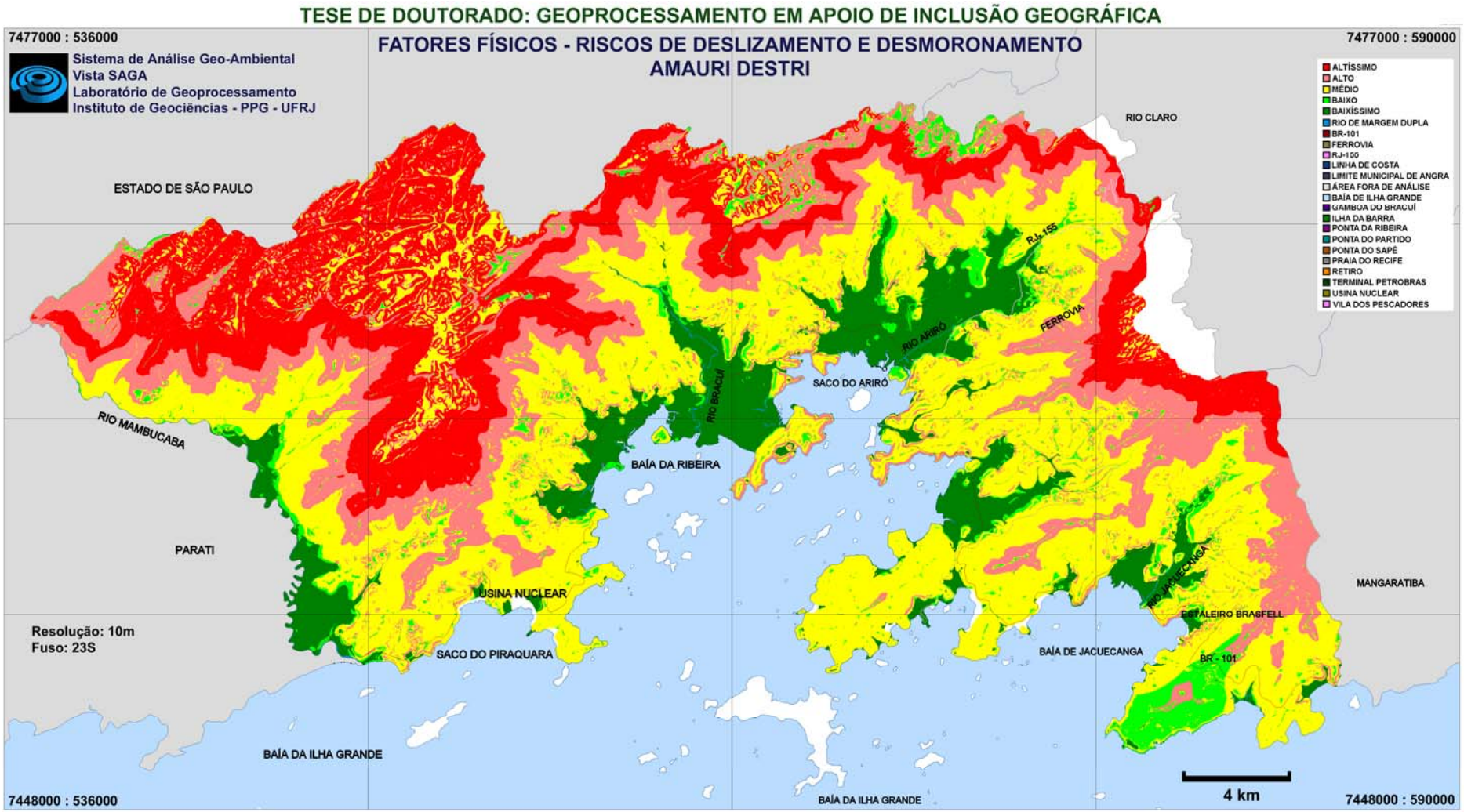
Mapa 23 Fatores Físicos Riscos de Enchentes

Em relação os riscos de deslizamento e de desmoronamento a carta de Fatores Físicos revela 41% do território em faixa de alto risco e 36% em faixa de médio risco.

O resultado do procedimento de Avaliação dessa carta aponta para a variação de notas entre zero e dez que foram grupadas para a representação e receberam as seguintes menções:

Tabela 5.22 - Equivalência entre menções e notas no PI Fatores Físicos- Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

MENÇÃO	**NOTA**
ALTÍSSIMO	9 e10
ALTO	7 e 8
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e1



Mapa 24 Fatores Físicos Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

5.1.4.2 Fatores Geo Históricos APÊNDICE D.18

A Carta Fatores Geo-Históricos é obtida pelo procedimento de Avaliação aplicado às Cartas de Proximidade e de Uso e Cobertura do Solo segundo os seguintes pesos:

Tabela 5.23 - Pesos atribuídos aos PI constituintes do PI Fatores Geo-Históricos

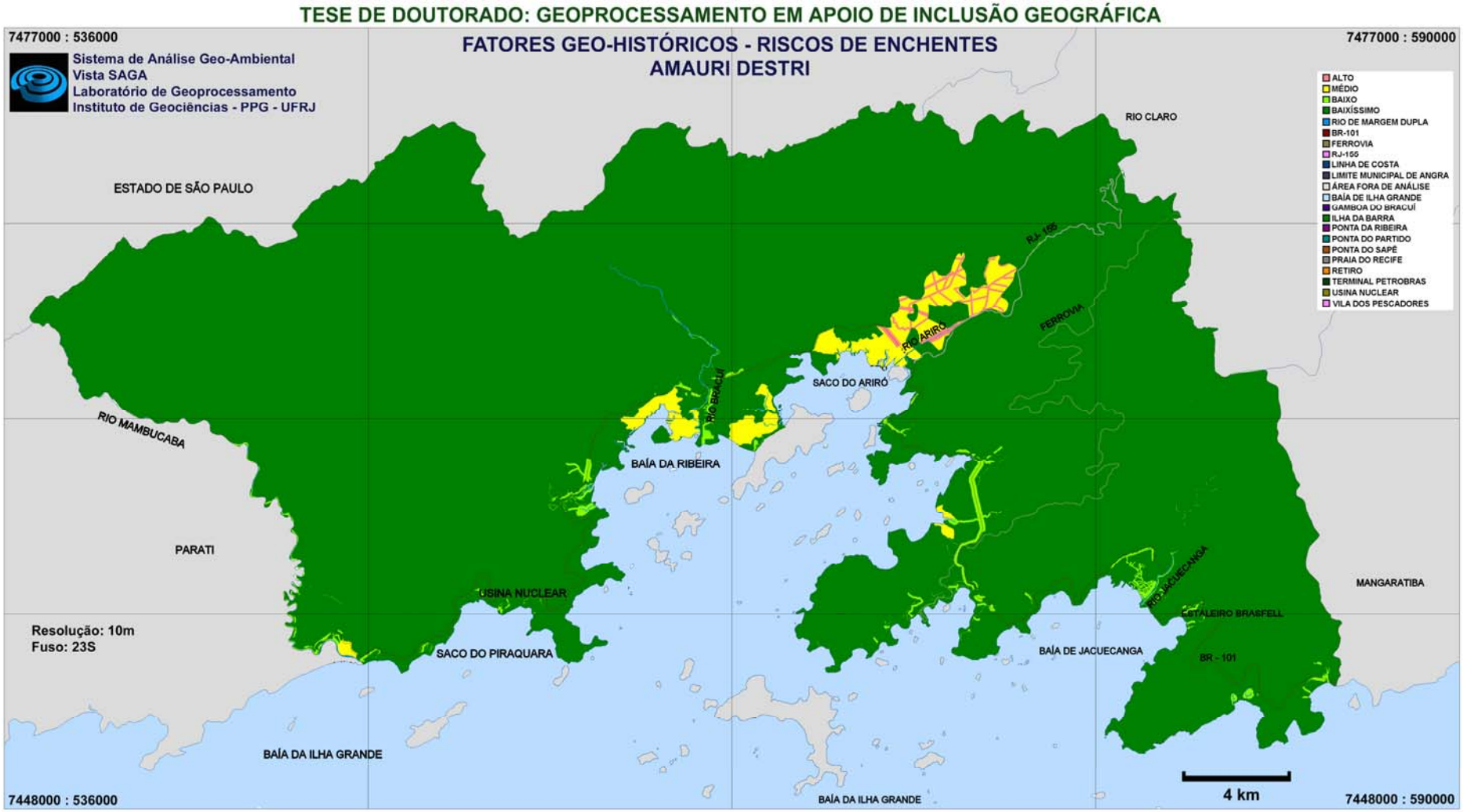
Variável	Risco de Enchente	Risco de Desmoronamento
Proximidade	50	40
Uso e Cobertura do Solo	50	60

O município com respeito a fatores geo históricos riscos de enchente tem 92 5% do território situado em faixas de baixíssimo risco e 0 4% nas faixas de mais alto risco Mapa 25 .

O resultado da Avaliação para esse PI indicam notas situadas entre zero e oito que para a representação foram grupadas nas seguintes menções:

Tabela 5.24 - Equivalência entre menções e notas no PI Fatores Geo-Históricos-Riscos de Enchentes

MENÇÃO	NOTA
ALTO	7 e 8
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e1



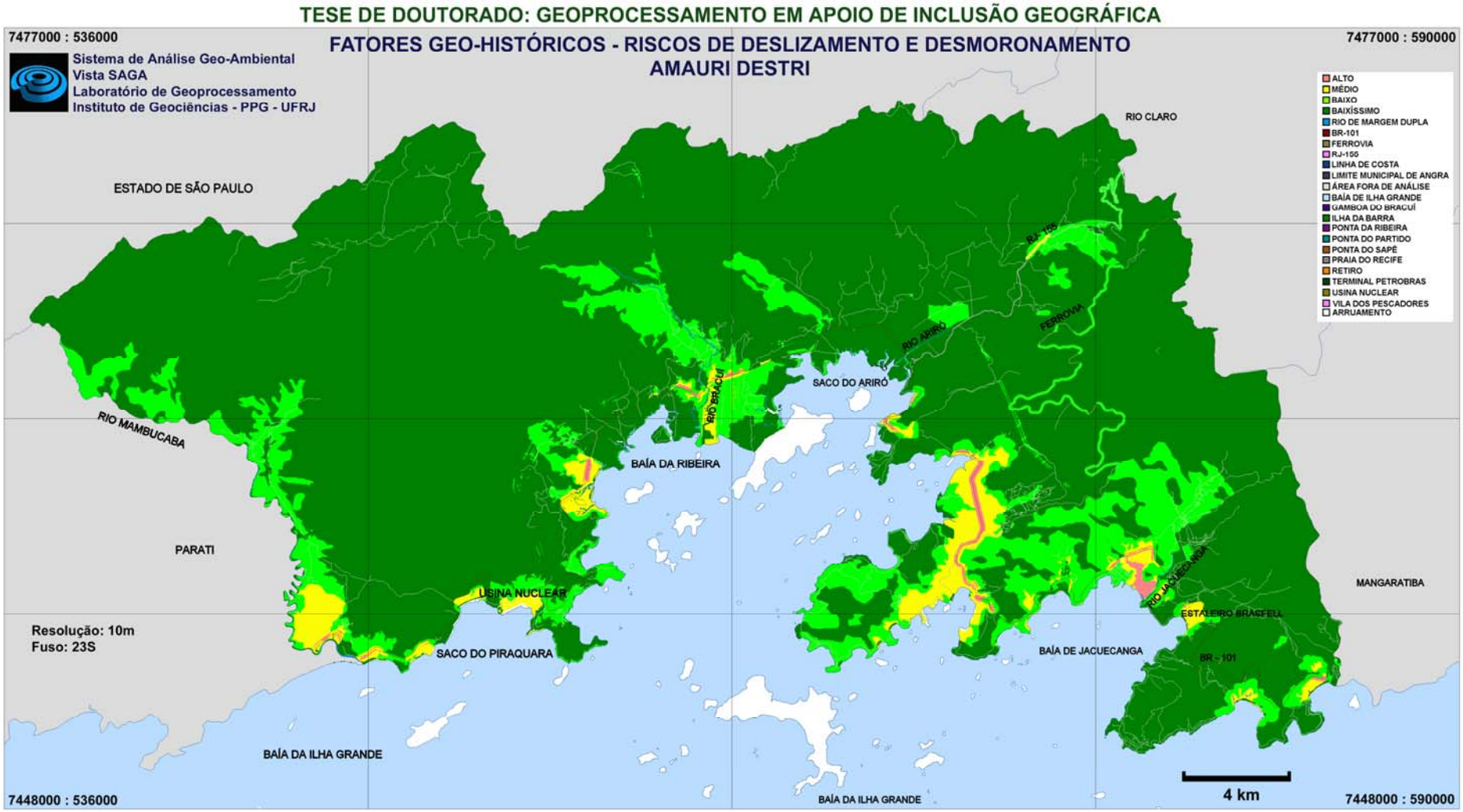
Mapa 25 Fatores Geo-históricos Riscos de Enchentes

No aspecto riscos de desmoronamento e de deslizamento Mapa 26 91% estão situados em faixas de baixo risco e também 0 4% em áreas de muito alto risco.

Do mesmo modo que no caso anterior o resultado da Avaliação para esse PI indica notas situadas entre zero e oito que para a representação foram grupadas nas seguintes menções:

Tabela 5.25 - Equivalência entre menções e notas no PI Fatores Geo-Históricos-Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

MENÇÃO	**NOTA**
ALTO	7 e 8
MÉDIO	4 5 e 6
BAIXO	2 e 3
BAIXÍSSIMO	0 e1



Mapa 26 Fatores Geo-históricos Riscos de deslizamento e desmoronamento

5.1.5 **Quinto Nível**

Constituído pelos seguintes Planos de Informação:

- Riscos de Enchentes acompanhado de Teste de Campo
- Riscos de Deslizamento e Desmoronamento também acompanhado de Teste de Campo
- Zoneamento
- Núcleos populacionais e bairros e
- Áreas restantes.

5.1.5.1 Riscos de Enchentes APÊNDICE D-19

Este PI representa o coroamento da árvore de decisão no aspecto Risco de Enchente.

È obtido pela Avaliação dos planos de informação com os pesos a seguir tendo em conta que no caso dos riscos de enchentes a influência antrópica mais presente nos fatores geo-históricos é levemente preponderante

Tabela 5.26 - Pesos atribuídos aos PI constituintes do PI Riscos de Enchente

VARIÁVEL	PESO
FATORES FÍSICOS	40
FATORES GEO-HISTÓRICOS	60

A Avaliação realizada nesse PI indica a distribuição de notas de zero até oito que como nos casos anteriores foram grupadas nas seguintes menções:

Tabela 5.27 - Equivalência entre menções e notas no PI Riscos de Enchentes

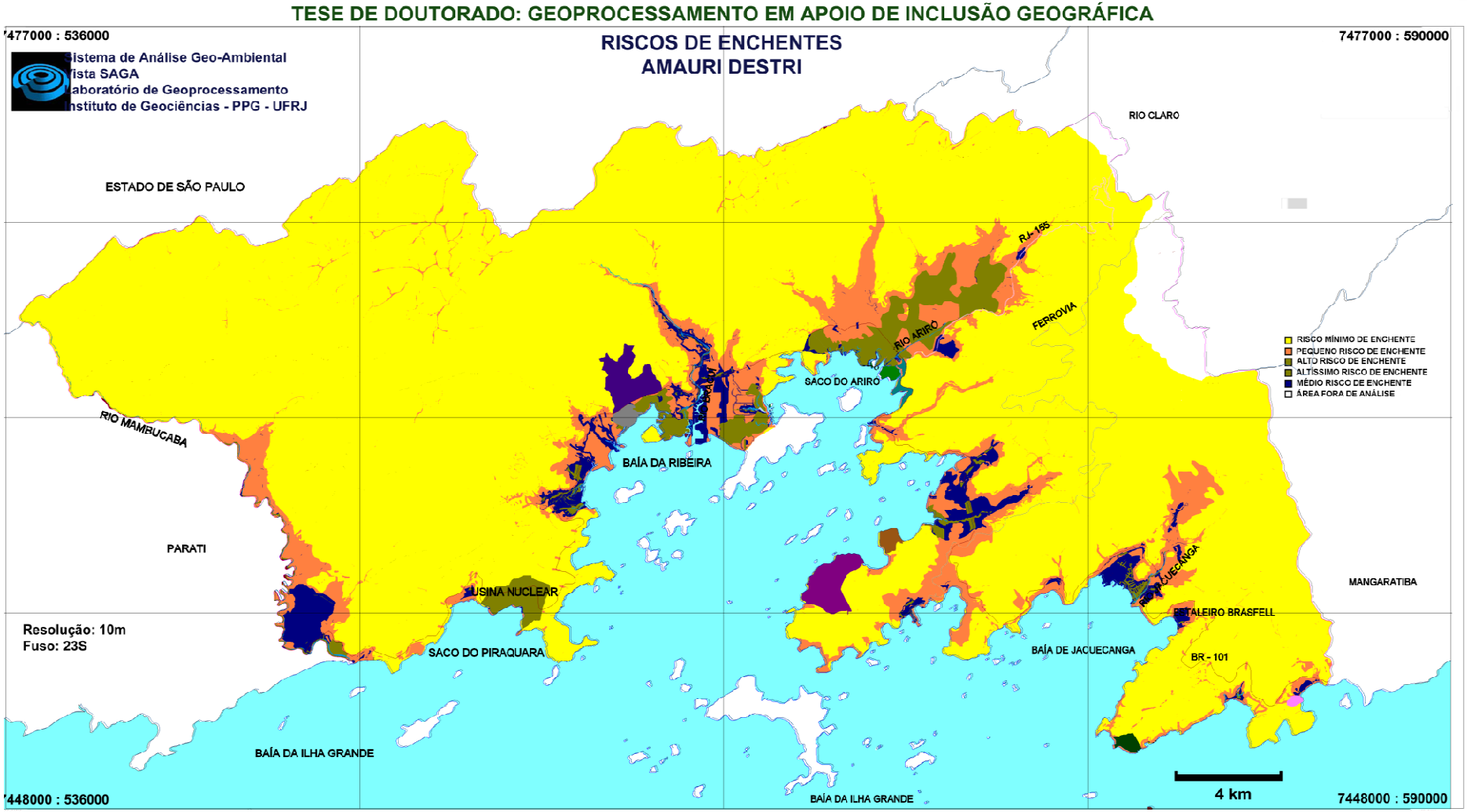
MENÇÃO	**NOTA**
RISCO MÍNIMO	0 e 1
PEQUENO RISCO	2 e 3
MÉDIO RISCO	4 e 5
ALTO RISCO	6 e 7
ALTÍSSIMO RISCO	8

.

A análise dos resultados Mapa 27 conclui que é a seguinte a distribuição dos riscos de enchente no território municipal

Tabela 5.28 Distribuição dos Riscos de Enchente no território municipal

Classificação do Risco	**Percentual do Território**
Risco Mínimo	85 4%
Pequeno Risco	9 5%
Médio Risco	2 6%
Alto Risco	2%
Altíssimo Risco	0 5%



Mapa 27 Riscos de Enchentes

5.1.5.1.1 teste de campo

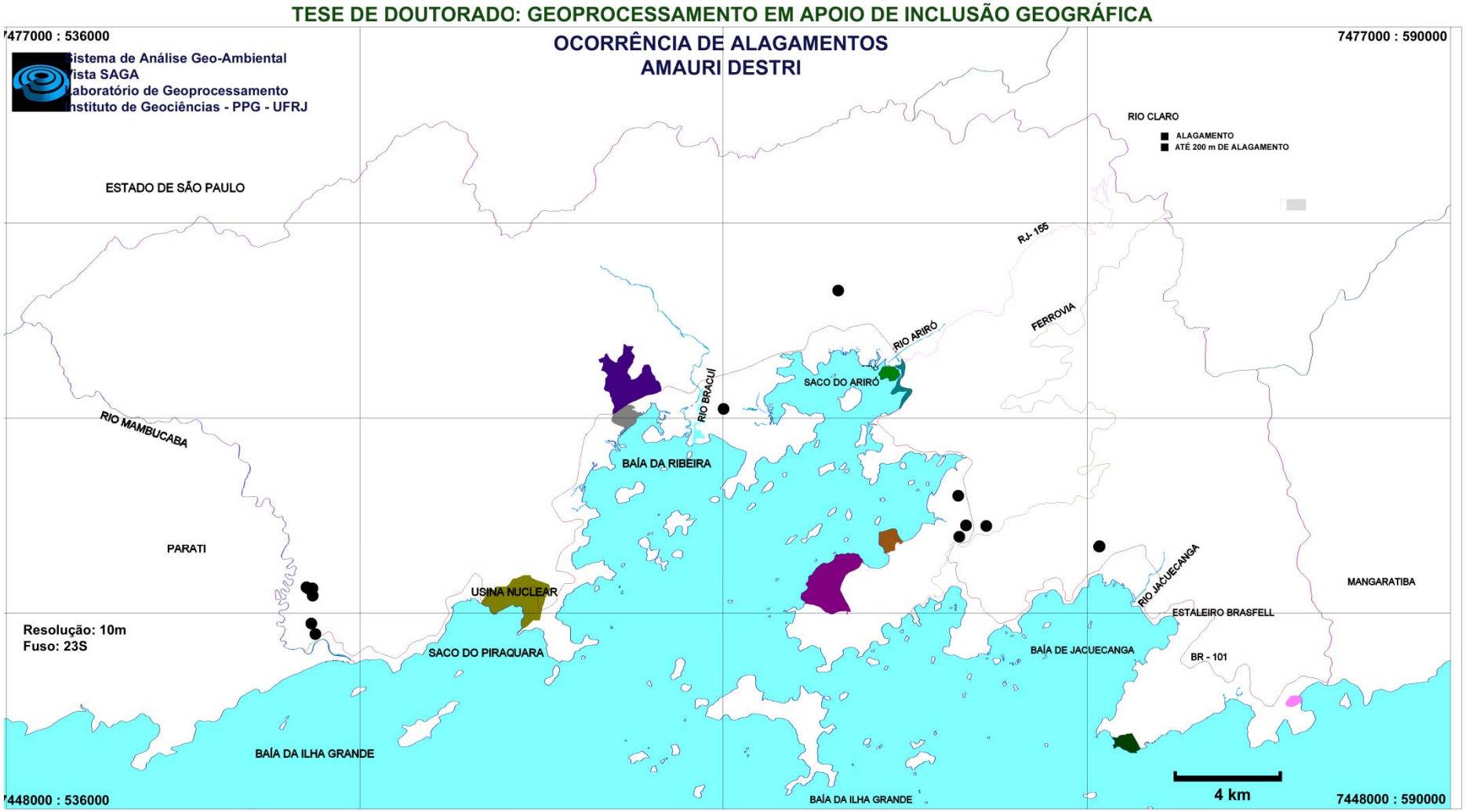
Os dados disponíveis para a avaliação da verdade terrestre são as ocorrências de Alagamento registradas pela Secretaria Municipal de Defesa Civil de Angra dos Reis.

Naturalmente não cobrem todos os eventos desse tipo ocorridos e se concentram em áreas ocupadas antrópicamente dado que é nessas áreas que a Defesa Civil é chamada a intervir.

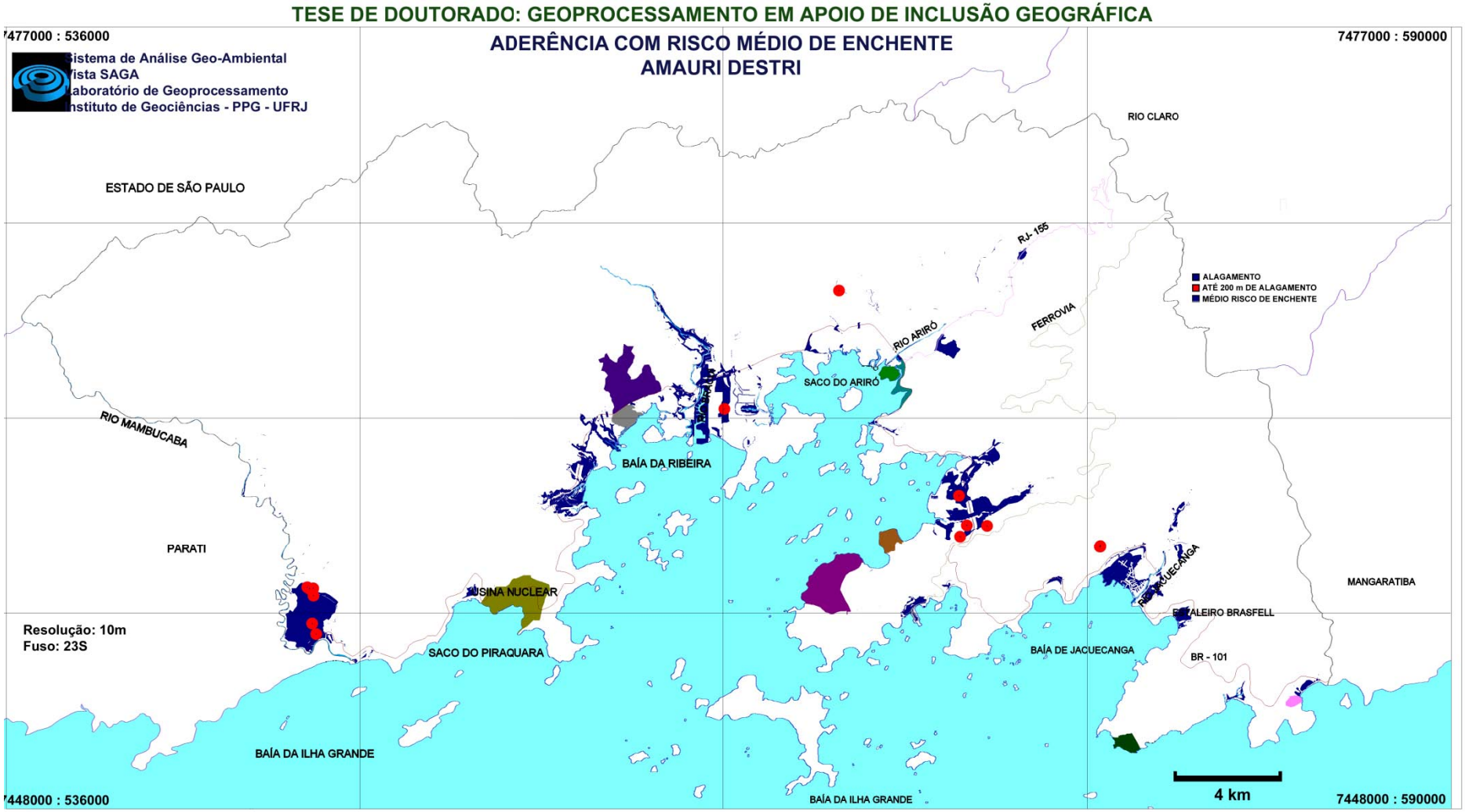
Por outro lado é interessante observar que a providência de Georreferenciar os eventos ainda que hoje em plena atividade é de implantação recente daí a pequena quantidade de ocorrências

A Carta de Teste de Campo para a Carta de Riscos de Enchente Mapa 28 foi elaborada com o auxílio do software VICON que permitiu os lançamentos dos eventos em carta por intermédio da leitura das coordenadas planas UTM constantes de planilhas Excel ANEXO E fornecidas pela Secretaria Municipal de Defesa Civil de Angra dos Reis SMDEC .

Esta carta juntamente com a que lhe segue demonstra claramente aderência de concentração de eventos com áreas de médio risco Mapa 27 E Mapa 28 .



Mapa 28 Ocorrência de alagamentos



Mapa 29 - Aderência Entre Eventos Registrados e Áreas de Médio Risco

5.1.5.2 Riscos de Desmoronamento e Deslizamento APÊNDICE D-20

De modo análogo ao caso anterior este plano de informação Mapa 30 é o coroamento do ramo esquerdo da árvore de decisão no que diz respeito aos riscos de deslizamento e desmoronamento.

È obtido pela Avaliação dos planos de informação com os pesos a seguir tendo em conta que no caso dos riscos de deslizamento e desmoronamento as características físicas do terreno exercem maior influência do que os fatores geo-históricos

Tabela 5.29 - Pesos atribuídos aos PI constituintes do PI Riscos de deslizamento e desmoronamento

VARIÁVEL	PESO
FATORES FÍSICOS	70
FATORES GEO-HISTÓRICOS	30

A Avaliação realizada nesse PI indica a distribuição de notas de zero até oito que como nos casos anteriores foram grupadas nas seguintes menções:

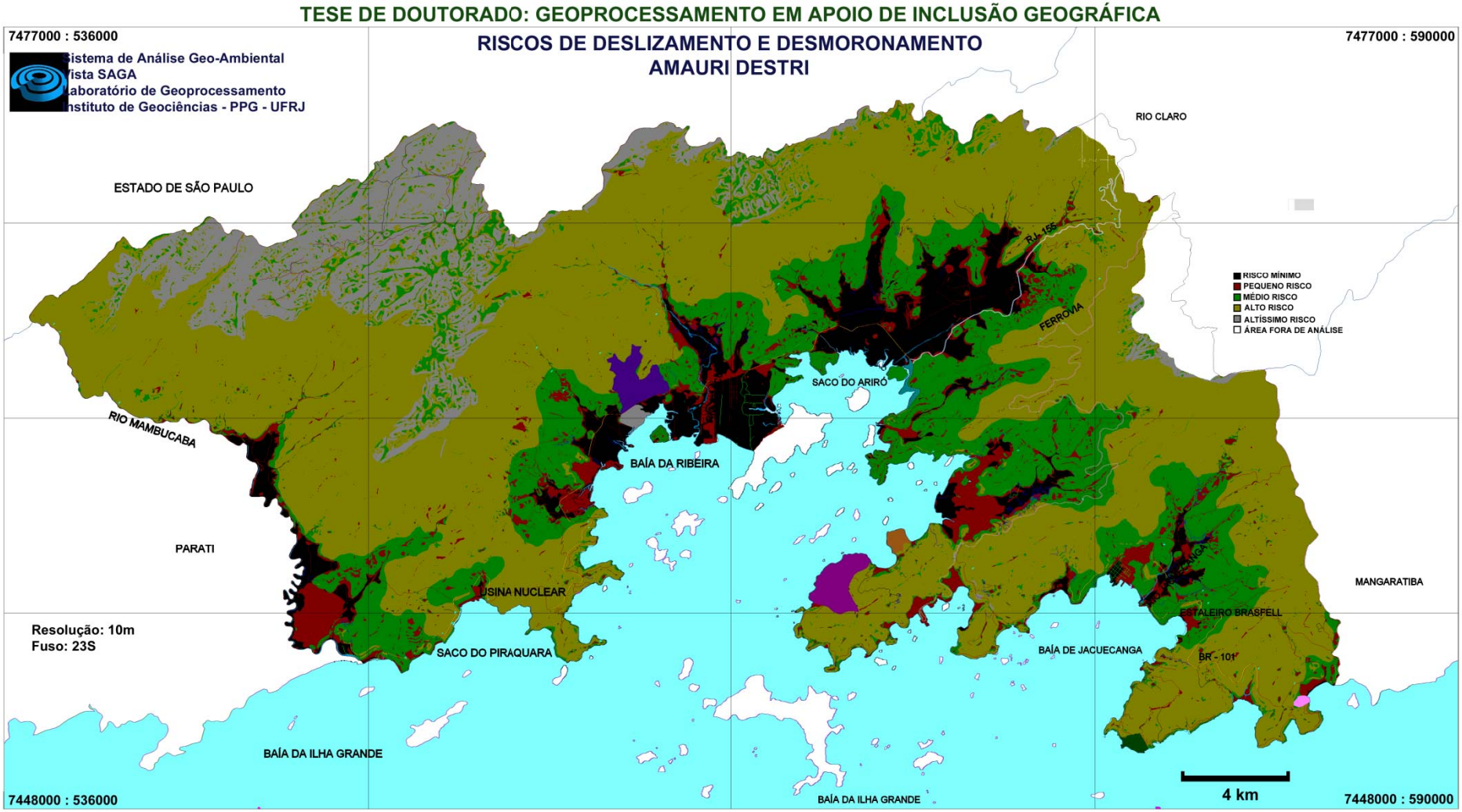
Tabela 5.30 - Equivalência entre menções e notas no PI Riscos de deslizamento e desmoronamento

MENÇÃO	NOTA
RISCO MÍNIMO	0 e 1
PEQUENO RISCO	2 e 3
MÉDIO RISCO	4 e 5
ALTO RISCO	6 e 7
ALTÍSSIMO RISCO	8

Do mesmo modo que no caso anterior a análise revela que é a seguinte a distribuição dos riscos de deslizamento e de desmoronamento no município:

Tabela 5.31 Distribuição dos Riscos de deslizamento e desmoronamento no território municipal

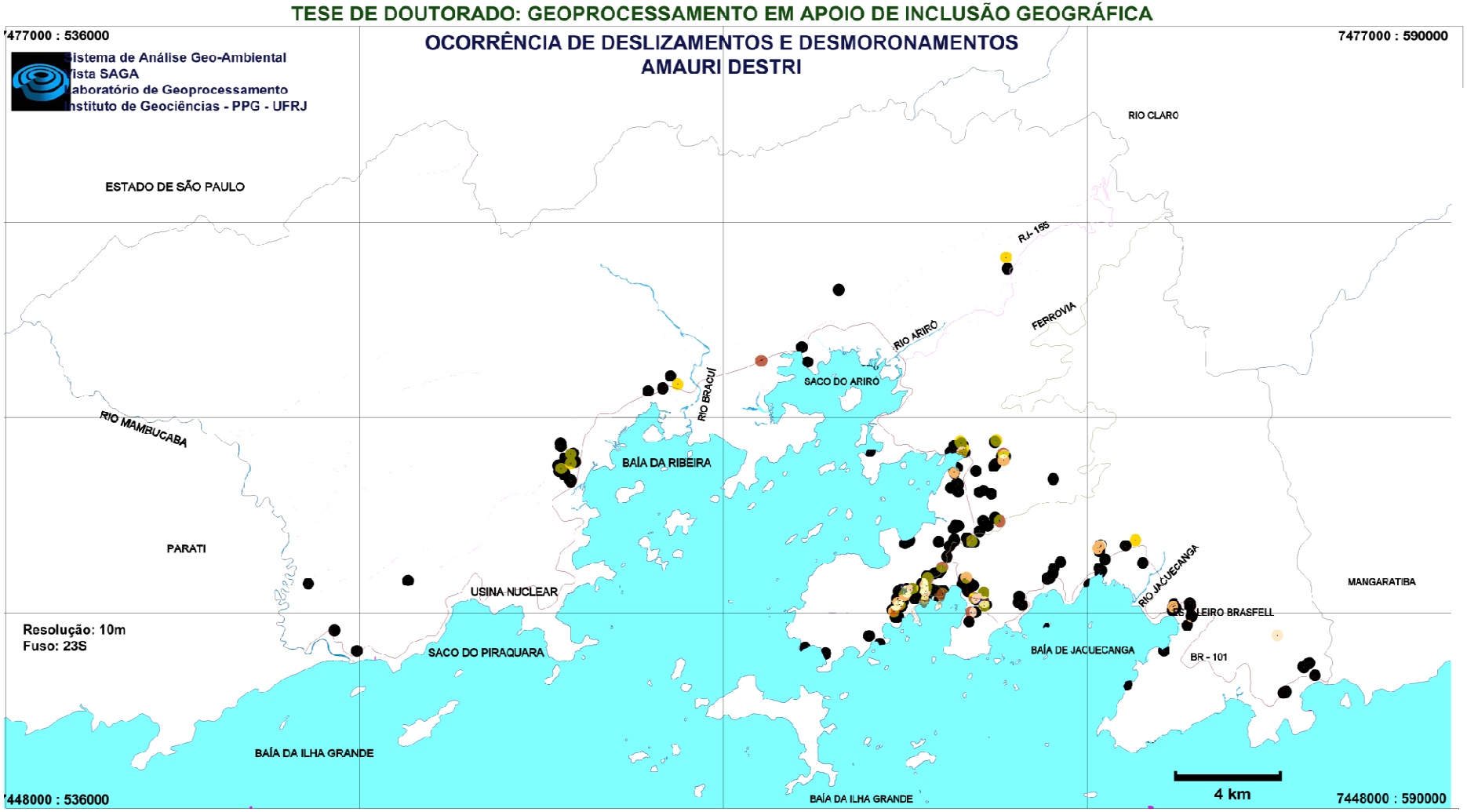
Classificação do Risco	**Percentual do Território**
Risco Mínimo	7 6%
Pequeno Risco	5 7%
Médio Risco	19 6%
Alto Risco	58 2%
Altíssimo Risco	8 9%



Mapa 30 Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

5.1.5.2.1- teste de campo

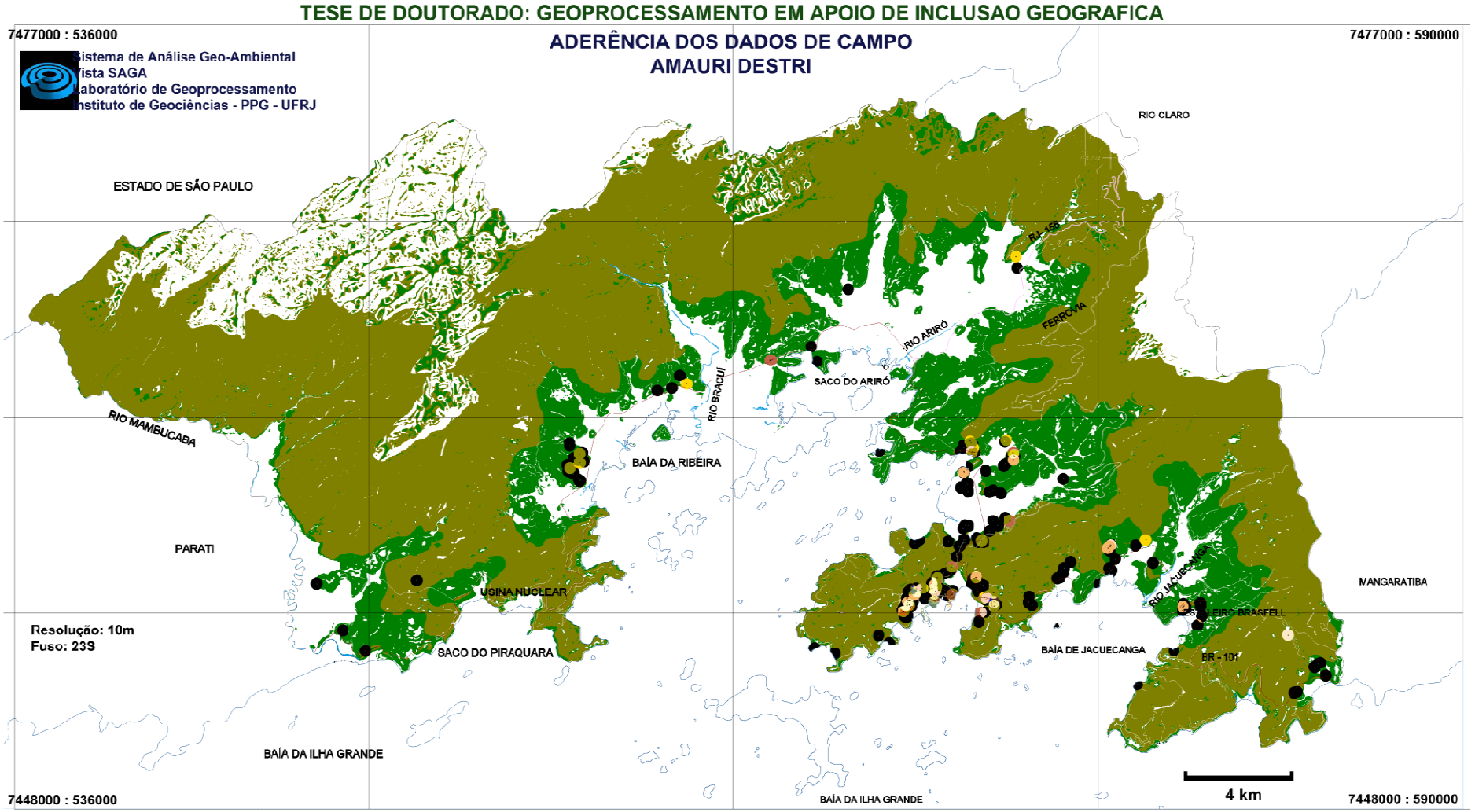
De forma análoga à do caso anterior foi elaborada a Carta de Teste de Campo para Riscos de Deslizamentos e Desmoronamentos Mapa 30 envolvendo eventos relativos a descalçamentos de blocos erosão escorregamento de solo escorregamento de talus/colúvio e trincas resultando a Carta de Ocorrência de Deslizamentos e Desmoronamentos Mapa 31 .



Mapa 31 Ocorrência de Deslizamentos e Desmoronamento

O Mapa 32 a seguir avalia a compatibilidade entre o teste de campo e a carta construída a partir da avaliação multi-critério.

Como pode ser observado nessa carta há quase totalidade de concordância entre os valores oriundos do campo e a classificação obtida por Avaliação por Critérios Múltiplos levada a efeito nessa Tese para os valores de médio a altíssimo risco de deslizamento e de desmoronamento.



Mapa 32 Aderência dos dados de campo com a avaliação multi-critério para riscos de médio a altíssimo

. 5.1.5.3 Zoneamento APÊNDICE D-21

A Carta de Zoneamento utilizada Mapa 04 é a constante no site da PMAR. Atualmente já está tramitando na Câmara Municipal de Angra dos Reis um novo Plano Diretor no qual existe uma outra Carta de Zoneamento.

Todavia esse novo plano não fora aprovado até a data da redação desta Tese e por esta razão deixou de ser considerado.

As proporções segundo as quais as zonas previstas pelo Plano Diretor Municipal são as seguintes:

Tabela 5.32 Percentual das zonas em relação á área do território

Zona	***Percentual***
ZR	14,8%
ZDU	5,2%
ZPP	2%
ZUPA	6,6%
ZUC1	1,4%
ZUC2	1%
ZPC	68%
AEIS	1%

5.1.5.4 - Núcleos Populacionais e Bairros APÊNDICE D-22

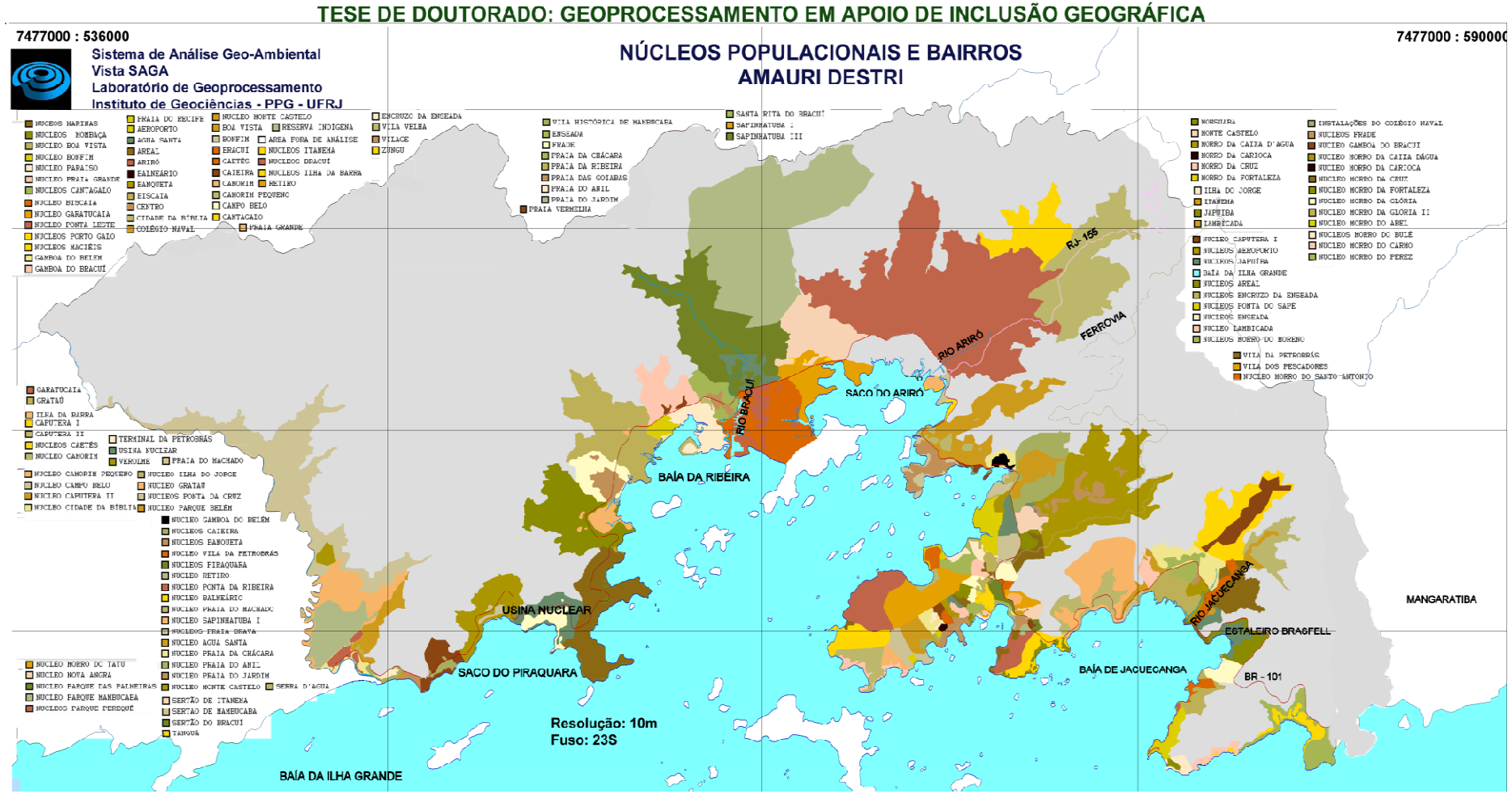
Essa Carta é obtida pela superposição da Carta de Abairramento com a Carta de Núcleos Urbanos ambas já citadas anteriormente. Mapa 33 .

A assinatura da Carta de Núcleos Populacionais revela que apenas cerca de 3400hectares do território são efetivamente ocupados por núcleos populacionais sendo que o maior deles é Parque Mambucaba com 306 07 hectares e o menor Praia das Goiabas com 1 84 hectares.

O estudo revela também que consideradas as áreas totais dos bairros e dos seus respectivos núcleos populacionais entre os que têm mais espaço disponível está Banqueta que ocupa uma posição relativamente próxima ao centro e possui

uma área extra núcleo de cerca de 900 hectares naturalmente sujeitos a características ocupacionais do terreno.

Interessante também é observar que o próprio Parque Mambucaba que é o mais extenso de todos ainda tem capacidde de se expandir uma vez que possui externamente ao núcleo uma área de cerca de 350 hectares.



Mapa 33 Núcleos Populacionais e Bairros

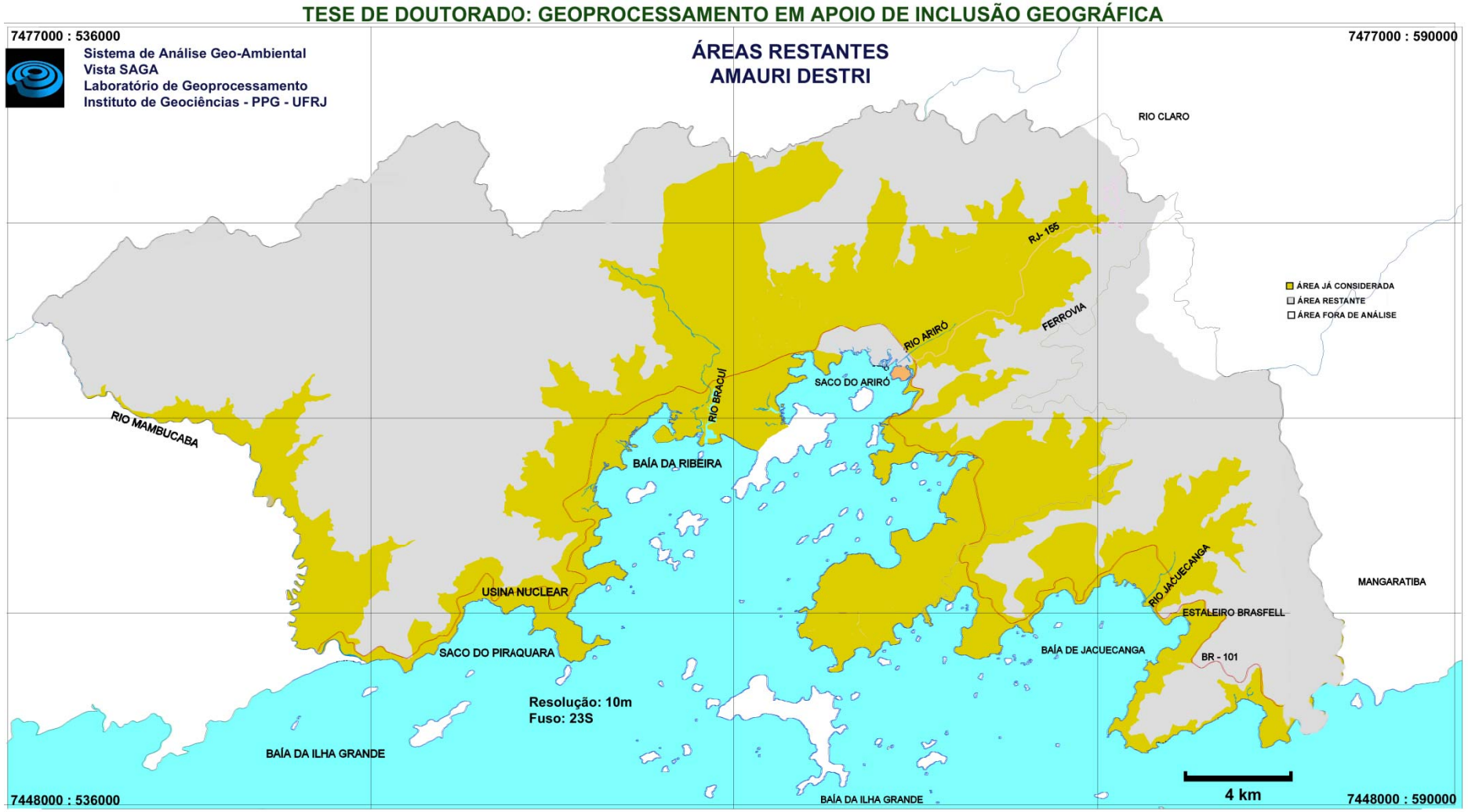
5.1.5.5 Áreas Restantes APÊNDICE D-23

A Carta de Áreas Restantes Mapa 34 é obtida pela superposição da Carta de Abairramento à Carta Base.

A análise revela que as proporções em relação a todo o território continental do município são as seguintes:

Tabela 5.33 Relação entre a área dos bairros e a área restante

Área	**Percentual**
BAIRROS	38 85%
ÁREA RESTANTE	61 15%



Mapa 34 Áreas Restantes

5.1.6 **Sexto Nível**

O sexto nível do ramo esquerdo da árvore de decisão é constituído dos seguintes planos de informação:

- Inobservâncias ao zoneamento
- Núcleos populacionais e bairros com risco de enchente
- Informações relativas às Áreas Restantes com riscos de enchentes
- Informações relativas áreas restantes com riscos de deslizamento e desmoronamento e
- Núcleos populacionais e bairros com riscos de deslizamento e desmoronamento.

5.1.6.1 - Inobservâncias ao Zoneamento APÊNDICE D-24

Analisando as assinaturas da Carta de Núcleos Populacionais e Zoneamento verificam-se diversas inobservâncias ao zoneamento principalmente caracterizadas pela ocupação irregular de parcelas de núcleos populacionais sobre Zonas de uso exclusivamente rural de uso exclusivamente agrícola e zonas de Preservação Permanente onde nenhuma atividade é permitida.

Assim podem ser dimensionadas as seguintes inobservâncias:

Tabela 5.34 Inobservâncias ao Zoneamento

Núcleo	Inobservância	Área (Ha)
ÁGUA SANTA	ZR	3 19
BOA VISTA	ZPP	1 23
CAMPO BELO	ZPP	0 83
CAPUTERA I	ZR	90 83
ITANEMA	ZR	2 99
ILHA DO JORGE	ZPP	7 84
PONTAL	ZR	8 29
CAPUTERA II	ZR	19 2
GARATUCAIA	ZR	1 4
MONSUABA	ZR	1 4
PARQUE MAMBUCABA	ZR	29 28
PRAIA DA RIBEIRA	ZPP	6 75
SERTÃO DE MAMBUCABA	ZPP	39 62
VILA DA PETROBRÁS	ZR	1 01
AEROPORTO	ZPP	6 14
BANQUETA	ZR	93 79
BRACUÍ	ZPP	4 81
VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	ZPP	0 52
CANTAGALO	ZR	24 07
PARQUE PEREQUÊ	ZPP	6 1

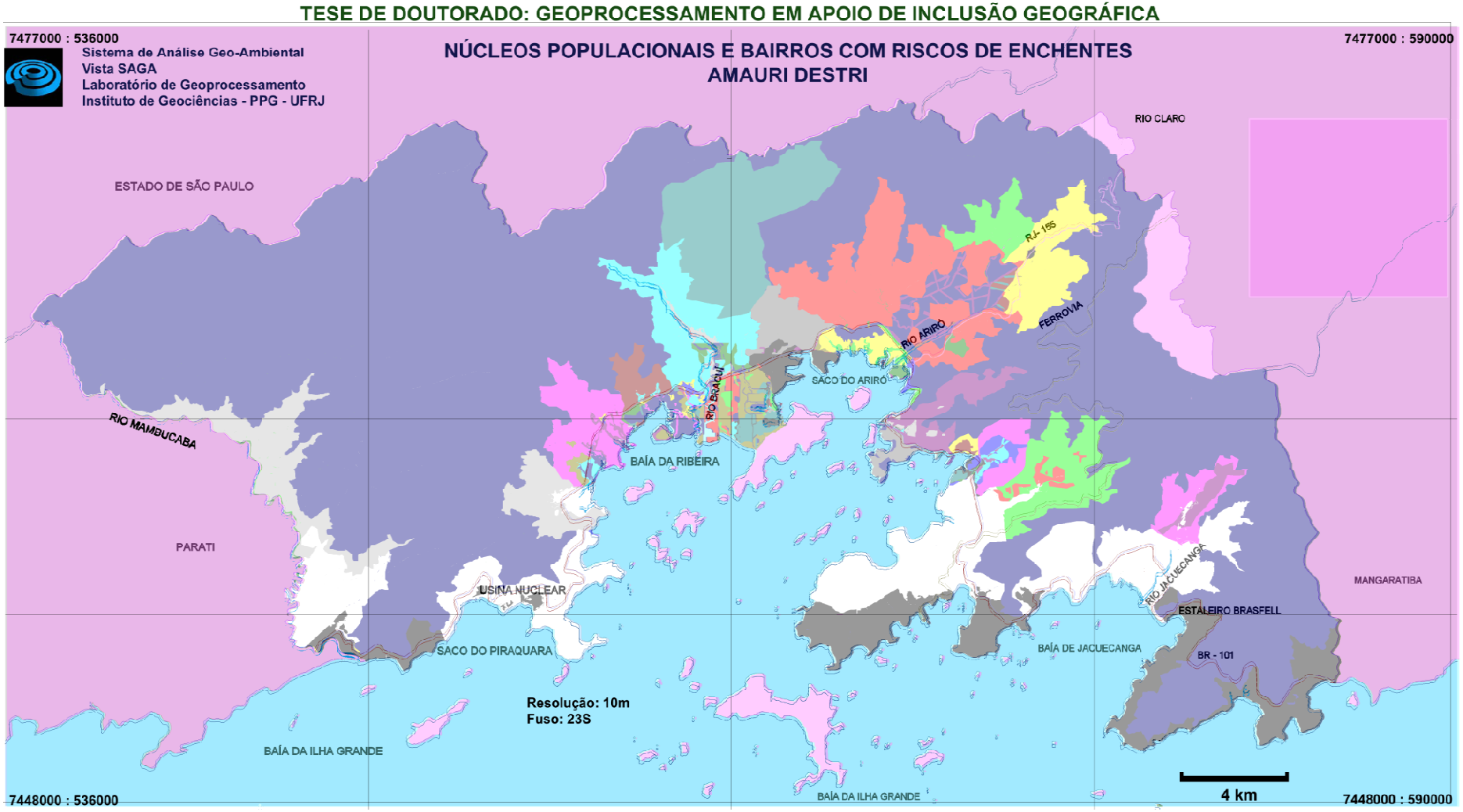
5.1.6.2 Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente APÊNDICE D-25

Esta Carta é resultante da Combinação da Carta de Bairros e Núcleos Populacionais com a Carta de Riscos de Enchente.

O produto final alcançou 385 combinações possíveis.

Essas combinações são necessárias para a elaboração da carta a seguir que é de riscos potenciais do terreno. Todavia sua apresentação gráfica não pode conter todas as legendas que estarão disponibilizadas apenas em meio magnético.

A guisa de ilustração apresenta-se abaixo a Carta de Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente. Mapa 34 sem legendas.



Mapa 35 – Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente

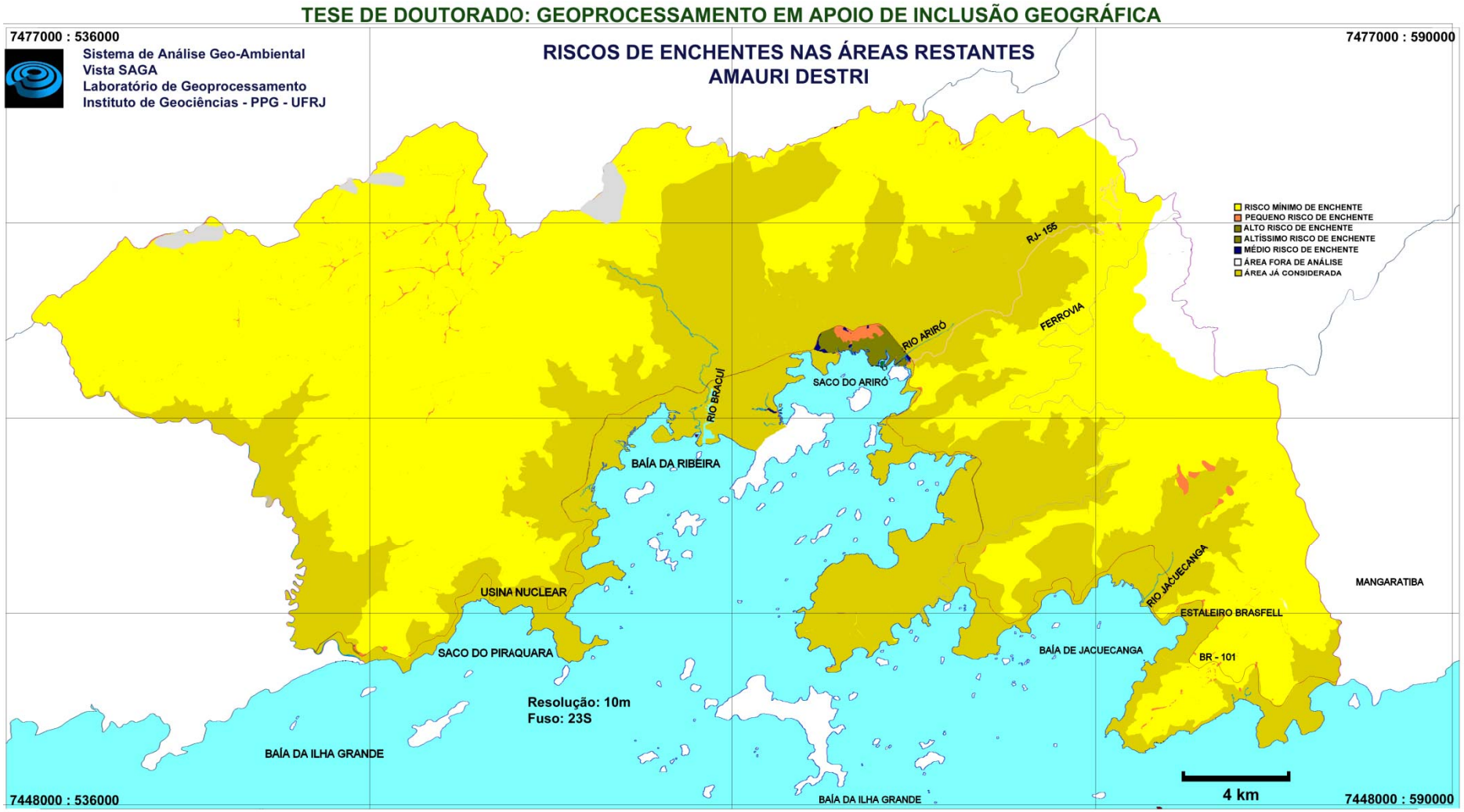
5.1.6.3 – Informações Relativas a Áreas Restantes com Risco de Enchente

APÊNDICE D-26

As riscos de enchentes após serem retirados os territórios pertencentes aos bairros e núcleos populacionais apresentam a seguinte proporcionalidade dentro da área restante:

Tabela 5.35 Riscos de enchentes nas Áreas Restantes

Classificação do Risco	**Percentual do Território**
Risco Mínimo	98 43%
Pequeno Risco	0 85%
Médio Risco	0 09%
Alto Risco	0 5%



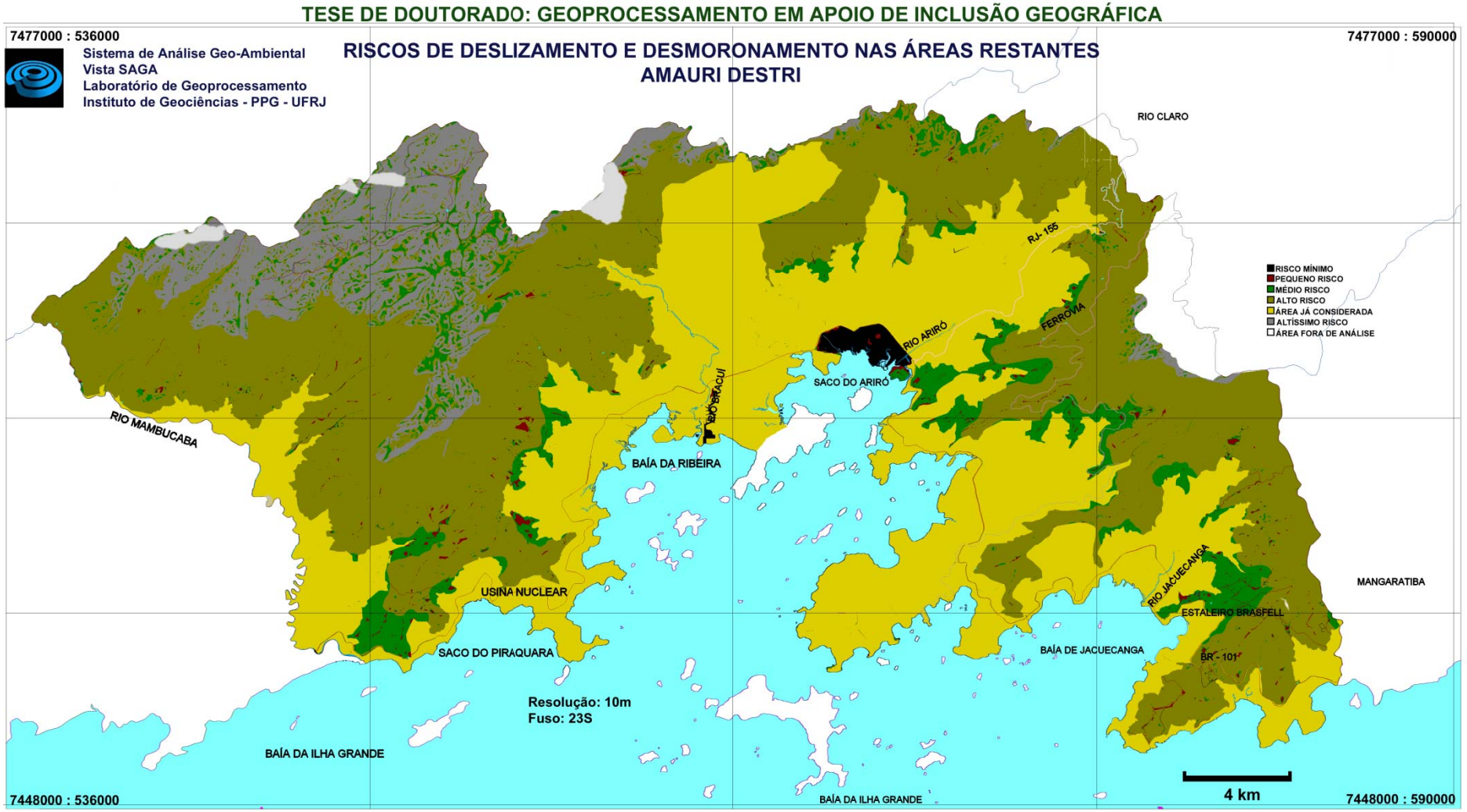
Mapa 36 - Riscos de Enchentes nas Áreas Restantes

5.1.6.4 - Informações Relativas à Áreas Restantes com Risco Deslizamento e de Desmoronamento APÊNDICE D-27

A Análise das assinaturas mostra as seguintes proporções:

Tabela 5.36 Riscos de Deslizamento e Desmoronamento nas Áreas Restantes

Classificação do Risco	**Percentual do Território**
Risco Mínimo	1 5%
Pequeno Risco	0.9%
Médio Risco	11%
Alto Risco	73%
Altíssimo Risco	14%



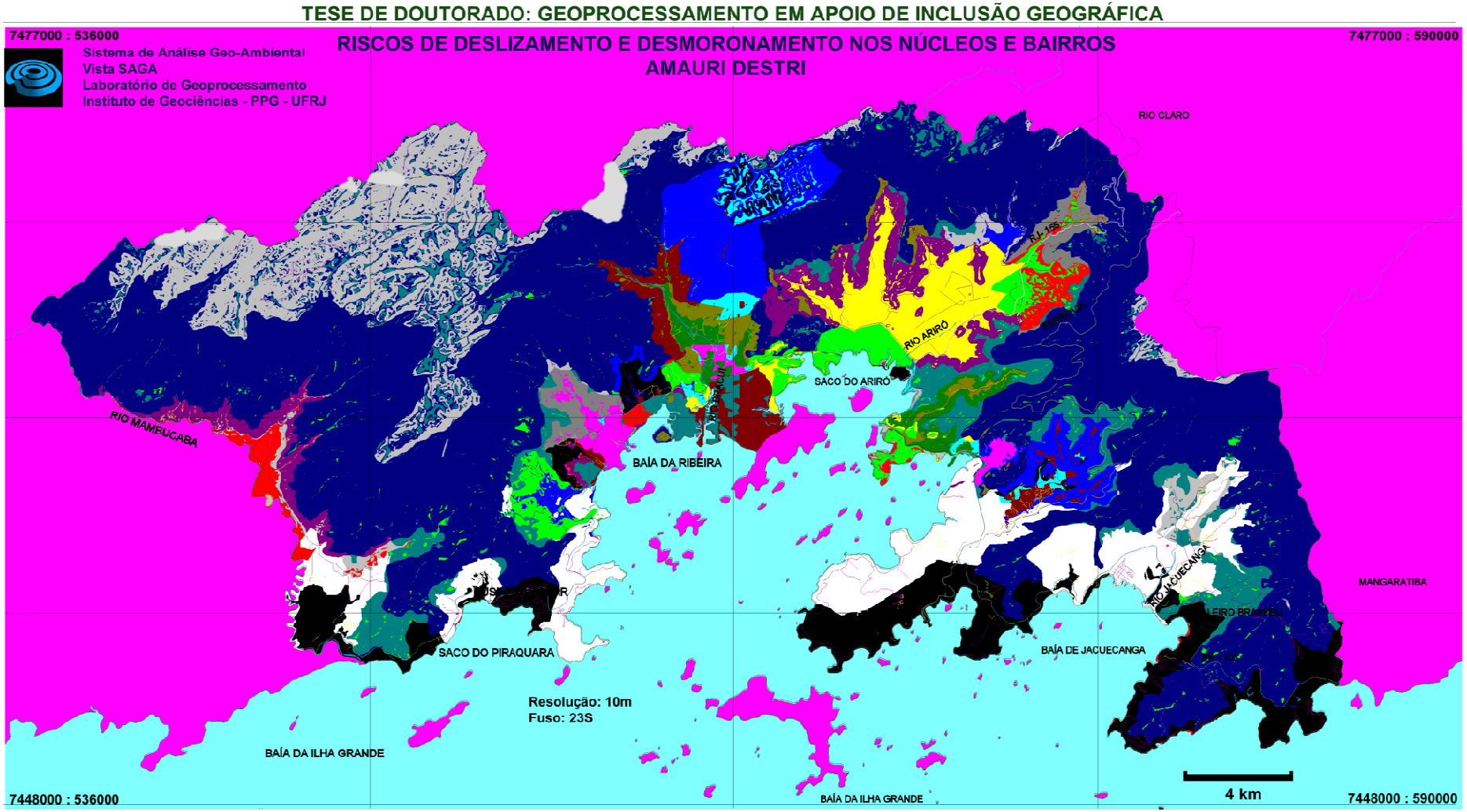
Mapa 37- Riscos de Deslizamento e Desmoronamento nas Áreas Restantes

5.1.6.5 - Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Deslizamento e de Desmoronamento APÊNDICE D-28

Do mesmo modo que no caso anteriormente apresentado sobre riscos de enchentes nos núcleos e bairros esta Carta é resultante da Combinação das cartas de Bairros e Núcleos Populacionais com a Carta de Riscos de Deslizamentos e desmoronamentos.

Nesse caso o produto final alcançou 544 combinações possíveis o quê inviabiliza a sua representação gráfica mas se encontra disponível em meio magnético.

Em assim sendo apenas como ilustração é apresentada a carta de Riscos de Deslizamento e Desmoronamento nos Núcleos e Bairros Mapa 38 .



Mapa 38 - Riscos de Deslizamento e Desmoronamento nos Núcleos e Bairros

5.1.7 **Sétimo Nível**

5.1.7.1 Estimativa de Risco APÊNDICE D 29

A Estimativa de Risco Mapa 39 é a soma em cada bairro dos percentuais de participação dos riscos altos e altíssimos em sua respectivas áreas . É obtido por intermédio das assinaturas cartas de risco APÊNDICE D-25 e D-28

A análise das assinaturas das cartas de riscos nos bairros revela que o município tem 22503 99 hectares dos bairros envolvidos em áreas de alto e altíssimo risco de enchente ou de deslizamento e desmoronamento.

O cálculo detalhado das estimativas de riscos pode ser encontrado no APÊNDICE D.29

O grupamento dos valores de Estimativa de Riscol em intervalos de classe fornece as seguintes proporções:

Tabela 5.37 Classificação das Estimativas de Risco

Intervalo de classe	**Percentual**	**Classificação da Estimativa de Risco**
0,00 - 0,16	32 8%	Muito Pequeno Potencial
0,17 - 0,23	14 7%	Pequeno Potencial
0,24 - 0,32	11 8%	Pequeno Médio
0,40 - 0,46	6 3%	Médio Potencial
0,47 - 0,56	7%	Médio Potencial
0,57 – 0,67	2%	Médio-Alto Potencial
0,68 – 0,74	2%	Alto Potencial
0,75 -0,86	21%	Muito Alto
0,87-0,99	2%	Altíssimo Potencial

Esta tabela é meramente distributiva não seguindo qualquer critério classificatório.

Os valores constantes nessa tabela deram origem à Carta de Riscos Potenciais acima.

O Quadro a seguir lista individualmente a Estimativa de Risco de cada bairro.

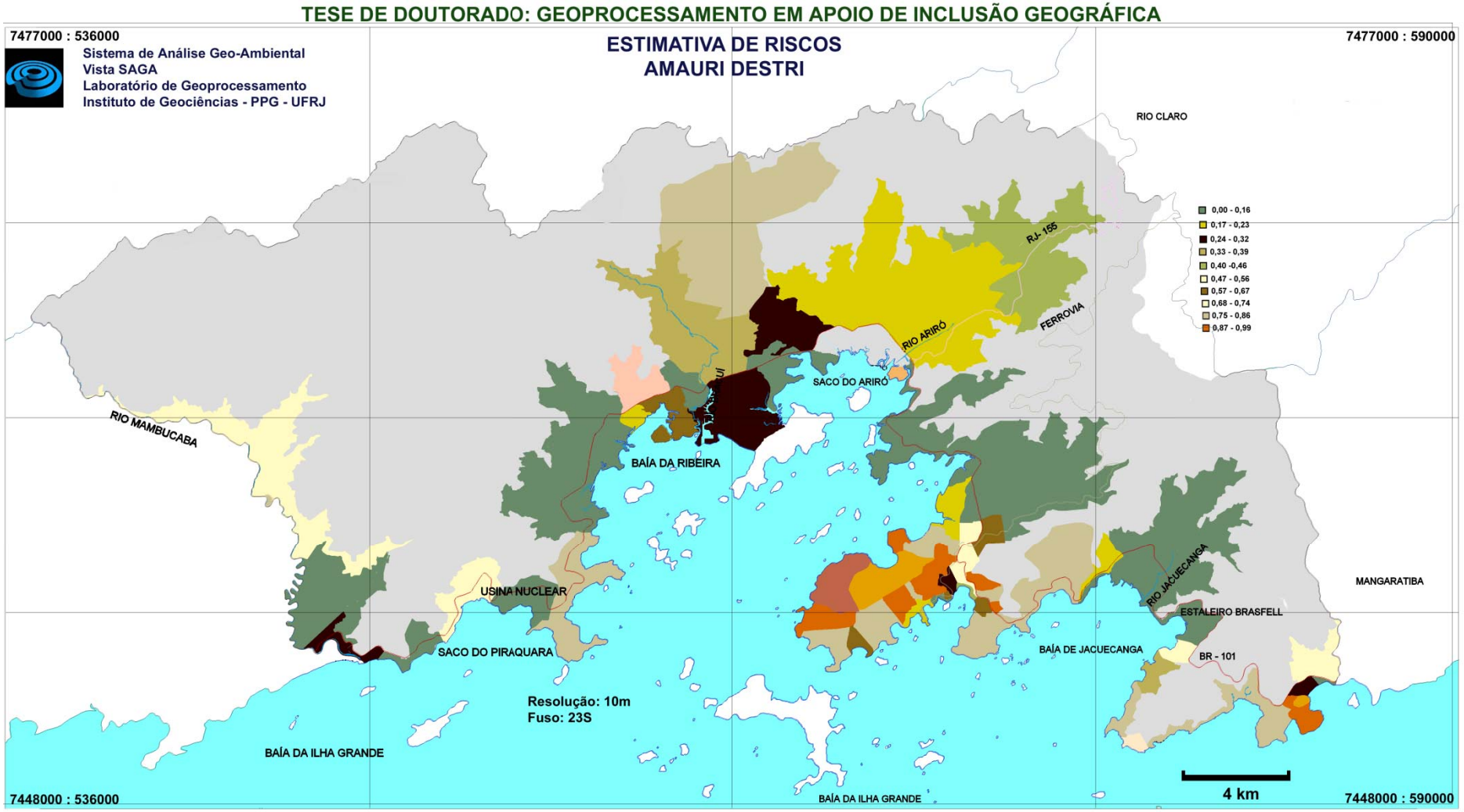
Quadro 5.1 ESTIMATIVA DE RISCO DOS BAIRROS

BAIRRO	ESTIMATIVA DE RISCO
AEROPORTO	0 2142
AGUA SANTA	0 0032
AREAL	0 6333
ARIRO	0 1969
BALNEARIO	0 3196
BANQUETA	0 1189
BISCAIA	0 3872
BOA VISTA	0 0311
BONFIM	0 8465
BRACUI	0 2791
CAETES	0 9087
CAIEIRA	0 0017
CAMORIM	0 7708
CAMORIM PEQUENO	0 8079
CAMPO BELO	0 5302

CANTAGALO	0 5553
CAPUTERA I	0 1546
CAPUTERA II	0 0812
CENTRO	0 2291
CIDADE DA BIBLIA	0 1261
COLEGIO NAVAL	0 8383
ENCRUZO DA ENSEADA	0 7868
ENSEADA	0 8393
FRADE	0 1283
GAMBOA DO BELEM	0 1471
GARATUCAIA	0 2807
GRATAU	0 0347
ILHA DO JORGE	0 6650
ITANEMA	0 0391
JAPUIBA	0 1168
LAMBICADA	0 2199
MACIEIS	0 7632
MARINAS	0 8098
MOMBACA	0 7849
MONSUABA	0 0791
MONTE CASTELO	0 7760
MORRO DA CAIXA DAGUA	0 8249
MORRO DA CARIOCA	0 9797
MORRO DA CRUZ	0 9756

MORRO DA FORTALEZA	0 1042
MORRO DA GLORIA	0 9730
MORRO DA GLORIA II	0 9899
MORRO DO SANTO ANTONIO	0 9364
MORRO DO ABEL	0 9663
MORRO DO BULE	0 9409
MORRO DO CARMO	0 8923
MORRO DO MORENO	0 0524
MORRO DO PEREZ	0 9202
MORRO DO TATU	0 6483
NOVA ANGRA	0 1245
PONTAL	0 0094
PARAISO	0 7026
PARQUE BELEM	0 0544
PARQUE DAS PALMEIRAS	0 7367
PARQUE MAMBUCABA	0 0353
PARQUE PEREQUE	0 3077
PIRAQUARA	0 8575
PONTA DA CRUZ	0 0000
PONTA DO PARTIDO	0 0000
PONTA LESTE	0 8602
PORTO FRADE	0 1578
PORTO GALO	0 8017
PRAIA BRAVA	0 7120

PRAIA DA CHACARA	0 4575
PRAIA DA RIBEIRA	0 1032
PRAIA DAS GOIABAS	0 0542
PRAIA DO ANIL	0 0388
PRAIA DO JARDIM	0 6430
PRAIA DO MACHADO	0 0097
PRAIA GRANDE	0 6463
PRAIA VERMELHA	0 1143
RESERVA INDIGENA	0 8540
SANTA RITA DO BRACUI	0 0576
SAPINHATUBA I	0 9556
SAPINHATUBA III	0 9725
SERRA DAGUA	0 4213
SERTAO DE ITANEMA	0 3140
SERTAO DE MAMBUCABA	0 5301
SERTAO DO BRACUI	0 3803
TANGUA	0 8954
VEROLME	0 1270
VILA DA PETROBRAS	0 0077
VILA HISTORICA DE MAMBUCABA	0 2958
VILA VELHA	0 8426
VILAGE	0 0677
ZUNGU	0 4477



Mapa 39 Estimativa de Riscos

5.2 FEIÇÃO SÓCIO - ECONÔMICA

O estudo a seguir apresentado representa parte do ramo direito da árvore de decisão Figura 4.09 e tem por base as variáveis numéricas fornecidas pelo IBGE supostas homogeneamente distribuídas pelos territórios dos bairros montados a partir dos setores censitários conforme já explanado no capítulo anterior.

A finalidade das ações desenvolvidas é estabelecer o Plano de Informação: Qualidade de Vida necessário à identificação de carências a ser tratada no próximo capítulo.

As cartas foram obtidas por intermédio do módulo Visualização do software Vista Saga lançando-se mão do Banco de Dados: Qualidade de Vida APÊNDICE C-6 .

As variáveis utilizadas são relativas a cada aplicação e podem ser identificadas no APÊNDICE C-3.

O método de classificação utilizado foi o Personalizado buscando-se em princípio identificar em cada aplicação até dez intervalos de classe.

A análise e identificação de menções foram dirigidas ao objetivo de que às piores qualidades de vida fossem atribuídos os maiores graus.

5.2.1 **Primeiro Nível**

É composto pelos seguintes planos de informação:

- Coleta de Lixo
- Esgotamento sanitário e

- Fornecimento de água.

5.2.1.1 Coleta de Lixo APÊNDICE D.30

Foram analisadas os seguintes planos de informação que resultaram no PI sobre coleta de lixo:

- Domicílios com lixo coletado
- Lixo queimado na propriedade
- Lixo em outro destino
- Lixo jogado em rios lagos ou mar
- Lixo jogado em terreno baldio

A normalização das variáveis foi feita pelo número total de domicílios em cada bairro

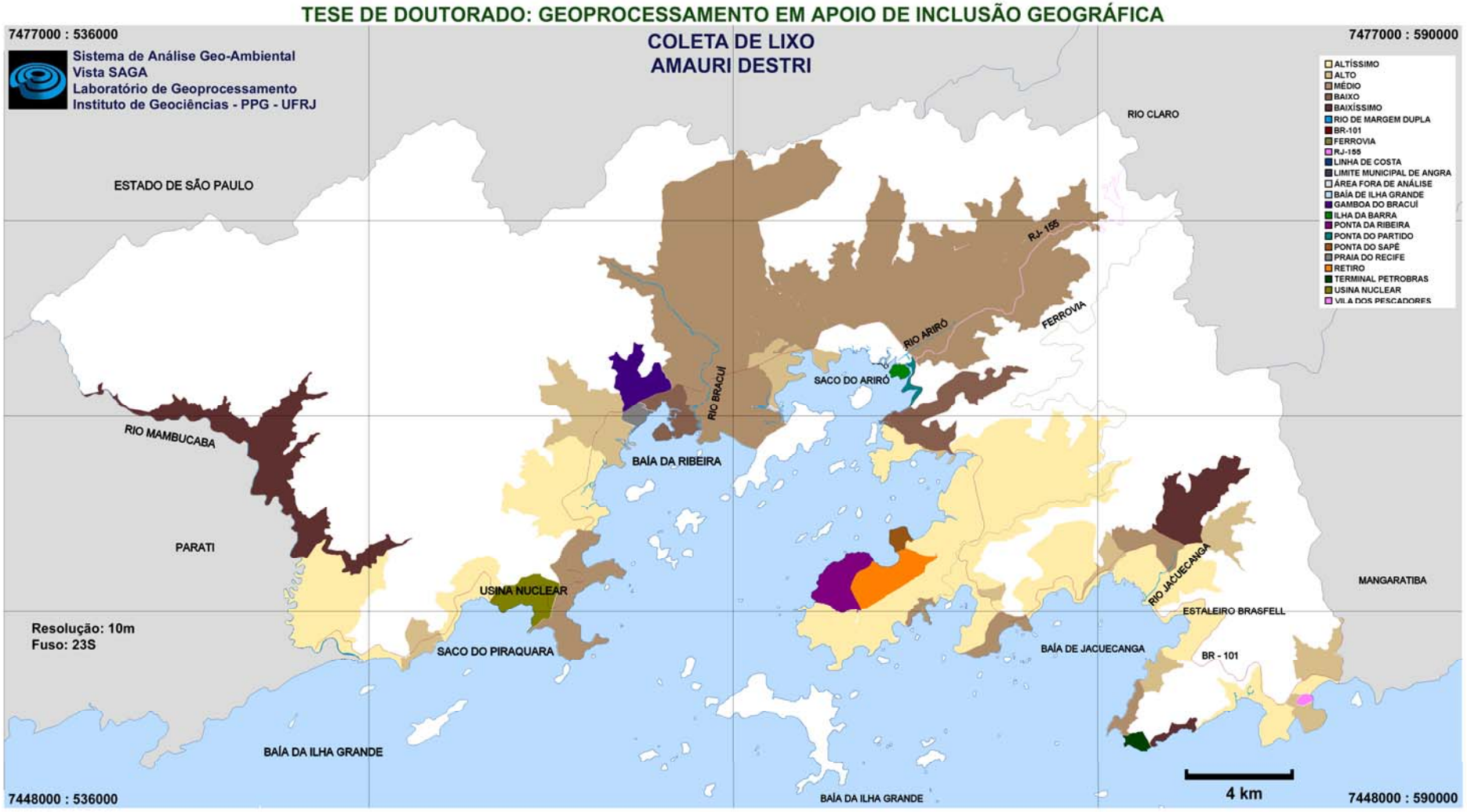
A análise das assinaturas das cartas de coleta de lixo revelam que apenas 0 02% do território abrangido pelo censo de 2000 não possui coleta de lixo enquanto 88 5% possui mais de 75% do lixo coletado eficazmente.

Função da marcada predominância do primeiro plano de informação sobre os demais optou-se por considera-lo como tradutor do PI coleta de lixo nesse estudo de caso Mapa 39 ainda que os demais estejam disponíveis em meio magnético.

A avaliação revelou a variação das notas de zero a nove decorrentes dos intervalos de classificação que conforme casos anteriores foram traduzidos nas seguintes menções relativas ao nível de Carência sentido pela população:

Tabela 5.38 Equivalência entre notas e menções na carta de Coleta de Lixo

Menção	**Nota**
Altíssimo	0 e 1
Alto	2 e 3
Médio	4 5 e 6
Baixo	7 e 8
Baixíssimo	9



Mapa 40 Coleta de Lixo

5.2.1.2 Esgotamento Sanitário APÊNDICE D.31

Foram consideradas as seguintes variáves e pesos na avaliação buscando traduzir a relatividade da importância da participação das mesmas na elaboração do PI Qualidade de Vida :

Tabelas 5.39 Variáveis e pesos considerados na elaboração do PI Esgotamento Sanitário

Variável	Peso
Domicílio sem banheiro nem sanitário	10
Esgotamento sanitário via fossa rudimentar	10
Esgotamento sanitário via fossa séptica	40
Esgotamento via rede regular	40

A análise das assinaturas revela que:

Na variável Domicílios sem Banheiro nem Sanitário a predominância 67 5% na faixa entre 0% e 2%

Na variável Esgotamento Sanitário Via Fossa Rudimentar 42% estão na faixa ente 0% e 12% enquanto apenas 0 3% ocupam a faixa entre 87 e 100%

Na variável Esgotamento Sanitário Via Fossa Séptica 68% estão situados na faixa entre 0 e 21% e 3% estão ente 90 e 100%

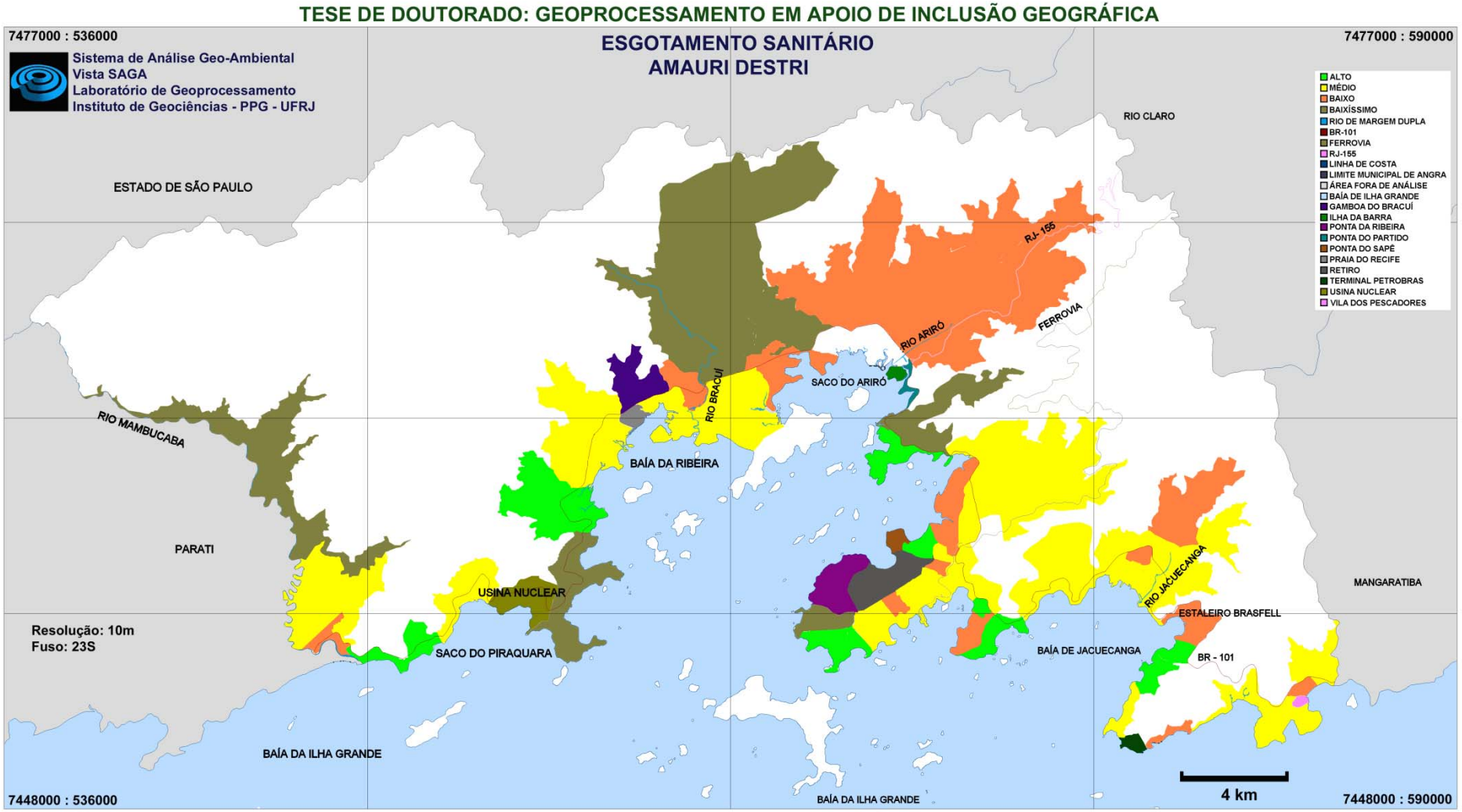
Na variável Esgotamento sanitário via rede regular 75 % estão entre 75 e 84% 0 4% estão entre 0 e 21% e apenas 3% estão entre 97 e 100%

Há desse modo significativa predominância de ocorrência das situações traduzidas pelas duas últimas variáveis o quê em última análise indicia a situação municipal favorável nesse aspecto.

O resultado da Avaliação revela a variação de notas de três a oito traduzidas nas seguintes menções Mapa 40 :

Tabela 5.40 VARIÁVEIS E PESOS CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DO PI ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Menção	**Nota**
Alto	7 e 8
Médio	5 e 6
Baixo	4
Baixíssimo	3



Mapa 41 Esgotamento Sanitário

5.2.1.3 Abastecimento de Água APÊNDICE D-32

Foram usadas as seguintes variáveis e pesos:

Tabela 5.41 - Variáveis e pesos considerados na elaboração do PI Abastecimento de Água

Variável	Peso
Domicílios com água proveniente da rede geral	60
Domicílios com água proveniente de poço ou nascente	20
Domicílios com água proveniente de outra forma não canalizada	20

A avaliação foi montada de modo que ao final da apuração às maiores notas correspondessem à pior situação.

Em assim sendo a análise das assinaturas dos mapas envolvidos revela que no mapa resultante Mapa 41 a nota 10 corresponde ao percentual de 0 9566% e à nota mais baixa 2 0 corresponde o percentual de 31% .Esse fato em si já permite avaliar a situação do abastecimento de água.

Analisando as assinaturas dos demais mapas verifica-se:

Na variável Domicílios com Água Proveniente da Rede Geral o intervalo de 87% a 100% corresponde a 31% do universo e o percentual de 18% ao intervalo de 0 a 14%..

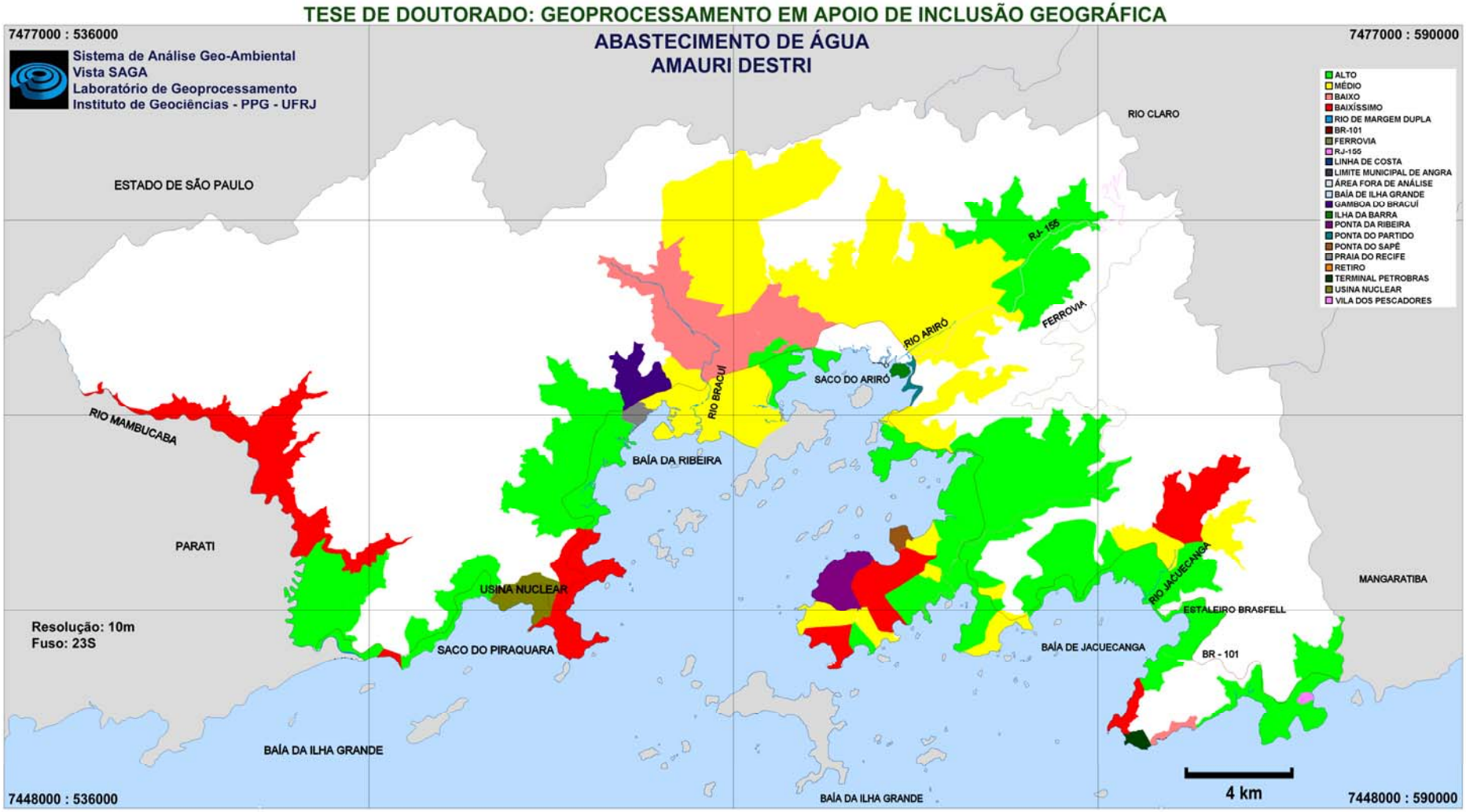
Na variável Domicílios com Água Proveniente de outra Forma não Canalizada. o intervalo de 0 a 36% corresponde a 86% do espaço amostral..

Na variável Domicílios com água proveniente de poço ou nascente 0 6% participam do intervalo entre 98 e 100%.

A Avaliação revelou a variação de notas entre dois e dez que foram grupadas e receberam as menções a seguir:

Tabela 5.42 Equivalência entre notas e menções na carta de Abastecimento de Água

Menção	**Nota**
Alto	9 e 10
Médio	7 e 8
Baixo	5 e 6
Baixíssimo	2 3 e 4



Mapa 42 Abastecimento de Água

Por outro lado considerando o município como um todo dados provenientes da PMAR dão conta que quanto ao abastecimento de água 86 9% das residências têm acesso a redes de distribuição enquanto 9 3% das casas utilizam poços. As demais 3 8% são abastecidas através de captação direta de nascentes. Dentre aquelas que são servidas por redes de distribuição 60% utilizam serviços do SAAE Serviço Autônomo de Água e Esgoto 30% são atendidos pela CEDAE Companhia Estadual de Água e Esgoto enquanto 10% das residências recebem água de estações de tratamento privadas pertencentes a empresas e condomínios.

O consumo diário de água em todo o município é estimado em 16.880 m^3/dia e 93% são tratados apenas por processo de desinfecção. SAAE Angra dos Reis 2006

5.2.1.4 Renda APÊNDICE D.33

Para a análise da variável Renda adotou-se o Salário Mínimo do tempo do Censo 200 e foram criadas as seguintes variáveis:

Tabela 5.43 Variáveis utilizadas no PI Renda

Variável	**Intervalo**
RENDA 1	ATÉ UM SALÁRIO MÍNIMO
RENDA 2	DE 1 SM A 3 SM
RENDA 3	DE MAIS QUE 3SM ATÉ 10 SM
RENDA 4	MAIS QUE 10 SM

A Avaliação foi realizada segundo o seguintes pesos.:

Tabela 5.44 Pesos atribuídos às variáveis RENDA

Variável	Peso
RENDA 1	40
RENDA 2	30
RENDA 3	20
RENDA 4	10

A ponderação foi estabelecida dessa forma porque se pretende ao final desse estudo determinar os bairros que têm piores condições de vida de forma que as notas maiores correspondam às piores condições de vida.

Assim as faixas de renda média menor recebem as notas mais altas.

As composições que dão origem às notas estão constando do APÊNDICE D-33. As notas variam de três a sete e receberam as seguintes menções para a representação:

Tabela 5.45 Equivalência entre notas e menções na carta de Renda

Menção	Nota
Alto	7
Médio	5 e 6
Baixo	3 e 4

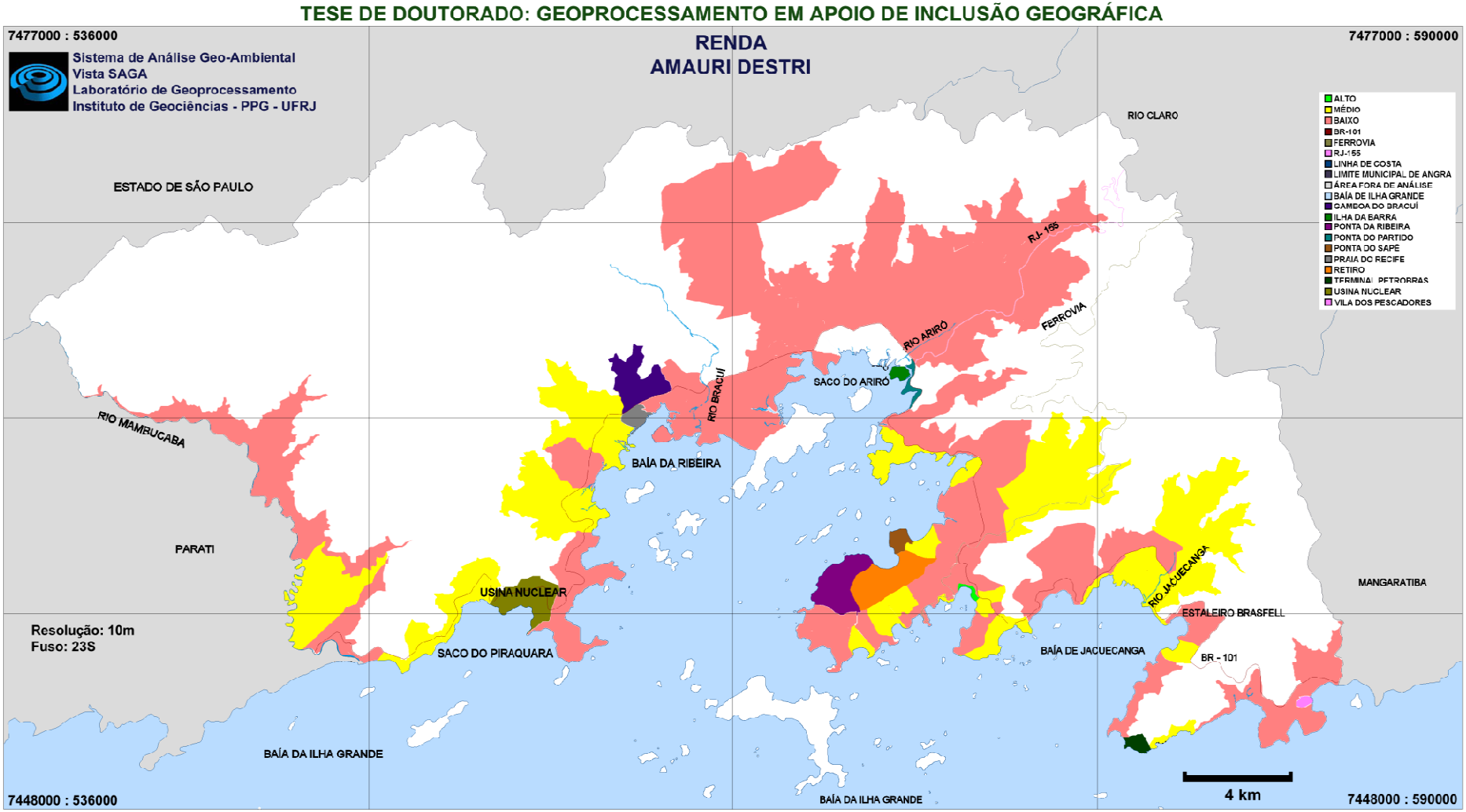
A análise das assinaturas dos mapas das diversas variáveis revela:

O bairro que se encontra em pior situação é Praia da Chácara seguindo-se Maciéis Praia das Goiabas Paraíso Praia Grande Praia Vermelha Mombaça Água Santa Morro de Santo Antônio Verolme Porto Frade e Ponta da Cruz.

Os bairros melhor situados são: Vila Velha e Parque das Palmeiras.

No mapa final da variável RENDA Mapa 42 a nota 7 que corresponde à pior situação de renda comparece com apenas 0 0674% e a nota 4 no caso o segundo melhor nível tem 71 13%.

Isso indicia que a renda em Angra dos Reis não é um fator crítico.



Mapa 43 - Renda

5.2.1.5 Escolaridade APÊNDICE D-34

Na análise da dimensão Escolaridade foram consideradas em cada bairro as seguintes variáveis percentuais e pesos:

Tabela 5.46 Pesos atribuídos aos PI formadores da dimensão Escolaridade

Variável	**Peso**
Responsáveis analfabetos	30
Responsáveis com até 3 anos na escola	20
Responsável não alfabetizado	30
Responsável com até ensino médio	5
Responsável com até Fundamental	10
Responsáveis com Curso Superior	5

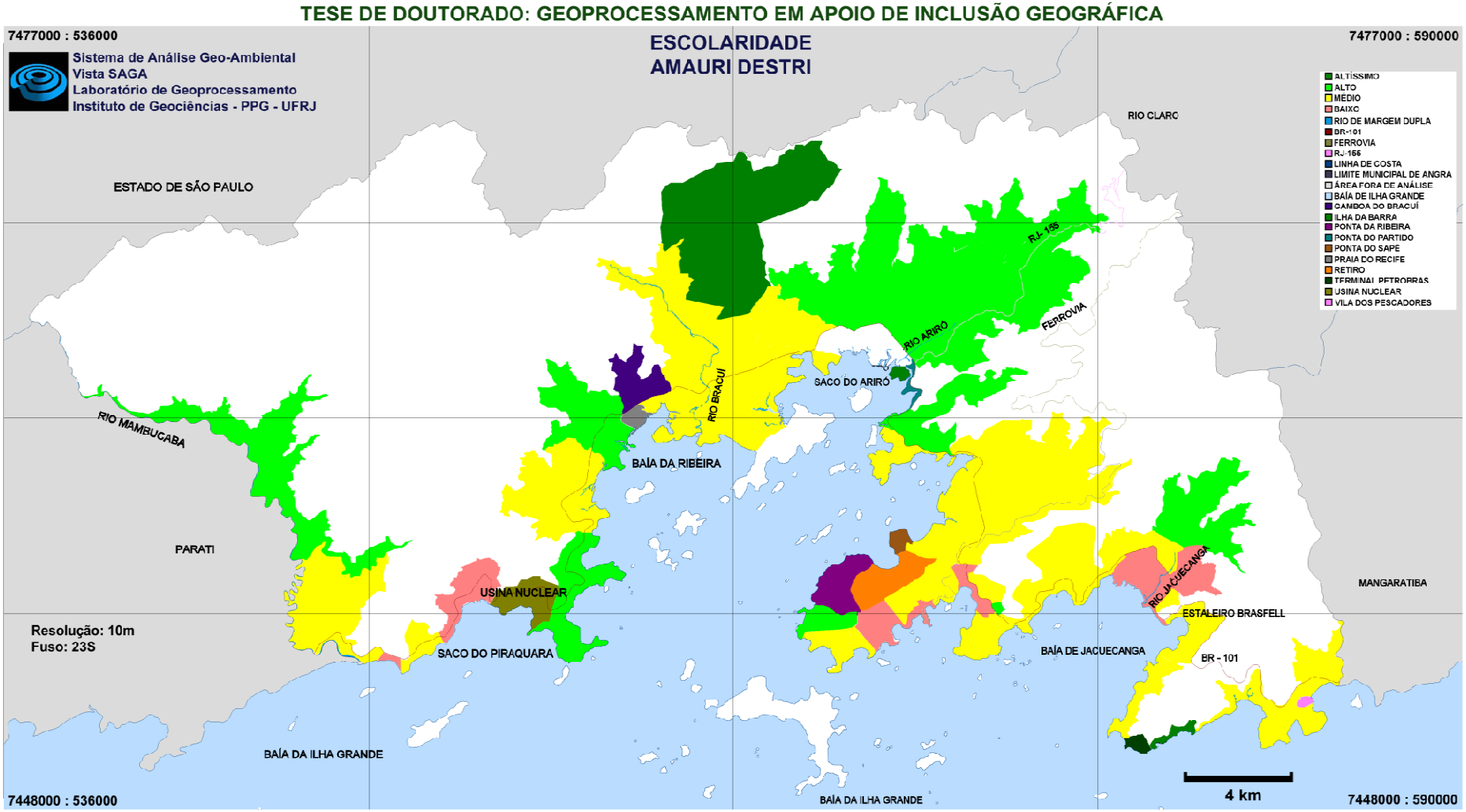
As cartas constituintes dos PI e as composições que deram origem às notas estão disponíveis em meio magnético.

A análise dessas composições conclui que os bairros que estão em situação mais desfavorável são: Reserva Indígena e Maciéis e os que mais se destacam positivamente são: Vila da Petrobrás Verolme Vilage Balneário Morro do Tatu e Praia das Goiabas.

A carta resultante Mapa 44 é apresentada a seguir tendo as notas decorrentes da Avaliação variando de um a sete grupadas e substituídas apenas para a representação gráfica pelas menções a seguir

Tabela 5.47 Equivalência entre notas e menções na carta de Escolaridade

Menção	**Nota**
Altíssimo	7
Alto	5 e 6
Médio	3 e 4
Baixo	1 e 2

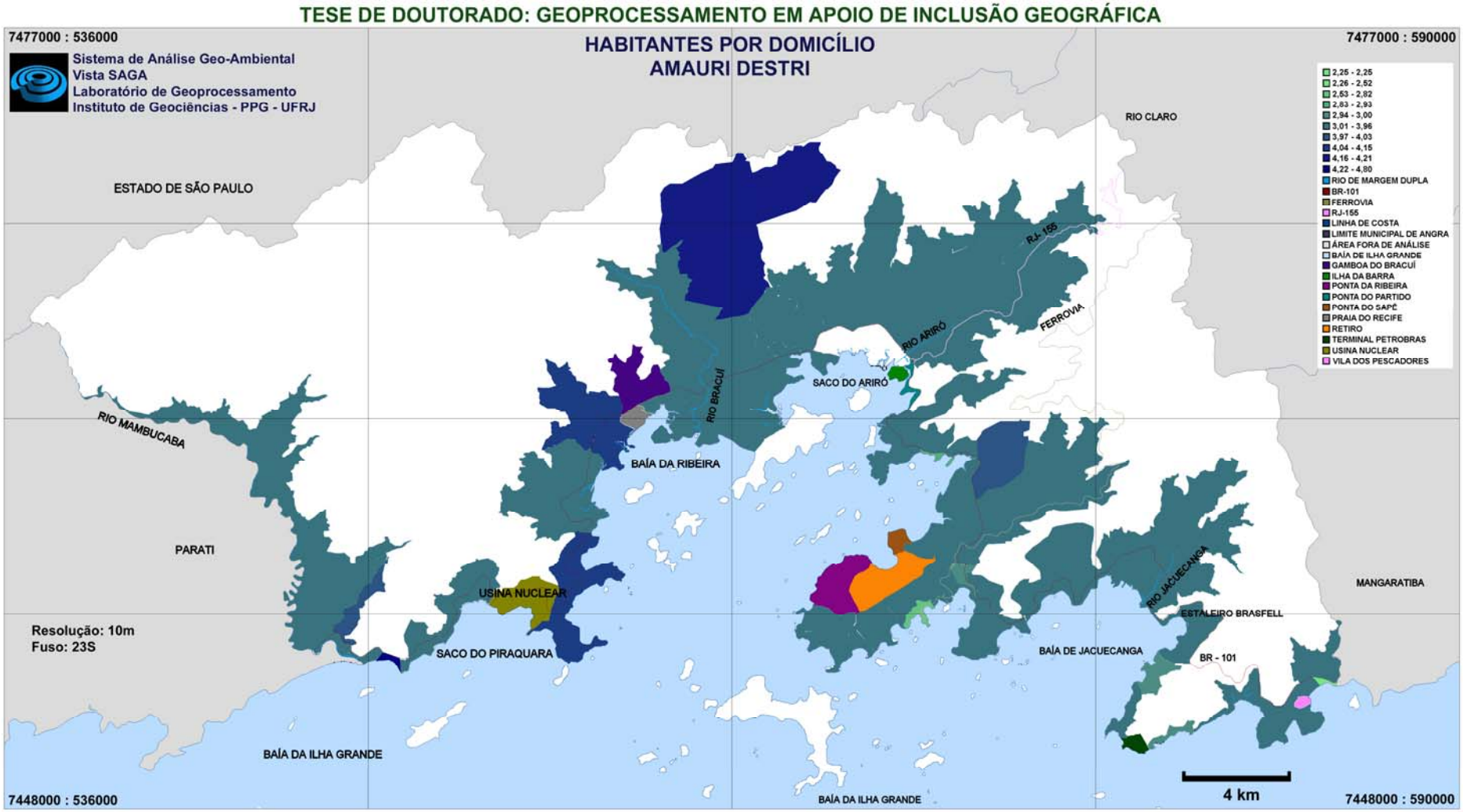


Mapa 44 - Escolaridade

5.2.1.6 - Habitante por Domicílio APÊNDICE D-35

A análise da assinatura da Carta de Habitantes por Domicílio Mapa 45 revela que 80 3% do Plano de Informação referente a essa variável é ocupado pelo intervalo de valores de 3 01 a 3 96 habitantes por domicílio.

Da análise da Combinação entre as cartas de Abairramento e Habitantes por Domicílio decorre o conhecimento de que a menor densidade por domicílio é a do bairro Ponta do Partido com dois habitantes por domicílio e a maior do bairro Praia das Goiabas com cinco habitantes por domicílio.



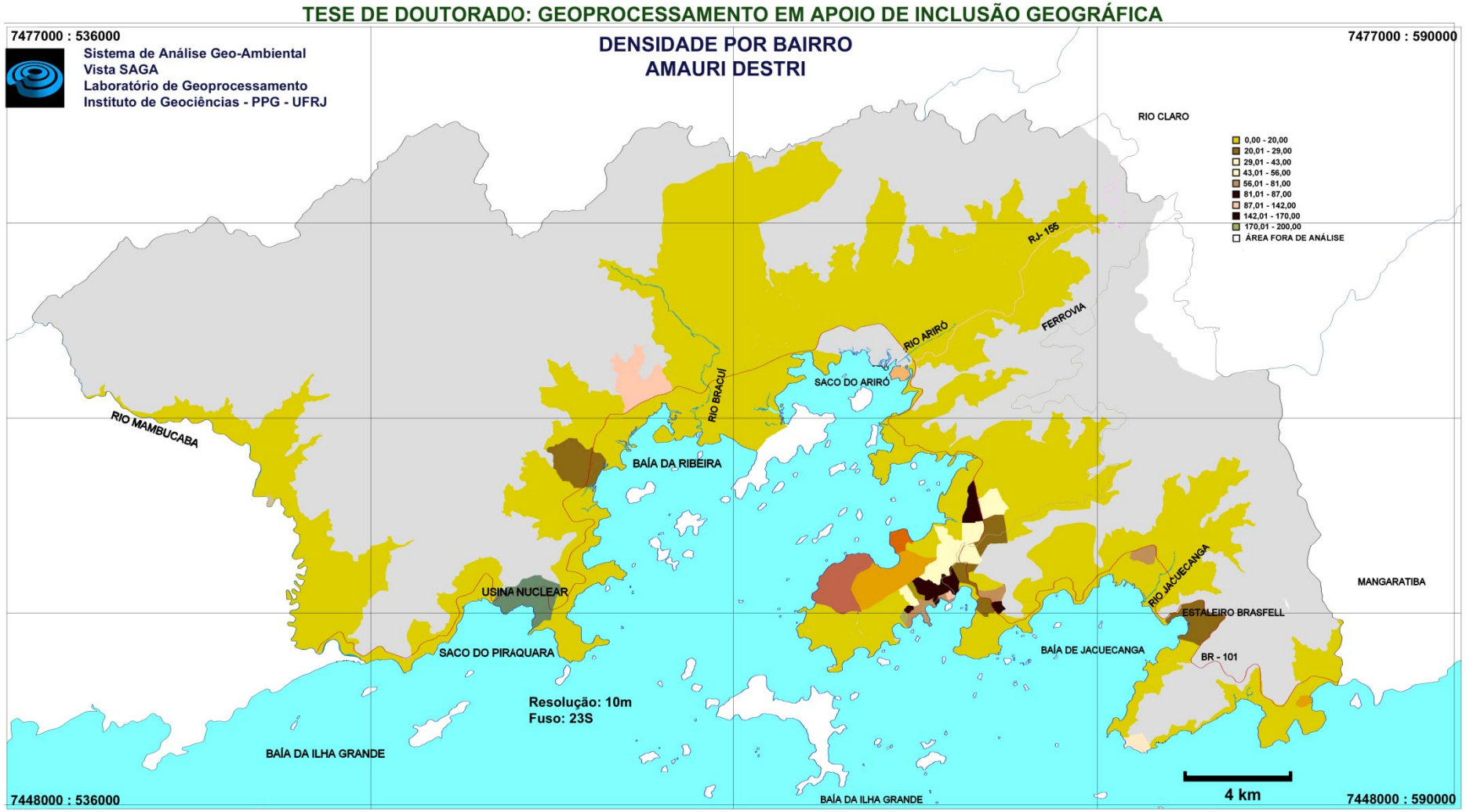
Mapa 45 Habitante por Domicílio

5.2.1.7 Densidade por Bairro APÊNDICE D-36

Essa variável traduz a concentração populacional por hectare em cada bairro Mapa 46 .

Na análise das assinaturas da carta de densidade por bairro se observa que a maior concentração dentro do Plano de Informação é do intervalo de classe de até 20 habitantes por hectare com 93 9% do universo e o menor percentual pertence ao intervalo entre 81 e 87 habitantes por hectare com 0 03% .

Grandes concentrações populacionais assim consideradas as que se encontram na faixa entre 140 e 200 habitantes por hectare são encontradas nos bairros Morro do Abel e Morro da Caixa D água.



Mapa 46 Densidade por Bairro

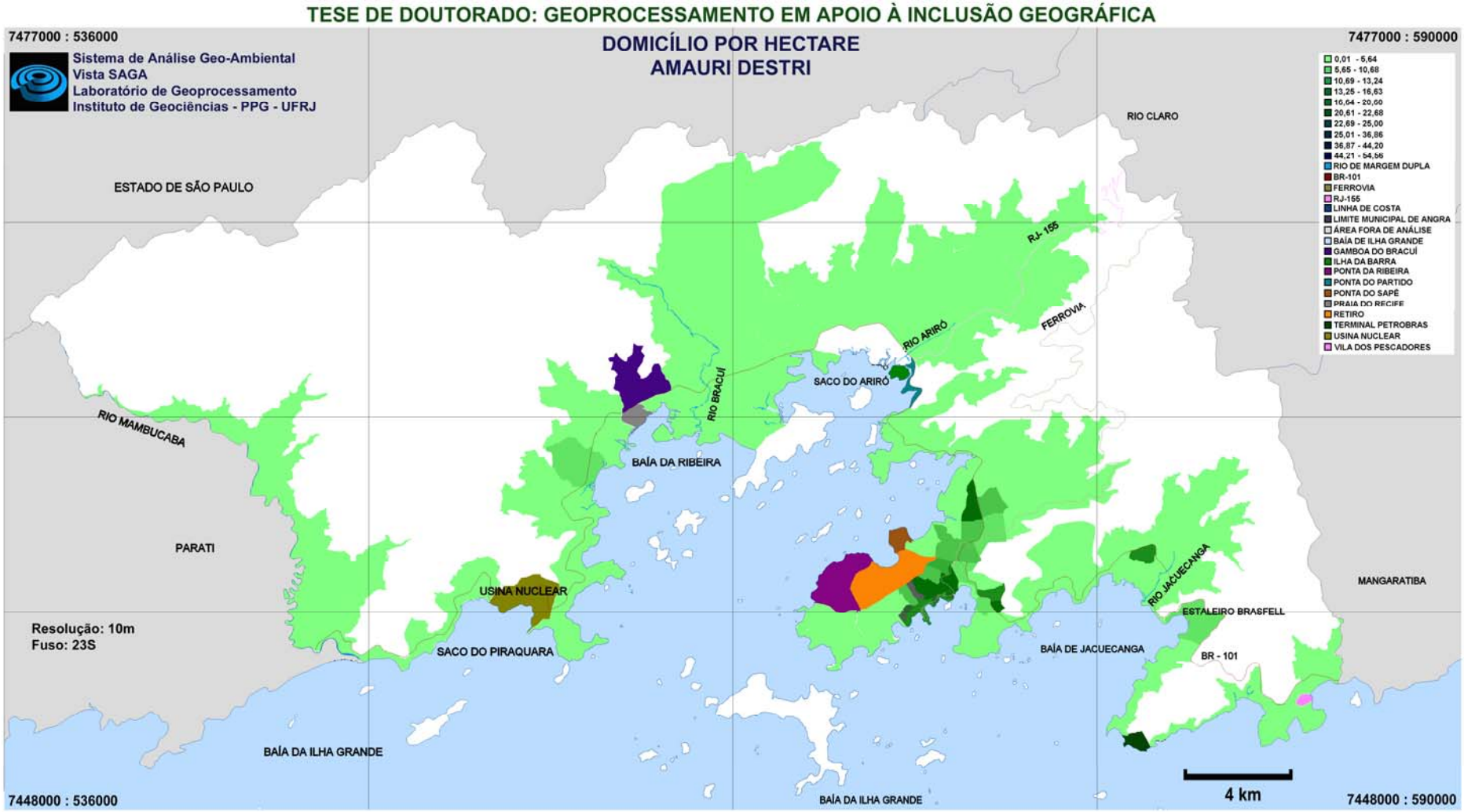
5.2.1.8 - Domicílio por Hectare APÊNDICE D-37

Da análise das assinaturas dessa carta Mapa 47 se extrai que: 55 bairros de Angra dos Reis ocupam a faixa de menor densidade de domicílios ou seja: até seis domicílios por hectare correspondendo a 93 9% do Plano de Informação considerado aquele como toda a área preenchida pelos limites legais dos bairros.

As maiores concentrações também ocorrem nos bairros: Morro do Abel e Caixa D agua que pertencem à faixa que compreende de 36 a 55 domicílios por hectare.

Na verdade o espaço atribuído a cada domicílio corresponde a uma fração ideal constituída pela divisão da área de cada bairro pelo número de domicílios nele contido sem considerar os espaços intra-urbanos nem tampouco as condições de habitabilidade do terreno.

Conseqüentemente essa informação serve apenas como uma referência inicial a indicar a necessidade de maiores aprofundamentos.



Mapa 47 Domicílio por Hectare

5.2.2 **Segundo Nível**

O segundo nível do ramo direito da árvore de decisão é constituído pelos seguintes planos de informação:

- Infra-estrutura
- Condição Sócio-Econômica e
- Condição de Habitação.

5.2.2.1 Infra-estrutura APÊNDICE D-38

A Carta de Infra-estrutura Mapa 48 é decorrente da avaliação das variáveis Coleta de Lixo Abastecimento D água e Esgotamento Sanitário já apresentadas anteriormente com os seguintes pesos:

Tabela 5.48 Pesos atribuídos aos PI formadores da dimensão Infra-estrutura

Variável	**Peso**
Abastecimento D'água	40
Coleta de Lixo	30
Esgotamento Sanitário	30

Os pesos atribuídos a essas variáveis foram dados considerando que em termos de apuração da qualidade de vida elas se equivalem todavia a atenuação da falta de água é a mais complexa das três e a que causa maior desconforto uma vez que:

Primeiramente o ser humano morre muito mais agudamente de sede do que de fome.

Em segundo lugar porque o problema do abastecimento de água até para a dessedentação vem se agravando no mundo e a sua evolução para crítico já se insere em muitos planejamentos estratégicos a níveis nacionais e mundial.

Em acréscimo o homem associa a água à maioria de suas atividades quer nos aspectos nutricionais quer nos aspectos de saúde e higiene e culturalmente a vincula ao conforto e bem estar.

A assinatura da carta de infra-estrutura revela que 24% do território ocupam a faixa de melhor infra-estrutura e 38% se situam nas duas melhores faixas.

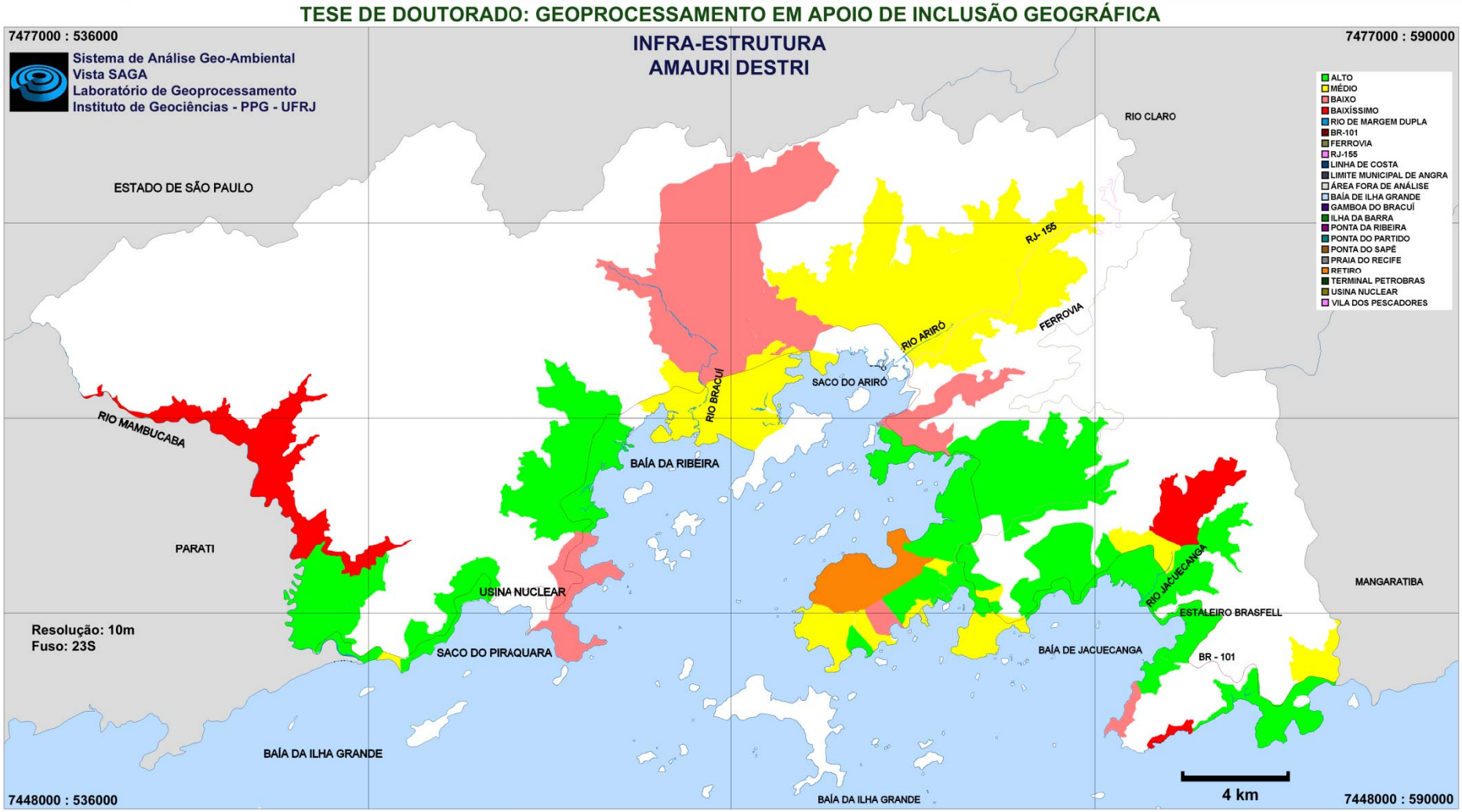
A faixa de qualidade média ocupa 27% e a faixa de infra-estrutura mais desfavorável apenas oito por cento.

A combinação da carta de abairramento com a de infra-estrutrutura permite observar que os bairros com piores codições de infra-estrutura são: Caputera I e Maciéis seguidos de Sertão do Bracuí Piraquara e Ponta Leste..

O procedimento de avaliação aplicado na elaboração da carta indica uma variação de notas entre dois e oito que para a representação foram grupadas nas seguintes menções:

Tabela 5.49 Equivalência entre notas e menções na carta de Infra-estrutura

Menção	**Nota**
Alto	8
Médio	6 e 7
Baixo	4 e 5
Baixíssimo	2 e 3



Mapa 48 Infra-estrutura

5.2.2.2 Condição Sócio-econômica APÊNDICE D-39

A variável Condição Sócio-econômica Mapa 49 foi avaliada por intermédio das variáveis Renda e Escolaridade às quais foram aplicados os seguintes pesos:

Tabela 5.50 - Pesos atribuídos aos PI formadores da dimensão Condição Sócio-Econômica

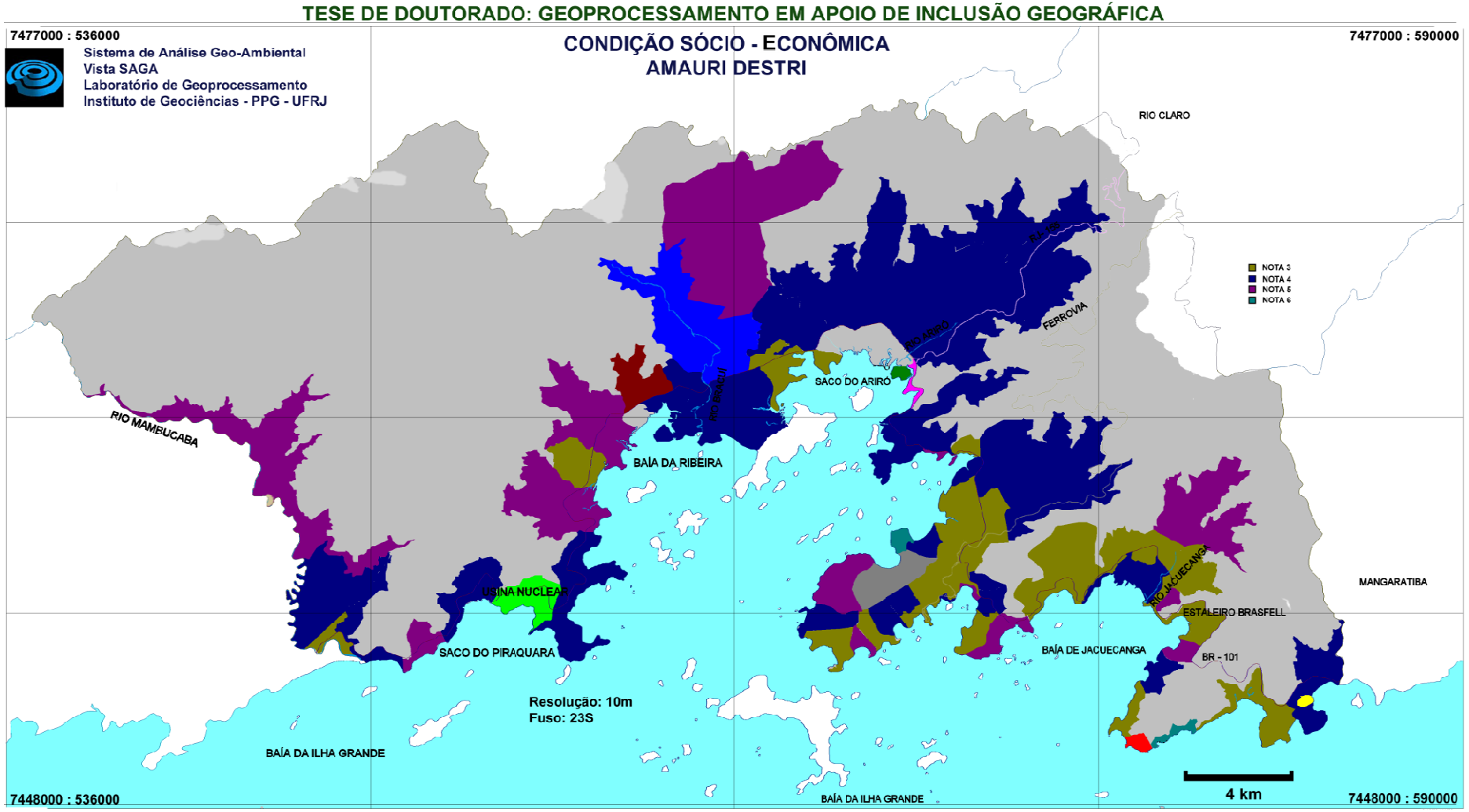
Variável	**Peso**
RENDA	60
ESCOLARIDADE	40

Os pesos foram atribuídos tendo em conta que embora a variável escolaridade seja intrínseca ao indivíduo e muito mais estável dado que é uma condição adquirida por cada um e não se perde com as variações do contexto é na variável Renda que se estriba a maior ou menor possibilidade de atendimento das carências de ordem material e conseqüentemente a maior sensação de qualidade de vida objetivo a ser alcançado nesse estudo.

A análise das assinaturas da carta de Condição Sócio-Econômica revela que a maior concentração de valores ocorre na faixa de nota quatro que é a segunda com melhor condição sócio-econômica com 53% . A faixa de melhor condição sócio-econômica comparece com 18% e a de pior condição com 0 2%

A combinação da Carta de Condição Sócio-econômica com a de Abairramento mostra que o Bairro que tem pior situação é Maciéis seguido de

Paraíso Praia Grande Praia Vermelha Mombaça Praia da Chácara Caputera I Caputera II Porto Frade Caieira Sertão de Mambucaba e Grataú.



Mapa 49 - Condição Sócio - Econômica

5.2.2.3 Condição de Habitação APÊNDICE D-40

A variável Condição de Habitação que na verdade nesse estudo tem o sentido de condições de ocupação da habitação é resultante do procedimento de Avaliação aplicado às variáveis e pesos a seguir:

Tabela 5.51 - Pesos atribuídos aos PI formadores da dimensão Condição de Habitação

Variável	Peso
HABITANTES POR DOMICÍLIO	38
DENSIDADE POR BAIRRO	24
DOMICÍLIO POR HECTARE	38

O relatório de notas relativo ao procedimento de Avaliação indica a variação das notas entre um e oito.

A análise das assinaturas da Carta de Condição de Habitação mostra que 78% do Plano de Informação é ocupado pela nota 3 que é a terceira melhor faixa de condição de habitação.

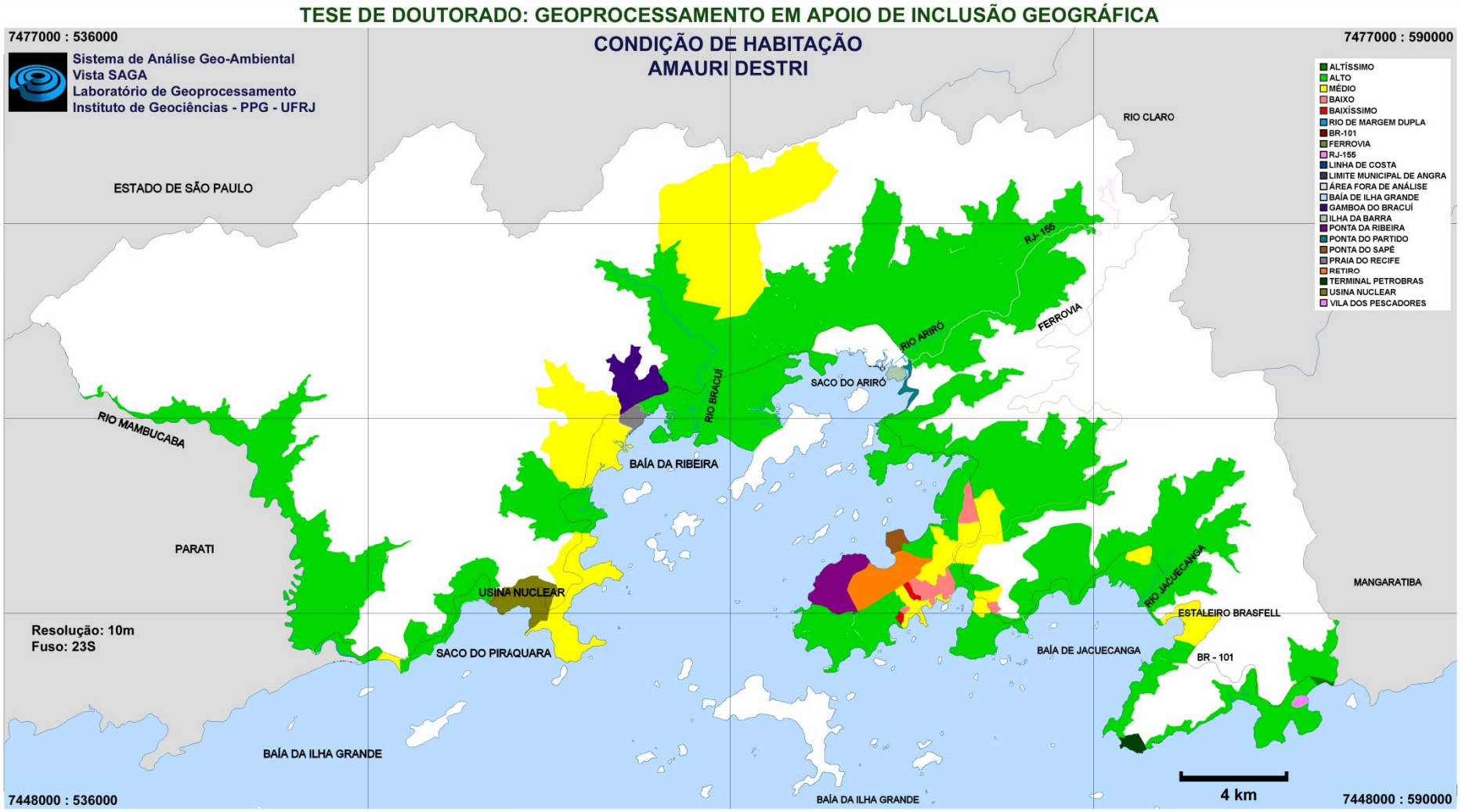
A melhor condição preenche o percentual de 0 2% do universo e a pior 0 12%.

As piores condições de habitação estão nos bairros Morro do Abel e Morro da Caixa D água seguidos de Morro da Carioca Morro da Fortaleza e Morro do Tatu.

Para fins de representação Mapa 50 as notas anteriormente obtidas foram grupadas e receberam as menções a seguir:

Tabela 5.52 Pesos Atribuídos aos Pi Formadores da Dimensão Condição de Habitação

Menção	**Nota**
Altíssimo	8
Alto	6 e 7
Médio	4 e 5
Baixo	2 e 3
Baixíssimo	1



Mapa 50 Condição de Habitação

5.2.3 **Terceiro Nível**

5.2.3.1 Qualidade de Vida APÊNDICE D-41

O parâmetro Qualidade de Vida é decorrente do procedimento de Avaliação envolvendo as seguintes variáveis e respectivos pesos:

Tabela 5.53 Pesos atribuídos aos Planos de Informação formadores do PI Qualidade de Vida

Plano de Informação	**Peso**
INFRA-ESTRUTURA	40
CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	30
CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO	30

Foram elaboradas duas cartas de qualidade de vida quais sejam:

- Carta de Qualidade de Vida distribuída no Município Mapa 51
- Carta de Qualidade de Vida nos Bairros. Disponível em meio magnético

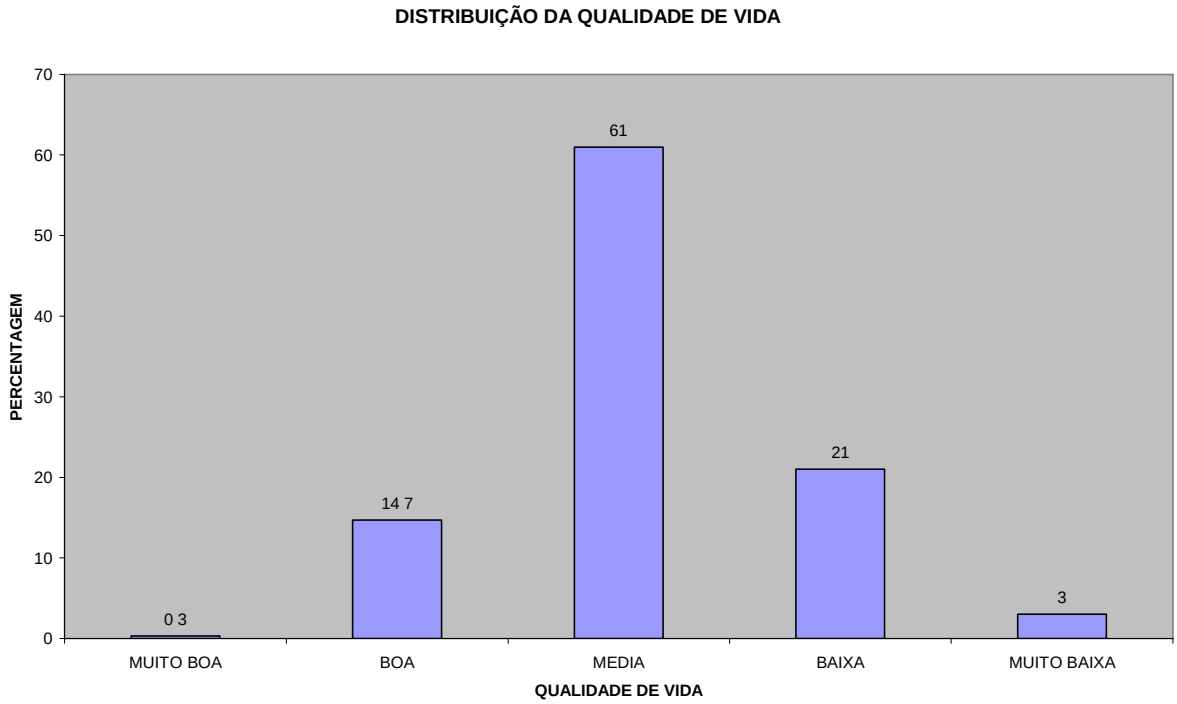
Pela análise da assinatura da primeira delas conclui-se que:

O plano de informação abrange uma área de 21263 26 hectares

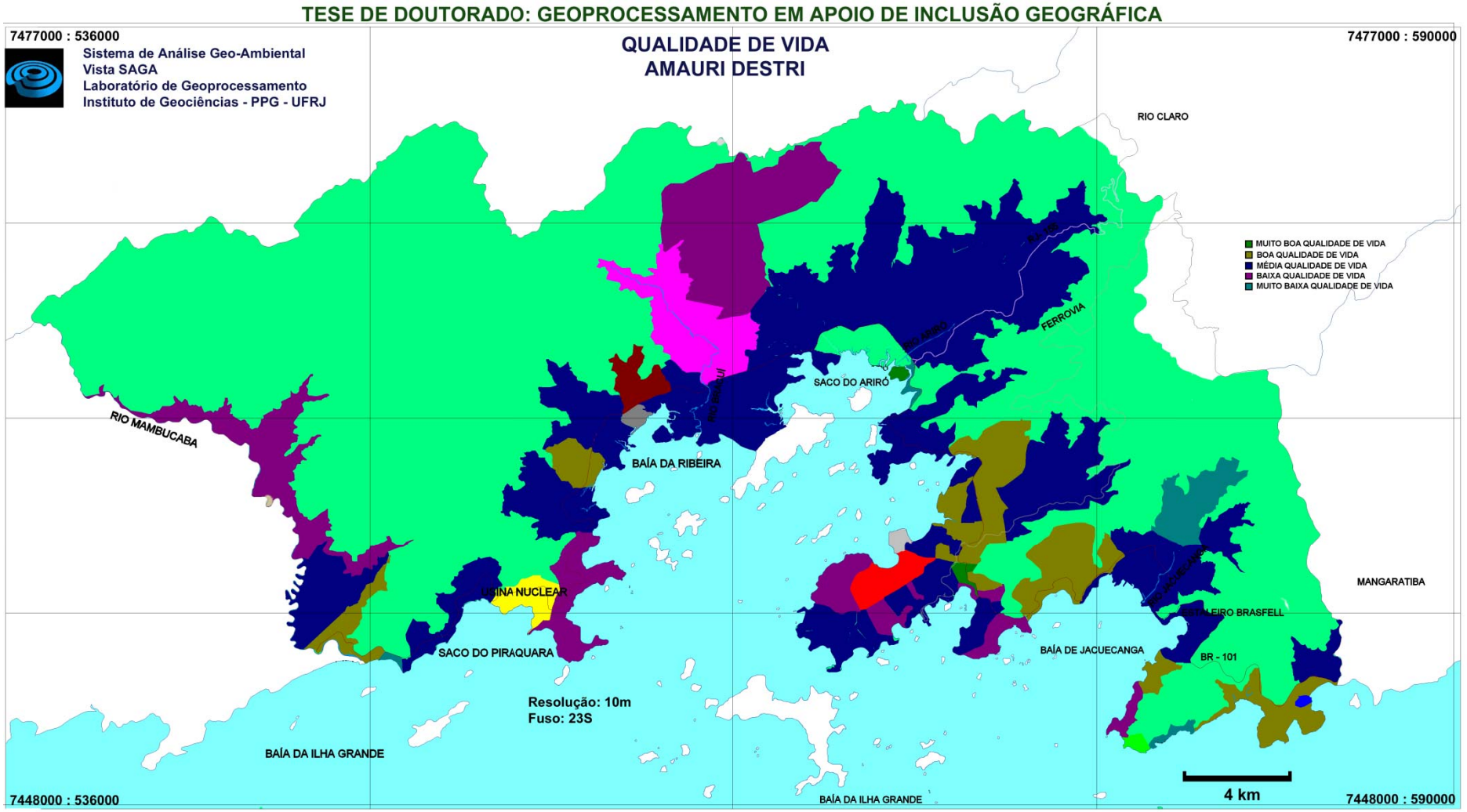
Desses a faixa de melhor qualidade de vida ocupa 0 2% e a de pior qualidade 3%.

A faixa de média qualidade de vida que é o valor intermediário cobre 62% desse plano. Observa-se assim que a distribuição de qualidade de vida no município apresenta pequena tendência para maior nas classes mais baixas. Figura 5.13

Figura 5.1 DISTRIBUIÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA



A relação com a classificação da Qualidade de Vida em cada bairro consta do APÊNDICE D-41.



Mapa 51 Qualidade de Vida

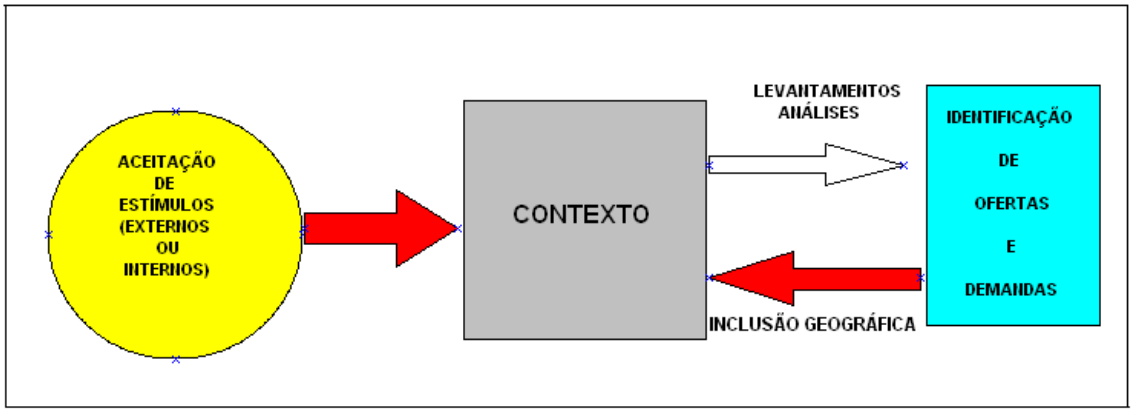
6. IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS

6.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Concluídas as fases anteriores o que pode ser entendido como: MODELAGEM DO CONTEXTO as ferramentas necessárias à Inclusão Geográfica de entidades estarão presentes e em visão esquemática essa ação pode ser visualizada na Figura 6.1 a seguir:

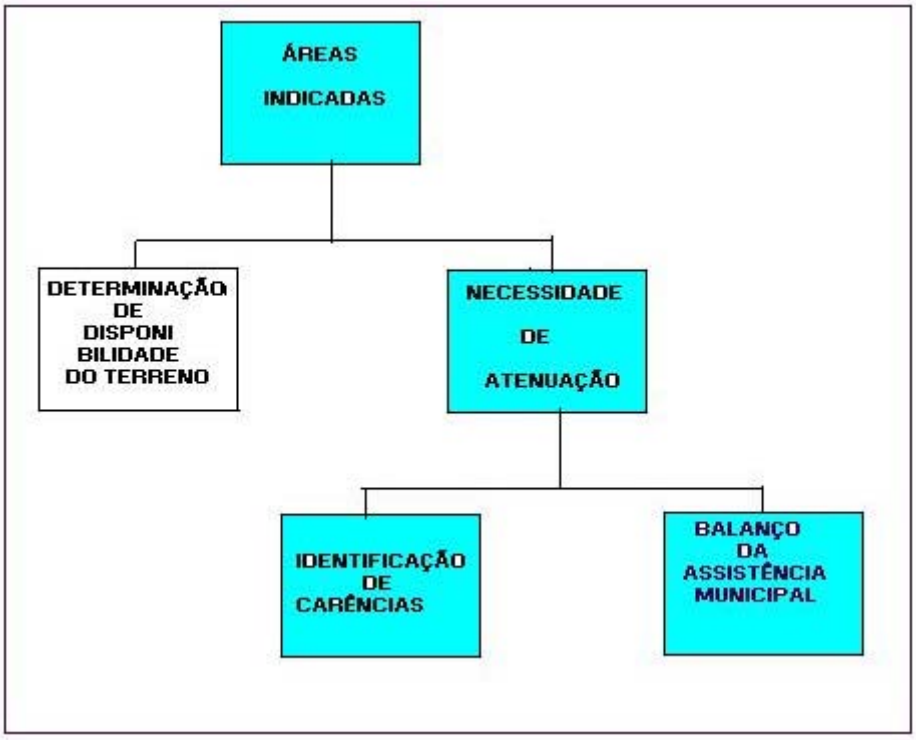
..

Figura 6.1 – INCLUSÃO GEOGRÁFICA



Assim no emprego da metodologia proposta o seguinte estágio poderá ser entendido Figura 6.2 como parte necessariamente variável responsável pela identificação do problema a ser tratado e pela elaboração de proposta para a sua solução enquanto as demais partes constituintes da análise constantes da árvore de decisão função da profundidade com que se pretenda tratar a questão podem ser consideradas relativamente invariantes a menos das atualizações indispensáveis da base de dados.

Figura 6.2 – IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS



Melhor dizendo:- como pode ser observado na Figura 6.2 a caixa intitulada: Determinação de Disponibilidade do Terreno resume o ramo esquerdo da Árvore de Decisão ou seja:: a conjugação das condições físicas do terreno com a herança das ações antrópicas.

As informações decorrentes das análises nele realizadas são múltiplas e variadas dado que a própria visão geográfica pressupõe a multiplicidade de abordagens e a aderência das observações ao eixo do tempo. Todavia seus vetores estruturais principais podem ser considerados constantes para muitas situações problema. Daí a proposta de aceitação da designação de relativa invariância.

Tal já não ocorre com as caixas coloridas ainda na Figura 6.2 nas quais pode ser observado que traduzem: a identificação das carências específicas e estas podem ser de diversas ordens dos equipamentos e meios disponibilizados pelo município para enfrentá-las e a conseqüente necessidade de atenuação e

ainda a indispensável existência de áreas disponibilizáveis para a implementação das atenuações sugeridas uma vez que no caso desta proposta metodológica existe vinculação direta das atenuações possíveis com as áreas favoráveis para esse fim.

É esse trinômio: identificação de carências - necessidade de atenuação - indicação de áreas que será diferentemente especificado e valorado para cada aplicação distinta e constitui a idéia discriminatória da presente proposta.

6.2 EMPREGO DA METODOLOGIA PROPOSTA

Para exemplificar a proposta foram escolhidas inicialmente a análise dos riscos de enchentes e de deslizamentos e de desmoronamentos a que estão sujeitas as escolas da rede municipal e a análise da situação real de vagas de vagas para estudantes do ensino fundamental no município de Angra dos Reis e posteriormente uma simulação que envolve o cenário no qual é considerada a idéia mestre de pretender o Poder Municipal atender com o Ensino Público todos os jovens pertencentes à faixa etária adequada para freqüentar o ensino fundamental regular ou seja de 6 a 14 anos de idade.

As variáveis utilizadas no primeiro estudo no que diz respeito a número de alunos matriculados existência e carência de vagas foram obtidas junto à Secretaria Municipal de Educação de Angra dos Reis

Os dados iniciais eram relativos a cada escola do município e foram grupados por bairro por ser este o recorte utilizado nesse estudo.

A localização das escolas foi conhecida a parir do Mapa Temático de Localização das Escolas Municipais disponível no Site da PMAR e de listagens com os endereços fornecidas pela Secretaria Municipal de Integração Governamental.

Já as variáveis empregadas no segundo caso foram calculadas a partir dos dados censitários do IBGE grupadas também por bairros.

As variáveis representativas do número de alunos foram ainda corrigidas por um fator que traduz o crescimento linear da população entre o Censo de 2000 e a contagem populacional de 2007.

Nesse caso optou-se por esta simplificação para simular o número provável de alunos uma vez que cálculos mais complexos envolvendo modelos logitais utilizados pela ELETRONUCLEAR para simular o crescimento populacional até 2050 não alcançaram resultados favoráveis para 2007.

Os dados relativos às Escolas Municipais depois de grupados por bairros foram organizados em tabelas no formato dbf..4 APÊNDICE E e passaram a compor a base de dados.

Em qualquer dos casos se caracteriza a inclusão geográfica das entidades envolvidas facilitada pela utilização do Geoprocessamento na medida em que se identifica a existência da relação *dependência X acesso* que caracteriza a inclusão de um modo geral aplicada aos aspectos geográficos das questões apresentadas.

No primeiro deles a identificação da inclusão se dá pelo envolvimento da informação locacional das escolas com os riscos inerentes a cada posição e a consideração do grau de necessidade de atenuação inspirado na qualidade de vida dos moradores dos bairros envolvidos.

No caso da análise da situação das vagas de forma mais direta o conceito de qualidade de vida dos bairros é mesclado à posição geográfica das escolas para

eleger caso a caso dentre as que têm capacidade de atenuação quais delas terão melhores condições de atender a uma outra com necessidade de atenuação combinando também os conceitos de proximidade e contigüidade.

No caso da simulação também a dimensão sócio econômica é combinada com os aspectos físicos geo-históricos e locacionais para de forma exaustiva eleger prioridades governamentais a partir de critérios de hierarquização de necessidades e oportunidade.

6.2.1 1 **Situação: Condição atual das escolas da rede com respeito a riscos de enchente e de deslizamento e desmoronamento**

A primeira das aplicações possíveis diz respeito aos riscos de enchente deslizamento e desmoronamento a que estão submetidas as escolas da rede municipal.

6.2.1.1 - Identificação de Carências

Esta informação é obtida a partir da combinação de duas cartas temáticas já pertencentes à base de dados quais sejam:

- Carta de Localização das Escolas Municipais
- Carta de Riscos de Enchentes Deslizamentos e Desmoronamento.

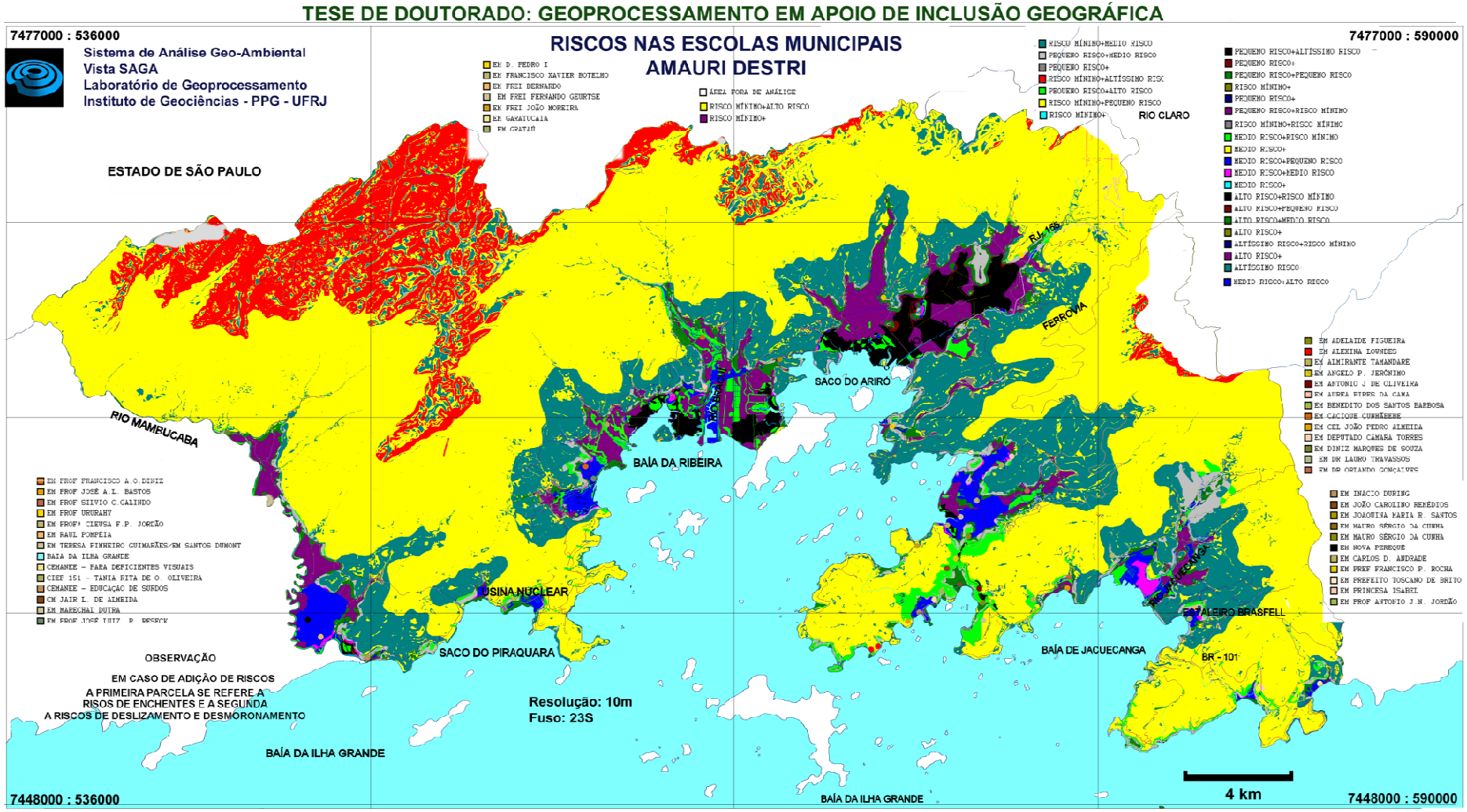
A Combinação dessas duas cartas dá origem à Carta de Riscos de Enchentes e Deslizamentos/Desmoronamentos nas Escolas Municipais Mapa 52 e as informações obtidas são apresentadas em separado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 - Riscos de Enchentes e Deslizamentos/Desmoronamentos nas Escolas Municipais

ESTABELECIMENTO DE ENSINO	**RISCOS**
EM D. PEDRO I	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
CIEP 151 - TÂNIA RITA DE O. OLIVEIRA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM DR LAURO TRAVASSOS	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM ALMIRANTE TAMANDARÉ	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM MAURO SÉRGIO DA CUNHA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM FRANCISCO XAVIER BOTELHO	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM FREI JOÃO MOREIRA	PEQUENO RISCO DE DESL/DESM
EM PREF FRANCISCO P. ROCHA	MÉDIO RISCO DE DESL/DESM
EM JOÃO CAROLINO REMÉDIOS	ALTO RISCO DE DESL/DESM
EM ANGELO P. JERÔNIMO	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM PROF FRANCISCO A.O.DINIZ	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM JOAQUINA MARIA R. SANTOS	RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM ÁUREA PIRES DA GAMA	MÉDIO RISCO DE DESL/DESM
EM GRATAÚ	PEQUENO RISCO DE ENCHENT
EM PROF URURAHY	PEQUENO RISCO DÊ ENCHENTE
EM DINIZ MARQUES DE SOUZA	PEQUENO RISCO DE DESL/DESM
EM PREFEITO TOSCANO DE BRITO	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE

	E DE DESL/DESM
EM PRINCESA ISABEL	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM PROF SILVIO C.GALINDO	RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
CM JAIR L. DE ALMEIDA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM CEL JOÃO PEDRO ALMEIDA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM PROF JOSÉ LUIZ R. RESECK	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM DR ORLANDO GONÇALVES	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM TERESA PINHEIRO GUIMARÃES/EM SANTOS DUMONT	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM ANTÓNIO J DE OLIVEIRA	ALTÍSSIMO RISCO DE DESL/DESM
EM PROF ANTÓNIO J.N. JORDÃO	MÉDIO RISCO DE DESL/DESM
EM ADELAIDE FIGUEIRA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM RAUL POMPÉIA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM FREI FERNANDO GEURTSE	ALTO RISCO DE DESL/DESM
CEMANEE - PARA DEFICIENTES VISUAIS	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE E DE DESL/DESM
EM PROF JOSÉ A.L. BASTOS	RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE
EM CARLOS D. ANDRADE	MÉDIO RISCO DE DESL/DESM
EM ALEXINA LOWNDES	RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE
EM INÁCIO DURING	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE

	E DE DESL/DESM
EM MARECHAL DUTRA	RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE
EM GARATUCAIA	PEQUENO RISCO DE ENCHENTE
EM DEPUTADO CÂMARA TORRES	ALTO RISCO DE DESL/DESM
EM CACIQUE CUNHÃBEBE	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM PROFa CLEUSA F.P. JORDÃO.	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
CEMANEE - EDUCAÇÃO DE SURDOS	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM BENEDITO DOS SANTOS BARBOSA	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM NOVA PEREQUÊ	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM BENEDITO DOS SANTOS BARBOSA	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM FREI BERNARDO	MÉDIO RISCO DE ENCHENTE
EM MAURO SÉRGIO DA CUNHA	MÉDIO RISCO DE DESL/DESM



Mapa 52 Carta de Riscos nas Escolas Municipais.

6.2.1.2 **-** Necessidade de Atenuação

Os estabelecimentos de ensino classificados na faixa de médio risco merecem atenção apesar de sua qualificação obviamente inferior as classes mais elevadas tendo em vista a possível gravidade de conseqüências de desmoronamento e enchentes acidentes ambientais para os quais dificilmente estarão preparados e em condições de minorar suas conseqüências.

Já aqueles pertencentes às faixas de alto e altíssimo risco devem merecer cuidados mais eficazes envolvendo drenagens contenções e até mesmo mudanças de área. São eles:

Tabela 6.2 Escolas carentes de atenção especial

ESCOLA	TIPO DE RISCO	CLASSIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
EM ANTÓNIO J DE OLIVEIRA	DESL/DESM	ALTÍSSIMO	SAPINHATUBA I
EM JOÃO CAROLINO REMÉDIOS	DESL/DESM	ALTO	MORRRO DA GLÓRIA II
EM FREI FERNANDO GEURTSE	DESL/DESM	ALTO	MARINAS
EM DEPUTADO CÂMARA TORRES	DESL/DESM	ALTO	PORTOGALO

6.2.1.3 Indicação de Áreas para Solução

As assinaturas da carta temática de Abairramento sobre a carta de Riscos de Enchentes e de Deslizamentos e Desmoronamentos permitem estabelecer o percentual da área dos bairros analisadas que são impróprias para a mudança do equipamento

O resultado alcançado é mostrado na Tabela 6.3 e como pode ser observado: dos quatro bairros estudados Morro da Glória II e Marinas não apresentam condições favoráveis para a mudança da escola. Portogalo tem alguma flexibilidade e Sapinhatuba I apresenta a situação mais confortável em termos de adequabilidade do terreno.

Conforme já foi observado em fases anteriores essas informações não consideram os impedimentos devidos à posse pacífica do terreno espaços destinados a uso comum e nem qualquer outro impedimento de ordem política jurídica ou social.

Prende-se apenas à expectativa de risco que o terreno pode oferecer como resultante dos aspectos considerados na análise realizada por múltiplos critérios conseqüente do processo decisório.

Tabela 6.3 Expectativas de risco dos bairros envolvidos

BAIRRO	TIPODE DE RISCO	PERCENTUAL
MORRO DA GLÓRIA II	ALTO RISCO DESL/DESM	9 97%
SAPINHATUBA I	ALTO RISCO DESL/DESM	43 63%
MARINAS	ALTO RISCO DESL/DESM	91 29%
PORTO GALO	ALTO RISCO DESL/DESM	77 13%

6.2.2 **– 2ª Situação: Distribuição de Vagas na Rede Escolar Municipal**

6.2.2.1 Identificação de Carências

Em abril do corrente ano informações colhidas junto à Secretaria Municipal de Educação de Angra dos Reis davam conta da existência de 19109 alunos matriculados na rede pública municipal para uma capacidade instalada de 20706 vagas.

Como a previsão e o preenchimento de vagas são calcados na pré-matrícula não há praticamente alunos que tenham solicitado e não estejam freqüentando a escola.

Como não é novidade todavia ocorre algumas vezes que os alunos não consigam ser matriculados nas escolas que solicitaram e também por vezes em algumas escolas faltem e em outras sobrem vagas.

O principal elemento gerador desse fato é a atratividade inerente a cada escola que é uma função muitas vezes subjetiva e dependente das avaliações pessoais dos pais e responsáveis sobre a melhor qualidade do ensino e outras conveniências que uma escola tem em relação às outras.

A otimização do preenchimento das vagas em uma rede escolar é assunto corriqueiramente tratado por Geoprocessamento.

Assim contornados os óbices decorrentes ou causadores da falta de atratividade os aplicativos existentes em sua maioria procuram distribuir os alunos segundo os critérios de:

- preferência pessoal
- proximidade da residência considerando que a distância máxima a ser percorrida a pé por alunos do ensino fundamental é segundo CEBRACE 1978 *Apud* HOLANDA 2006 de no máximo 1000m e
- acessibilidade onde se busca sempre que possível evitar que os alunos tenham que transpor obstáculos limitadores da circulação tais como: rios rodovias ferrovias vias expressas e outros.

Aqui como uma aplicação mais simples pode-se pensar na atenuação da falta de vagas em uma escola por outra eleita em um universo de estabelecimentos de ensino com disponibilidade para atenuação tendo como parâmetro norteador o

atendimento por aquela que além de cumprir razoavelmente a exigência de distância máxima a ser percorrida a pé esteja situada em um bairro de melhor qualidade de vida que o da atenuada para não permitir que a atenuação venha trazer problemas para os próprios moradores com poder aquisitivo mais baixo.

Uma aplicação desse tipo envolve:

- elaboração da carta temática de vagas no ensino fundamental
- combinação com a carta qualidade de vida e abairramento
- identificação da escola a ser atenuada e das candidatas a atenuar
- determinação das distâncias entre os entes envolvidos
- eleição da escola atenuadora.

Evidentemente uma maior complexidade poderia ser emprestada a essa aplicação se fosse considerado o melhor caminho a ser percorrido pelos usuários e servidores da escola.

Nesse caso poder-se-ia acrescentar por exemplo

- A dificuldade oferecida pelo relevo em confronto com as faixas etárias dos alunos e as distâncias a serem percorridas APÊNDICE F-1 :
- O nível de atendimento do sistema de transporte urbano e
- A necessidade de atendimento de portadores de necessidades especiais

Para essas sofisticações do problema se encontra com facilidade recursos no Geoprocessamento aptos a contorna-las.

Entretanto essa abordagem possivelmente fugiria aos objetivos desta tese que se propõe a tratar a questão de forma mais genérica.

Nesse sentido:

Das informações oriundas da SME tem origem a Tabela 6.4.

Tabela 6.4 Vagas no Ensino Fundamental por bairro

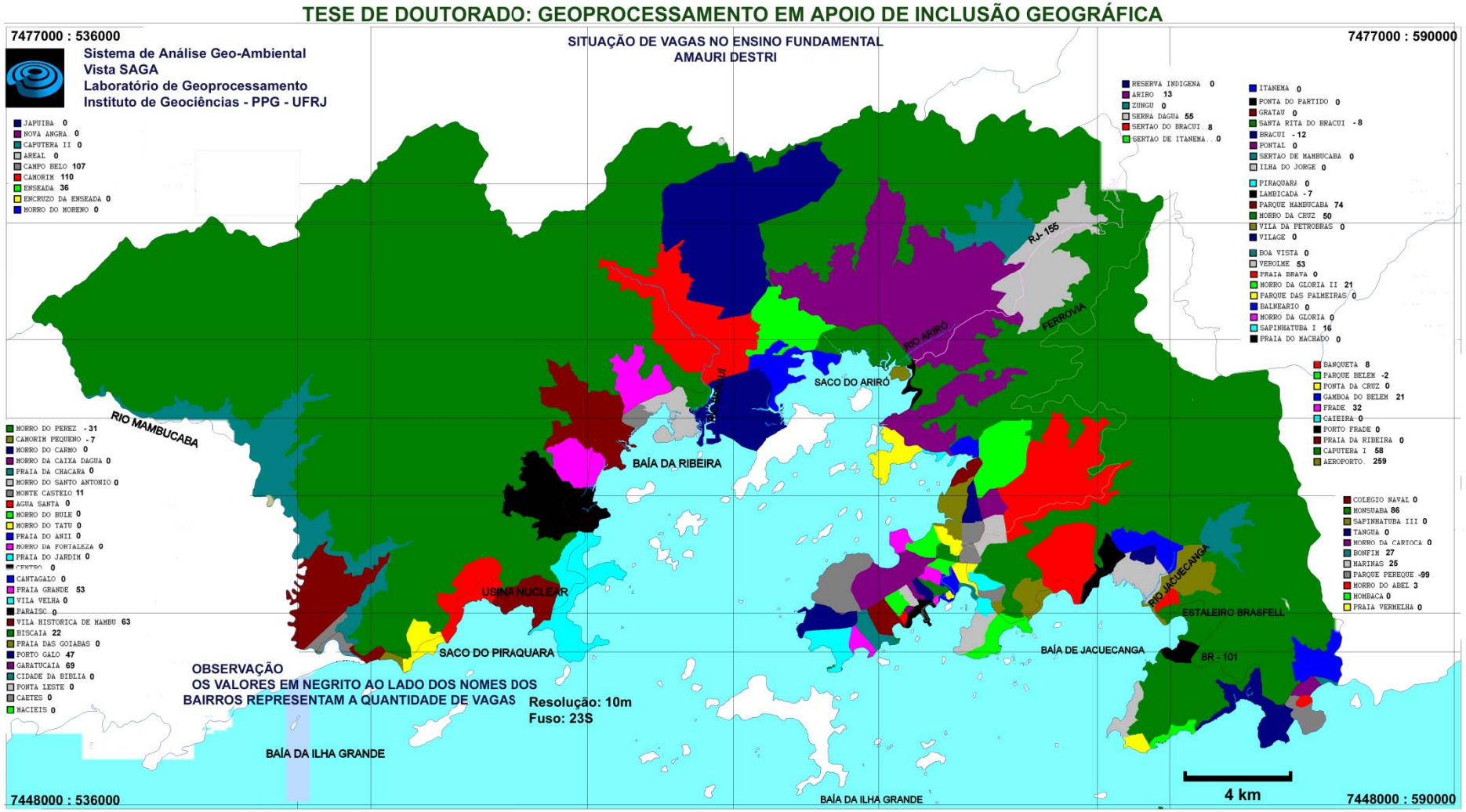
BAIRRO	VAGAS	BAIRRO	VAGAS
AEROPORTO	259	MORRO DO ABEL	3
AGUA SANTA	0	MORRO DO BULE	0
AREAL	0	MORRO DO CARMO	0
ARIRO	13	MORRO DO MORENO	0
BALNEARIO	0	MORRO DO PEREZ	-31
BANQUETA	8	MORRO DO TATU	0
BISCAIA	22	NOVA ANGRA	0
BOA VISTA	0	PONTAL	0
BONFIM	27	PARAISO	0
BRACUI	-12	PARQUE BELEM	-2
CAETES	0	CAIEIRA	0
PARQUE DAS PALMEIRAS	0	PARQUE MAMBUCABA	-74
CAMORIM	110	PARQUE PEREQUE	-99
CAMORIM PEQUENO	-7	PIRAQUARA	0
CAMPO BELO	107	PONTA DA CRUZ	0
CANTAGALO	0	PONTA DO PARTIDO	0
CAPUTERA I	58	PONTA LESTE	0
CAPUTERA II	0	PORTO FRADE	0
CENTRO	0	PORTO GALO	47
CIDADE DA BIBLIA	0	PRAIA BRAVA	0
COLEGIO NAVAL	0	PRAIA DA CHACARA	0
ENCRUZO DA ENSEADA	0	PRAIA DA RIBEIRA	0
ENSEADA	36	PRAIA DAS GOIABAS	0
FRADE	32	PRAIA DO ANIL	0
GAMBOA DO BELEM	-21	PRAIA DO JARDIM	0
GARATUCAIA	69	PRAIA DO MACHADO	0
GRATAU	0	PRAIA GRANDE	53
ILHA DO JORGE	0	PRAIA VERMELHA	0
ITANEMA	0	RESERVA INDIGENA	0
JAPUIBA	0	SANTA RITA DO BRACUI	-8
LAMBICADA	7	SAPINHATUBA I	16
MACIEIS	0	SAPINHATUBA III	0
MARINAS	25	SERRA DAGUA	55
MOMBACA	0	SERTAO DE ITANEMA	0
MONSUABA	86	SERTAO DE MAMBUCABA	0
MONTE CASTELO	11	SERTAO DO BRACUI	-8
ZUNGU	0	TANGUA	0
MORRO DA CARIOCA	0	VEROLME	53
MORRO DA CRUZ	50	VILA DA PETROBRAS	0
MORRO DA FORTALEZA	0	VILA HISTORICA DE MAMBU	63
MORRO DA GLORIA	0	VILA VELHA	0
MORRO DA GLORIA II	21	VILAGE	0
MORRO DO SANTO ANTONIO	0	MORRO DA CAIXA DAGUA	0

6.2.2.2 Necessidade de Atenuação

Os bairros candidatas à atenuação têm valores negativos que representam a quantidade de vagas necessárias e os que têm disponibilidade para a atenuação valores positivos relativos ao número de vagas disponíveis.

Essa tabela sendo processada na Base de Dados dá origem à Carta de vagas no ensino fundamental Mapa 53 .

A carta contém além das informações constantes da tabela outras mais como por exemplo: contigüidade proximidade e pertinência escolas e bairros além da informação sobre a localização das entidades existentes no documento.



Mapa 53 Situação de Vagas no Ensino Fundamental

6.2.2.3 – Indicação de Áreas para a Solução

A partir daí a eleição das escolas atenuadoras que em ultima análise representam áreas para a solução pode ser feita por diversos caminhos.

Sugere-se contudo por maior facilidade de análise promover a assinatura das cartas de qualidade de vida vagas e localização das escolas à qual se acrescentará um BUFFER sobre a escola a ser atenuada com a distância máxima a ser considerada. No caso mil metros.

O resultado da assinatura permitirá eleger a escola que melhor atenda as condições previamente estabelecidas.

Não existindo escolas em condições favoráveis à prestação da atenuação o raio do Buffer necessitará ser aumentado até que se cumpram às exigências interpostas.

Nesse caso todavia há que ser considerada a utilização do Transporte Escolar Gratuito. ANEXO F

O balanço da oferta da procura e do preenchimento das vagas na Rede Municipal do Ensino Fundamental permite verificar que o município não apresenta problema nesse campo da Administração Pública.

6.2.3 **3ª Situação: Simulação**

Cenário: Necessidade de atendimento pelas unidades escolares da rede pública de todos os alunos residentes no município em 2007 com idade para cursar o nível fundamental de ensino.

Injunções :

1 A composição da rede de ensino é a atual. Há disponibilidade econômica para a construção de novas unidades.

2 O transporte escolar gratuito pode ser empregado com as restrições legais.

3 A prioridade de atenuação não deve ser definida por critérios políticos e sim por critérios técnicos.

Essa aplicação é mais complexa que as anteriores uma vez que envolve a consideração conjunta de prioridades no campo sócio-econômico e também na escolha das áreas.

O emprego da metodologia entretanto é nitidamente o mesmo como será visto a seguir.

6.2.3.1 - Identificação de Carências

As carências populacionais nesse caso são traduzidas pela necessidade de os alunos freqüentarem a escola no nível fundamental e essa assistência educacional ser prestada nos estabelecimentos de ensino público.

Ao final a aplicação terá considerado a capacidade de cada escola em receber alunos a qualidade de vida desses alunos a necessidade de construir novas escolas e a disponibilidade de terreno para a construção.

A consideração integrada de todos esses elementos tornará viável a hierarquização das prioridades de atendimento pelo poder municipal - *ou seja: acesso do público alvo* - para a atenuação das carências levantadas *que caracteriza a dependência* - e é inequívoca demonstração da promoção de inclusão geográfica *relação dependência X acesso* tudo isso sob a égide do geoprocessamento.

A determinação das carências é feita a partir de informações constantes do Censo 2000 usando-se para tanto a composição de variáveis já especificada em capítulo anterior e que fornece em cada bairro a quantidade de crianças e jovens com idade entre seis e quatorze anos estando portanto em idade compatível com o ensino fundamental. A Tabela 6.5 apresenta os nomes e significados das varáveis constantes da base de dados que têm interesse imediato para essa aplicação.

Tabela 6.5 Signifificado das variáveis no BD Escolas

VARIÁVEL	SIGNIFICADO
COD_SETOR	Nome do Bairros
VAGA	Diferença estre CAPA e ALUA. Se positiva significa existência de vaga.
CAPC	Capacidade do bairro para acolher os alunos do ensino fundamental a partir de 6 anos até 14 anos de idade
ALUAC	Quantidade de alunos matriculados no ensino fundamental definida inicialmente na Pré matrícula
VAGC	Diferença entre CAPC e ALUC.
ALUA	Quantidade total de alunos nas escolas definida inicialmente na pré matrícula
SITFU	Diferença entre as variáveis CAPC e 6 a 14 ANOS. Semelhante a SITPE aplicada ao ensino feensino fundamental.

O Quadro 6.1 apresenta a situação do público alvo considerando as informações constantes do Censo 2000 e o Quadro 6.3 o mesmo público alvo porém corrigido para a simulação por um fator obtido pela divisão entre a população apurada na contagem populacional de 2007 e o Censo de 2000.

Trata-se em verdade de um índice bastante simplista dado que não considera as variáveis que traduzem o crescimento populacional. Além do mais é discutível se a aplicação desse índice de crescimento às variáveis do Censo de

forma linear é válida. Poderiam ser tentadas outras abordagens mais complexas mas isso escapa aos objetivos desse trabalho

Quadro 6.1 **-** DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS POR BAIRRO

BAIRRO	6 a 14 ANOS	BAIRRO	6 a 14 ANOS
AEROPORTO	536	MORRO DO ABEL	252
AGUA SANTA	65	MORRO DO BULE	26
AREAL	478	MORRO DO CARMO	375
ARIRO	235	MORRO DO MORENO	68
BALNEARIO	428	MORRO DO PEREZ	374
BANQUETA	373	MORRO DO TATU	89
BISCAIA	31	NOVA ANGRA	453
BOA VISTA	128	PONTAL	129
BONFIM	103	PARAISO	20
BRACUI	141	PARQUE BELEM	949
CAETES	50	PARQUE DAS PALMEIRAS	181
CAIEIRA	12	PARQUE MAMBUCABA	1780
CAMORIM	554	PARQUE PEREQUE	271
CAMORIM PEQUENO	224	PIRAQUARA	31
CAMPO BELO	839	PONTA DA CRUZ	29
CANTAGALO	124	PONTA DO PARTIDO	0
CAPUTERA I	39	PONTA LESTE	40
CAPUTERA II	140	PORTO FRADE	14
CENTRO	261	PORTO GALO	173
CIDADE DA BIBLIA	6	PRAIA BRAVA	249
COLEGIO NAVAL	15	PRAIA DA CHACARA	19
ENCRUZO DA ENSEADA	367	PRAIA DA RIBEIRA	212
ENSEADA	170	PRAIA DAS GOIABAS	2
FRADE	1331	PRAIA DO ANIL	48
GAMBOA DO BELEM	219	PRAIA DO JARDIM	129
GARATUCAIA	22	PRAIA DO MACHADO	64
GRATAU	156	PRAIA GRANDE	23
ILHA DO JORGE	77	PRAIA VERMELHA	33

ITANEMA	57	RESERVA INDIGENA	167
JAPUIBA	895	SANTA RITA DO BRACUI	265
LAMBICADA	172	SAPINHATUBA I	131
MACIEIS	4	SAPINHATUBA III	219
MARINAS	171	SERRA DAGUA	38
MOMBACA	44	SERTAO DE ITANEMA	28
MONSUABA	738	SERTAO DE MAMBUCABA	28
MONTE CASTELO	352	SERTAO DO BRACUI	10
MORRO DA CAIXA DAGUA	518	TANGUA	12
MORRO DA CARIOCA	150	VEROLME	422
MORRO DA CRUZ	235	VILA DA PETROBRAS	186
MORRO DA FORTALEZA	125	VILA HIST DE MAMBU CABA	56
MORRO DA GLORIA	246	VILA VELHA	56
MORRO DA GLORIA II	255	VILAGE	415
MORRO DO Sto ANTONIO	170	ZUNGU	37

O Quadro 6.2 apresenta a capacidade de acolhimento de alunos do ensino fundamental por bairros e o Quadro 6.3 o Publico Alvo e Balanço Assistencial Para a Simulação.

Quadro 6.2 Capacidade de acolhimento

BAIRRO	VAGAS	BAIRRO	VAGAS
AEROPORTO	3215	MACIEIS	0
AGUA SANTA	0	MARINAS	250
AREAL	0	MOMBACA	0
ARIRO	30	MONSUABA	1365
BALNEARIO	0	MONTE CASTELO	200
BANQUETA	290	MORRO DA CAIXA DAGUA	0
BISCAIA	55	MORRO DA CARIOCA	0
BOA VISTA	0	MORRO DA CRUZ	415
BONFIM	305	MORRO DA FORTALEZA	0
BRACUI	165	MORRO DA GLORIA	0
CAETES	0	MORRO DA GLORIA II	130
CAIEIRA	0	MORRO DO SANTO ANTONIO	0
CAMORIM	1305	MORRO DO ABEL	550
CAMORIM PEQUENO	155	MORRO DO BULE	0
CAMPO BELO	810	MORRO DO CARMO	0
CANTAGALO	0	MORRO DO MORENO	0
CAPUTERA I	230	MORRO DO PEREZ	355
CAPUTERA II	0	MORRO DO TATU	0
CENTRO	0	NOVA ANGRA	0
CIDADE DA BIBLIA	0	PONTAL	0
COLEGIO NAVAL	0	PARAISO	0
ENCRUZO DA ENSEADA	0	PARQUE BELEM	1355
ENSEADA	230	PARQUE DAS PALMEIRAS	0
FRADE	2145	PARQUE MAMBUCABA	865
GAMBOA DO BELEM	255	PARQUE PEREQUE	875
GARATUCAIA	340	PIRAQUARA	0
GRATAU	0	PONTA DA CRUZ	0
ILHA DO JORGE	0	PONTA DO PARTIDO	0
ITANEMA	110		
JAPUIBA	0		
LAMBICADA	250		

Quadro 6.3 – Publico Alvo e Balanço Assistencial para a Simulação

COD_SETOR	FU2007	SITFU2007	COD_SETOR	FU2007	SITFU2007
AEROPORTO	667	2548	MORRO DO ABEL	314	236
AGUA SANTA	81	-81	MORRO DO BULE	33	-33
AREAL	595	-595	MORRO DO CARMO	466	-466
ARIRO	293	-263	MORRO DO MORENO	85	-85
BALNEARIO	533	-533	MORRO DO PEREZ	466	-111
BANQUETA	464	-174	MORRO DO TATU	111	-111
BISCAIA	39	16	NOVA ANGRA	564	-564
BOA VISTA	159	-159	PONTAL	161	-161
BONFIM	128	177	PARAISO	25	-25
BRACUI	176	-11	PARQUE BELEM	1182	173
CAETES	62	-62	PARQUE DAS PALMEIRAS	225	-225
CAIEIRA	15	-15	PARQUE MAMBUCABA	2216	-1351
CAMORIM	690	615	PARQUE PEREQUE	337	538
CAMORIM PEQUENO	279	-124	PIRAQUARA	39	-39
CAMPO BELO	1045	-235	PONTADA CRUZ	36	-36
CANTAGALO	154	-154	PONTA DO PARTIDO	0	0
CAPUTERA I	49	181	PONTA LESTE	50	-50
CAPUTERA II	174	-174	PORTO FRADE	17	-17
CENTRO	325	-325	PORTO GALO	215	-65
CIDADE DA BIBLIA	7	-7	PRAIA BRAVA	310	-310
COLEGIO NAVAL	19	-19	PRAIA DA CHACARA	24	-24
ENCRUZO DA ENSEADA	457	-457	PRAIA DA RIBEIRA	264	-264
ENSEADA	212	18	PRAIA DAS GOIABAS	2	-2
FRADE	1657	488	PRAIA DO ANIL	60	-60
GAMBOA DO BELEM	273	-18	PRAIA DO JARDIM	161	-161
GARATUCAIA	27	313	PRAIA DO MACHADO	80	-80
GRATAU	194	-194	PRAIA GRANDE	29	101
ILHA DO JORGE	96	-96	PRAIA VERMELHA	41	-41
ITANEMA	71	39	RESERVA INDIGENA	207	-207
JAPUIBA	1114	-1114	SANTA RITA DO BRACUI	330	400
LAMBICADA	214	36	SAPINHATUBA I	163	72
MACIEIS	5	-5	SAPINHATUBAIII	273	-273
MARINAS	213	37	SERRA DAGUA	47	298
MOMBACA	55	-55	SERTAO DE ITANEMA	35	-35
MONSUABA	919	417	SERTAO	35	-35

MONTE CASTELO	438	-238	DE MAMBUCABA SERTAO DO BRACUI	12	143
MORRO DA CAIXA DAGUA	645	-645	TANGUA	15	-15
MORRO DA CARIOCA	186	-186	VEROLME	525	-405
MORRO DA CRUZ	293	122	VILA DA PETROBRAS	232	-232
MORRO DA FORTALEZA	156	-156	VILA HIST. DE MAMBUCABA	70	70
MORRO DA GLORIA	306	-306	VILA VELHA	70	-70
MORRO DA GLORIA II	317	-187	VILAGE	517	-517
MORRODO SANTOANTONIO	212	-212	ZUNGU	46	-46

.

A variável FU2007 que traduz a quantidade de alunos por bairro para o ensino fundamental em 2007 é a carência identificada.

6.2.3.2 Necessidade de Atenuação

A capacidade de atendimento das unidades escolares é fornecida pela tabela 6.6 a seguir elaborada a partir de dados colhidos na Secretaria Municipal de Educação e incluída na base de dados.

A comparação dos valores constantes na Tabela 6.6 com a variável FU2007 fornece o balanço da assistência presentemente possível de ser prestada pelo município que em última análise é a diferença entre o público a ser assistido e a capacidade de assistência do poder municipal.

No presente caso será traduzida pela expressão:

SITFU2007 = CAPC FU2007... valor já inserido na base de dados

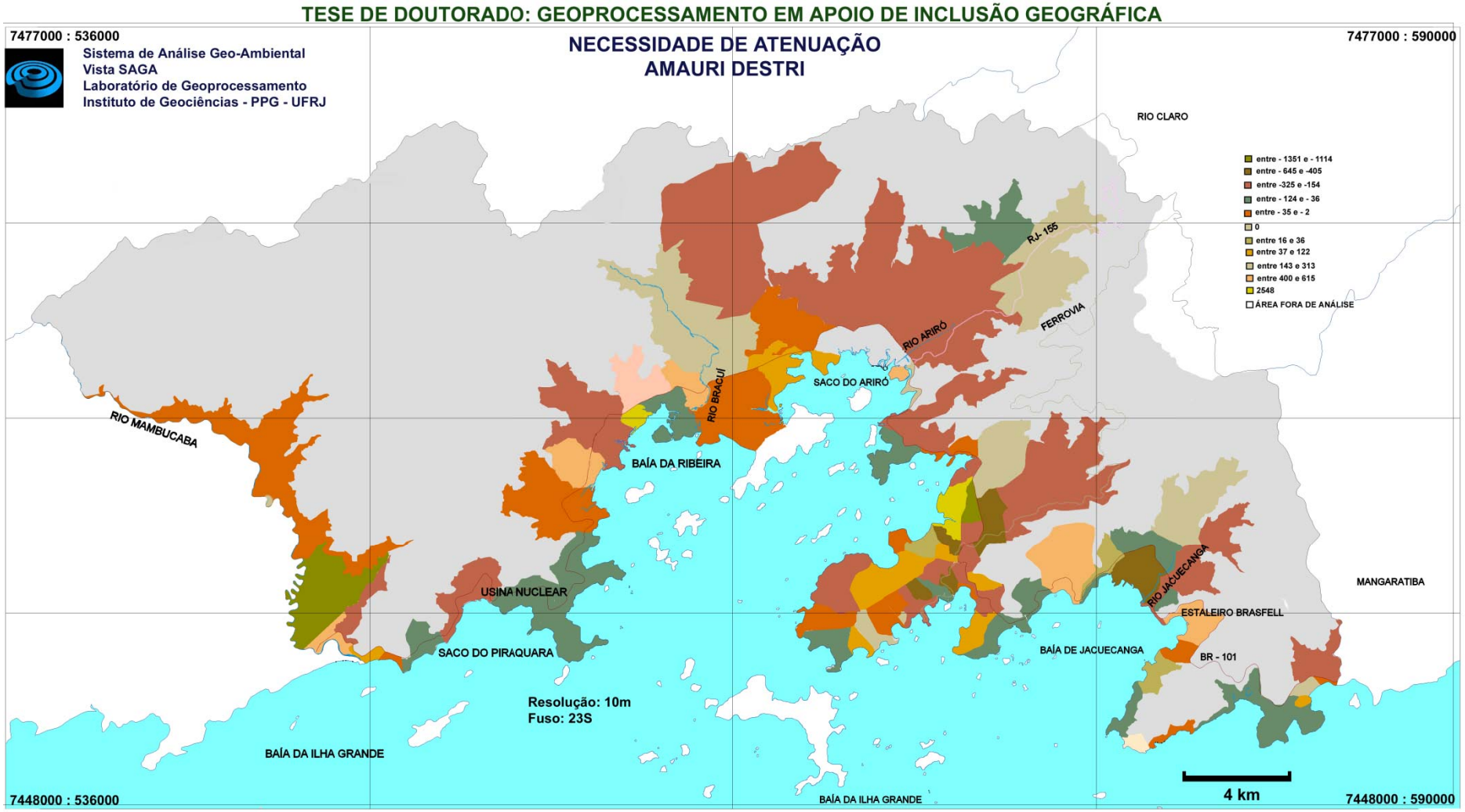
Na análise do resultado dessa combinação pode ser verificado:

- os bairros que não possuem escolas têm a valor zero para o número de vagas tabela 6.6

- o valor positivo para a variável SITFU2007 significa que o bairro tem disponibilidade de vagas nas escolas podendo participar do esforço de atenuação das carências. Essa atenuação pode ser traduzida pelo recebimento de alunos de outros bairros ou pela tranferência de professores e de equipamentos mobiliário e material escolar

- o valor negativo para a mesma variável revela a necessidade de atenuação da falta de vagas problema que pode ser resolvido pela matrícula dos estudantes em estabelecimentos de outros bairros o que como na situação estudada no ítem anterior poderá implicar deslocamentos a pé de até 1000m de distância ou transporte escolar gratuito. Essa atenuação função da quantidade de vagas exigidas pode ainda ensejar a construção de outras unidades escolares.

A situação da necessidade ou disponibilidade para a atenuação por faixas numéricas dá origem à carta de atenuação por faixas numéricas a seguir Mapa 54



Mapa 54 Necessidade de atenuação Faixas numéricas

Buscou-se nessa carta dividir as necessidades e disponibilidades de atenuação em intervalos de classe tomando como referência o número de salas de aula necessárias para atender às carências promovendo a gradação constante da Tabela 6.6.

Tabela 6.6 Classes de Necessidade de Atenuação

Necessidades de atenuação	**Quantidade de sala de aula**
Muito Pequena necessidade de atenuação	Até 35 alunos 1 sala de aula
Pequena necessidade de atenuação	Até 4 salas de aula
Média necessidade de atenuação	Até 10 salas de aula
Grande necessidade de atenuação	Até 20 salas de aula
Muito grande necessidade de atenuação	Mais que 20 salas de aula
Muito pequena disponibilidade para a atenuação	Até 1 sala de aula
Pequena disponibilidade para a atenuação	Até 4salas de aula
Média disponibilidade para a atenuação	Até 10 salas de aula
Grande disponibilidade para a atenuação	Até 20 salas de aula
Muito grande disponibilidade para a atenuação	Mais que 20 salas de aula

A definição desses intervalos de classe baseia-se nas seguintes considerações:

1 A classificação segundo os mesmos intervalos de classe para a disponibilidades e necessidades tem por objetivo apenas simplificar a quantificação. É permitido

portanto flexibilizar os intervalos de classe função de disponibilidades e necessidades adicionais eventualmente surgidas

2 Concentrando o entendimento na necessidade de atenuação por ser de mais fácil apreciação a gradação estabelecida tem os seguintes alcances

-Muito pequena necessidade - até uma sala de aula: porque a acomodação de alunos em outras classes ou até mesmo o remanejamento de instalações grêmios biblioteca salas de repouso secretarias etc. permite com relativa facilidade e pequeno aporte financeiro acomodar na distribuição do espaço físico uma sala de aula

-Pequena necessidade até quatro salas de aula : é relativamente fácil conseguir imóveis até para alugar com capacidade de abrigar quatro salas de aula e mais instalações sanitárias cozinha e dependências de secretaria repouso e lazer

- Média necessidade de atenuação até dez salas de aula: ainda que possível a existência de imóveis que consigam atender as exigências de espaço inerentes ao funcionamento de dez salas de aula é muito reduzida sendo portanto fortemente recomendada a consideração da necessidade de construir uma instalação exclusivamente destinada a esse fim

- Grande necessidade até vinte salas de aula: é necessária a construção de um estabelecimento de ensino de médio porte o que vale dizer: uma instalação que atenda os reclamos de sua finalidade mas não pode a não ser em situações

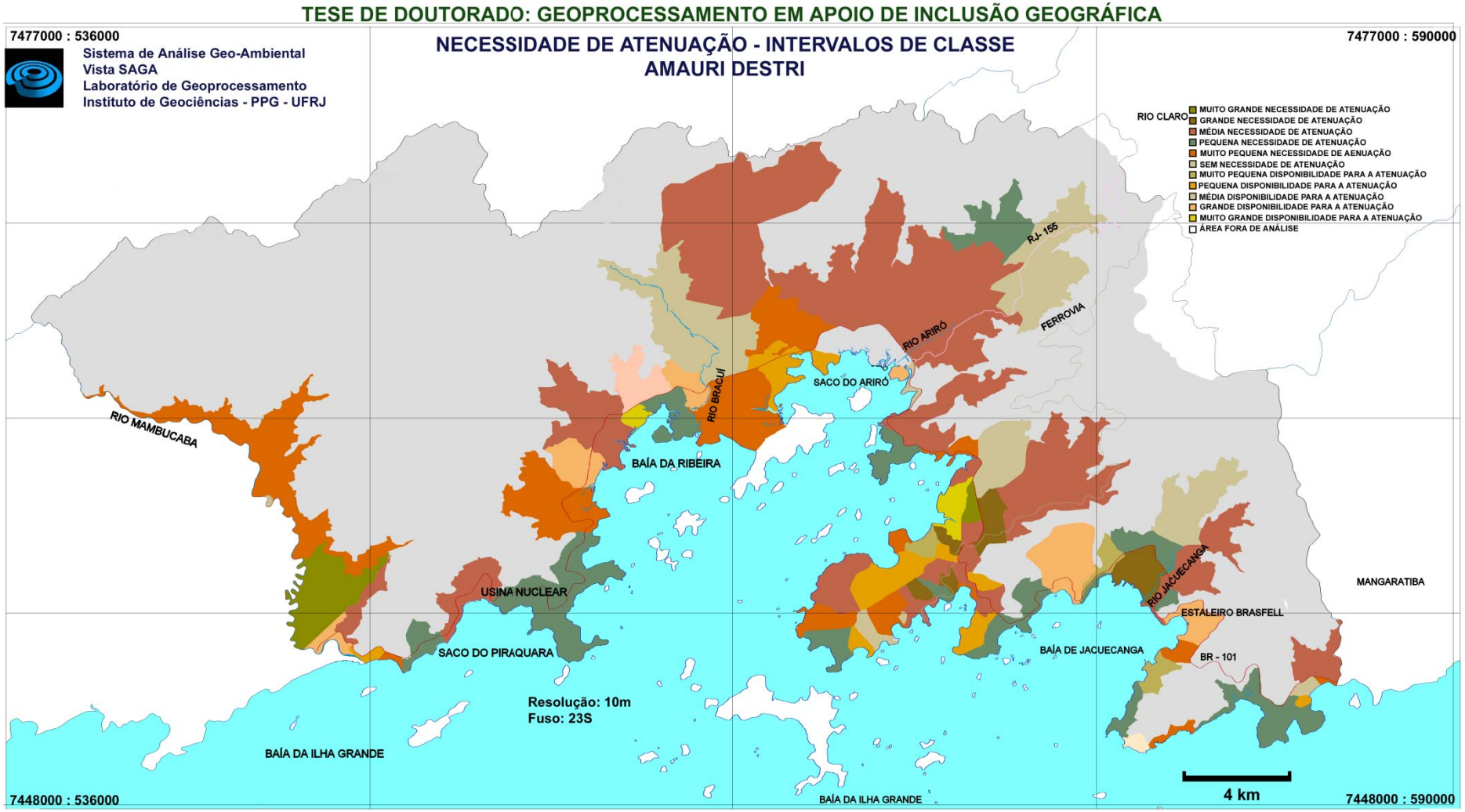
precárias ser utilizada como reserva de contingência para os casos de desastre ambiental pelo poder público

- Muito grande necessidade mais que vinte salas de aula: a solução para a atenuação em um único estabelecimento é a construção de uma instalação de grande porte.

Em acréscimo observe-se que esse tipo de instalação até por uma questão de planejamento estratégico precisa estar preparado para ser usado como acantonamento de populações atingidas em caso de acidentes ambientais.

A aplicação das considerações dessa tabela à carta acima dá origem à carta das necessidades de atenuação por intervalos de classe a seguir Mapa 55 .

Essa carta mostra apenas a necessidade de atenuação classificada por quantidade de alunos a serem matriculados nas escolas. O passo seguinte será levar em consideração também a qualidade de vida uma vez que deverão ter prioridade no recebimento da atenuação aqueles bairros onde for mais crítica a relação qualidade de vida e prioridade de atenuação.

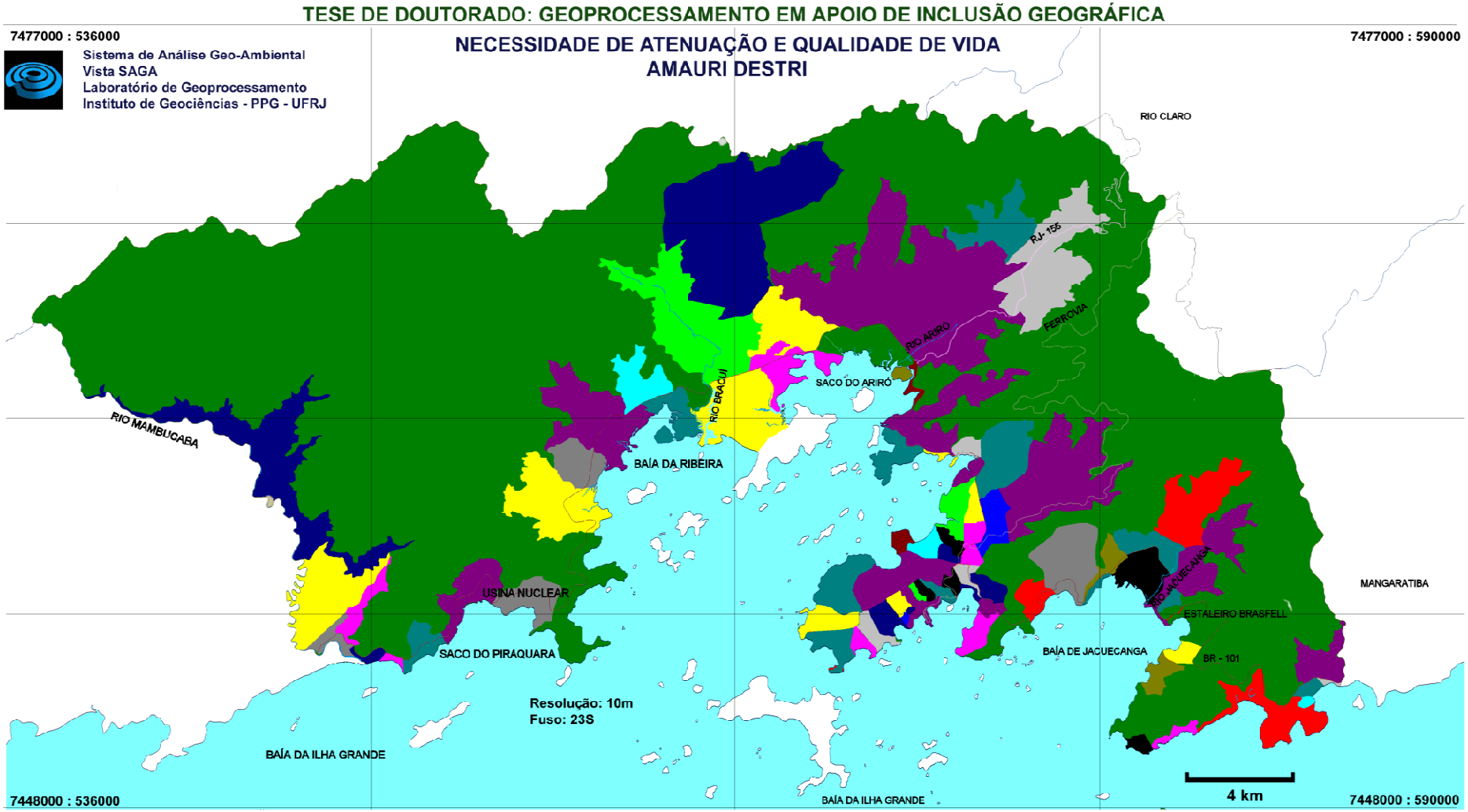


Mapa 55 Necessidade de atenuação Intervalos de classe

Combinando a carta acima com a carta de qualidade de vida se obtém a Carta de Necessidade de Atenuação e Qualidade de Vida Mapa 56 cuja legenda para facilidade de representação é apresentada isoladamente no Quadro 6.4

Quadro 6.4 - Legenda da Carta de Necessidade de Atenuação e Qualidade de Vida

MEDIA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
PEQUENA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
GRANDE DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
GRANDE DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+MUITO BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MUITO GRANDE DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MUITO GRANDE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
GRANDE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
GRANDE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MEDIA QUALIDADE DE VIDA
PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
PEQUENA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MUITO BOA QUALIDADE DE VIDA
PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BOA QUALIDADE DE VIDA
GRANDE NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MEDIA DISPONIBILIDADE PARA A ATENUAÇÃO+BAIXA QUALIDADE DE VIDA
MUITO PEQUENA NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO+MUITO BAIXA QUALIDADE DE VIDA



Mapa 56 - Necessidade de Atenuação e Qualidade de Vida

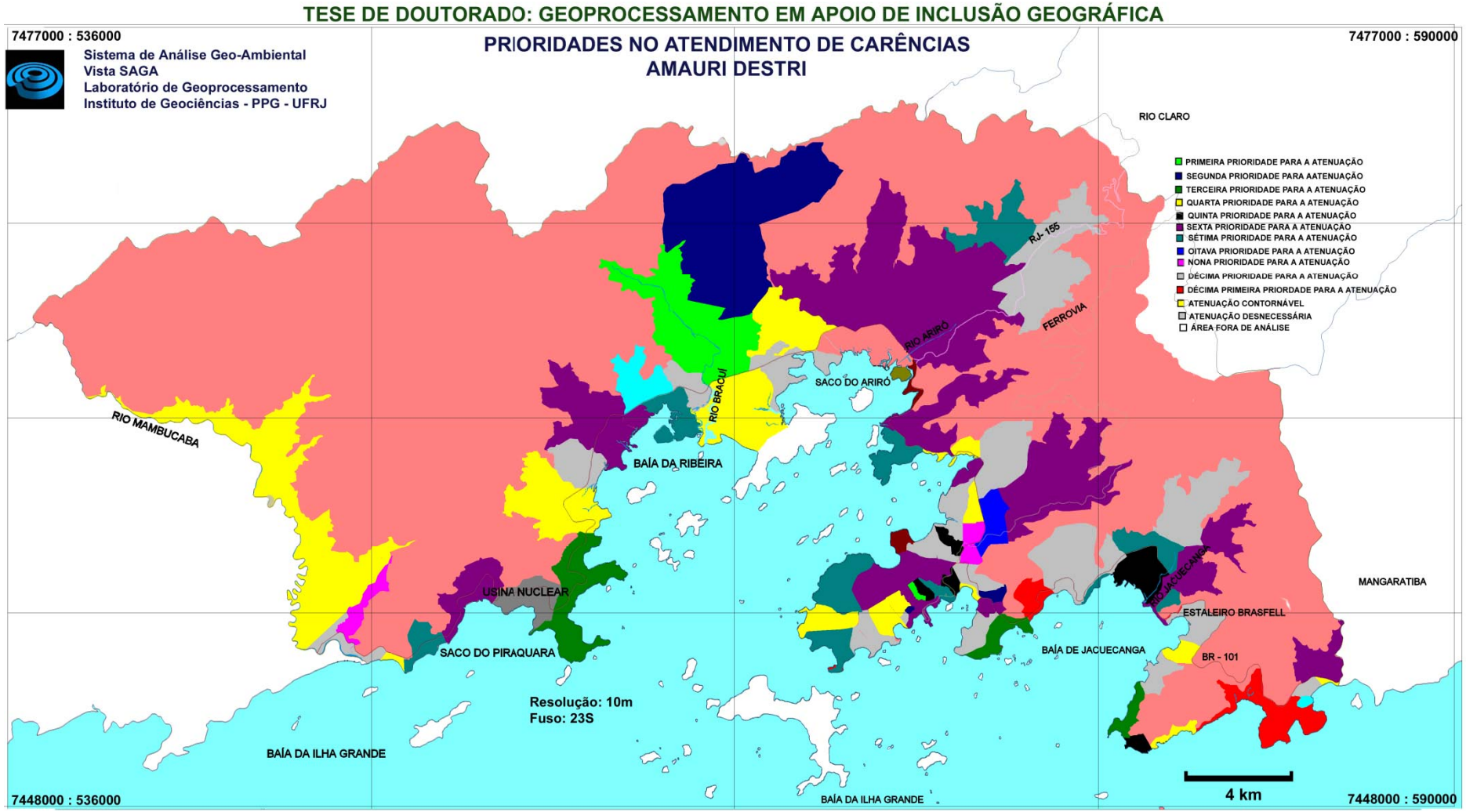
Nesse ponto da análise faz-se necessário estabelecer uma hierarquia para a realização das atenuações.

Considerando-se nesse caso que o atendimento mais premente se prende à variável qualidade de vida por ser de mais difícil controle e que uma atenuação envolvendo um efetivo menor ou igual ao de uma sala de aula pode ser contornada apenas com reorganização do espaço essa categoria foi entendida como: atualização contornável e deixou de ser considerada no quadro a seguir que classifica a necessidade de atenuação e é representado no Mapa 57

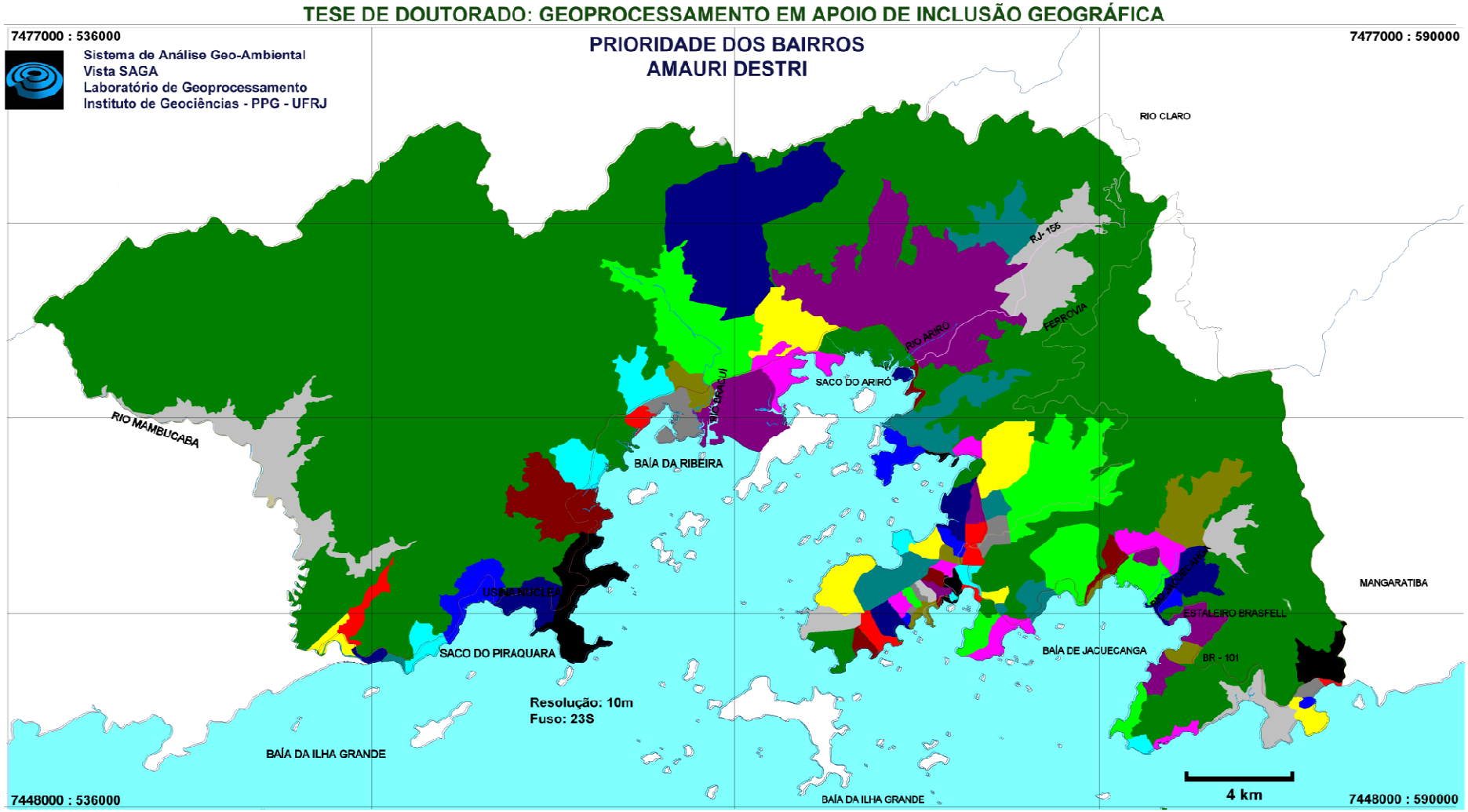
Quadro 6.5 – PRIORIDADES NO ATENDIMENTO DE CARÊNCIAS

PRIORIDADE	QUALIDADE DE VIDA	NECESSIDADE DE ATENUAÇÃO
Primeira	**Baixa**	**Grande**
Segunda	**Baixa**	**Média**
Terceira	**Baixa**	**Pequena**
Quarta	**Média**	**Muito grande**
Quinta	**Média**	**Grande**
Sexta	**Média**	**Média**
Sétima	**Média**	**Pequena**
Oitava	**Boa**	**Muito Grande**
Nona	**Boa**	**Média**
Décima	**Boa**	**Pequena**
Décima Primeira	**Muito Boa**	**Média**

A Combinação desse mapa com o mapa de abairramento dá origem ao mapa de Prioridades dos Bairros para a atenuação mapa 58 .



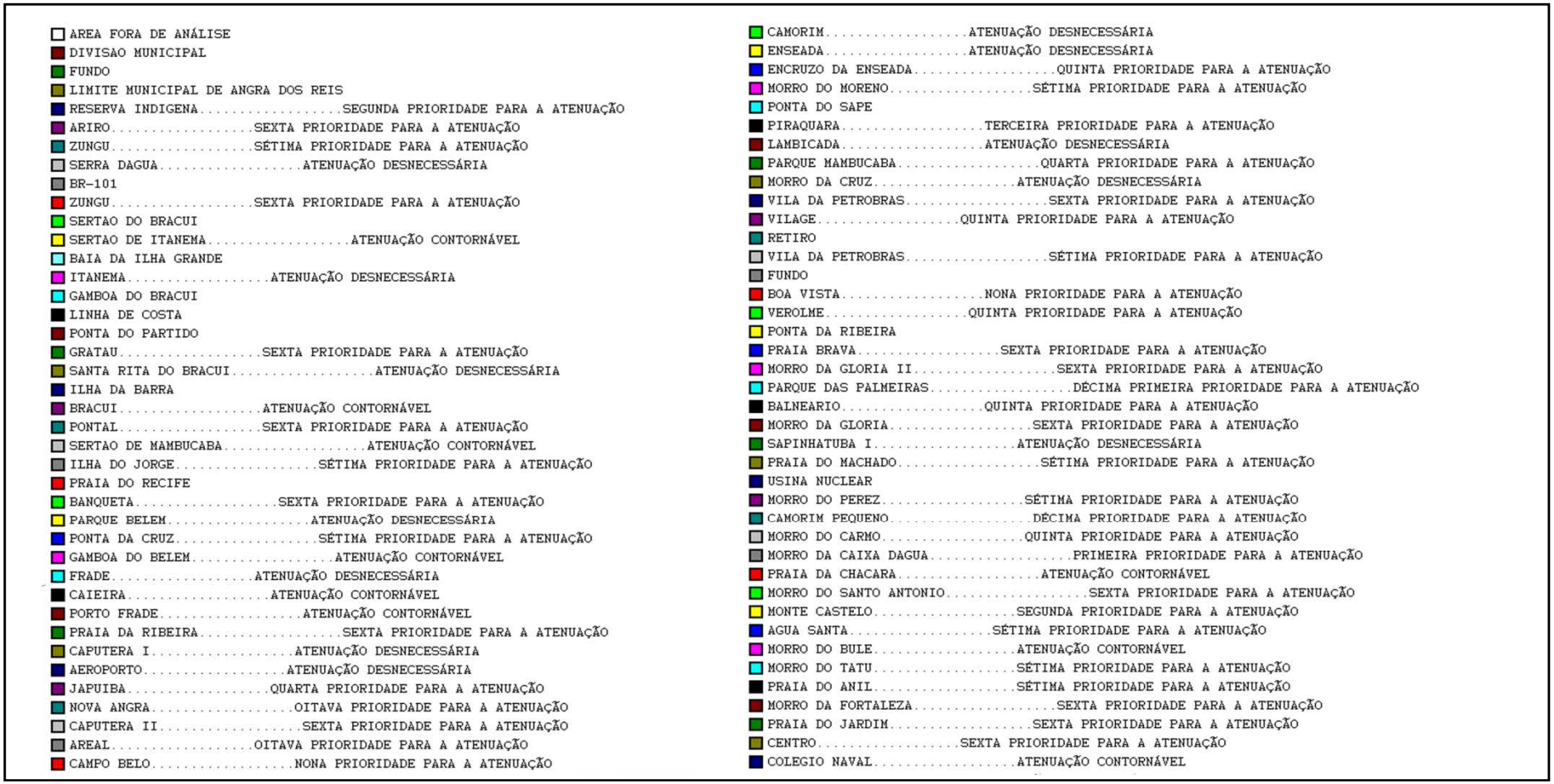
Mapa 57 Prioridades no Atendimento de Carências



Mapa 58 - Prioridade dos Bairros para a Atenuação

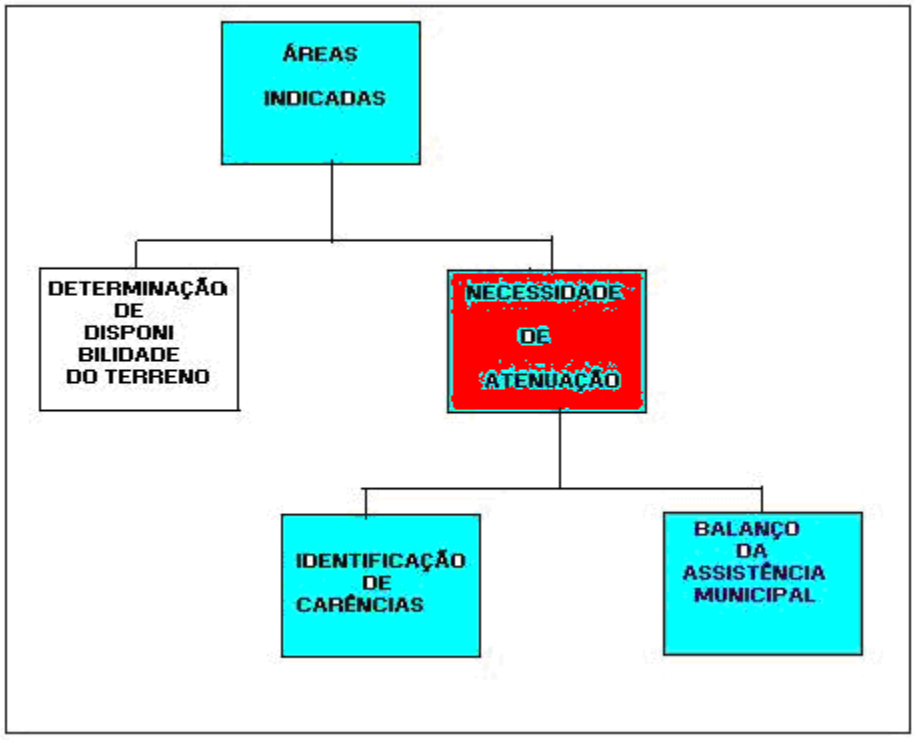
Para facilidade de representação a legenda do Mapa 58 é apresentada em separado no Quadro 6.06Figura 6.3

Quadro 6 06 LEGENDA DO MAPA PRIORIDADE DOS BAIRROS PARA A ATENUAÇÃO



Nesse ponto considerando o quadro esquemático mostrado na Figura 6.2 já apresentada a solução da questão proposta estará no seguinte estágio:

: Figura 6.3 – ESTÁGIO EM QUE SE ENCONTRA A APLICAÇÃO DA PROPOSTA METODOLÓGICA



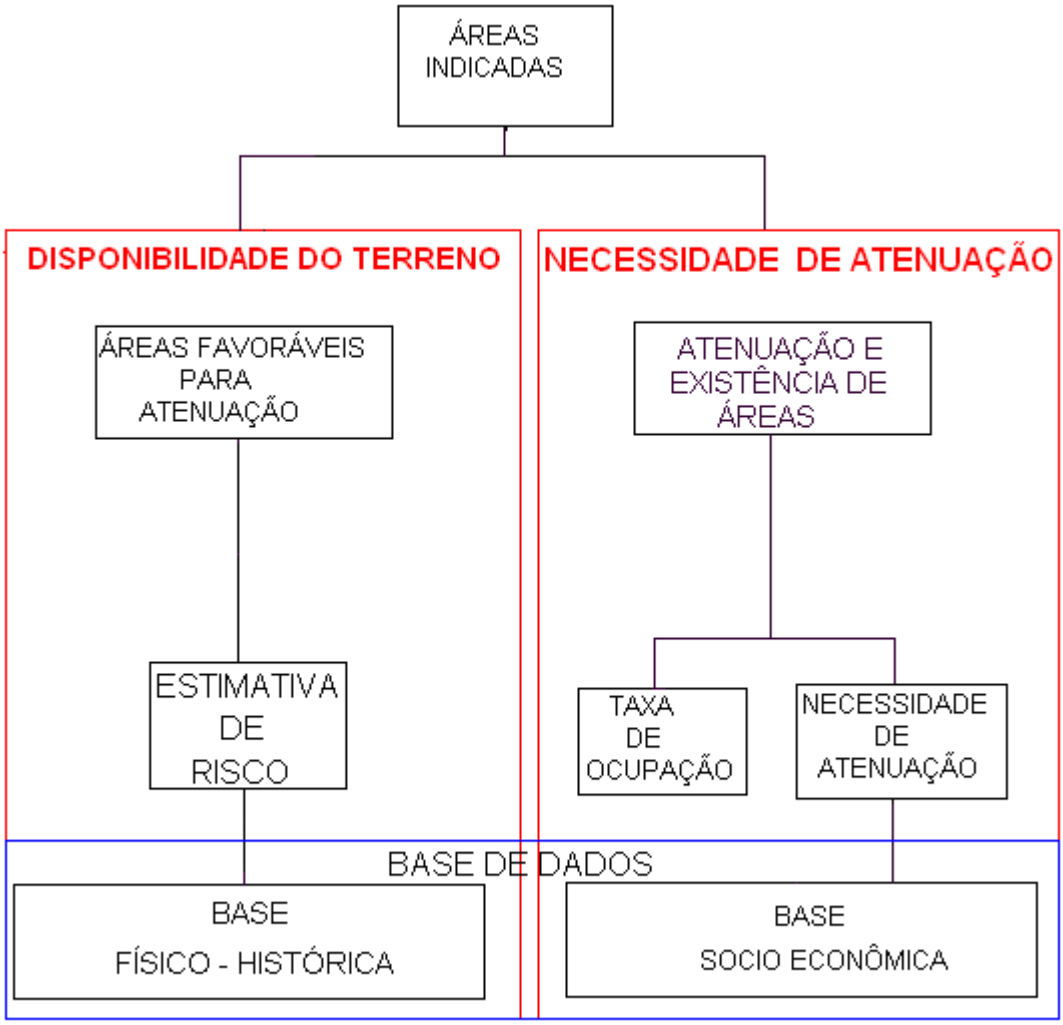
6.2.3.3 Indicação de Áreas para a Solução

É então o momento de expandir a caixa intitulada Determinação de Disponibilidades do Terreno o que deve ser feito com a consideração de que as informações sobre o terreno a esse ponto já estarão devidamente cristalizadas e a menos de algumas atualizações sempre desejáveis poderão ser usadas sem maiores preocupações a partir das bases de dados implantadas.

Todavia a cada aplicação diferente poderá ser necessária também uma abordagem com detalhes diferentes originando diferentes relatórios de consulta à Base de Dados sem que isso prejudique a visão generalista que se pretende manter.

Assim no caso presente a seguinte expansão encontra lugar

Figura 6.4 – EXPANSÃO DA CAIXA: DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADES DO TERRENO



Definidas as prioridades para a atenuação tendo sido considerado apenas o aspecto sócio econômicos do público alvo será necessário agora ter em conta

também os aspectos relativos às disponibilidades de terreno para a atenuação o que envolve: a área disponível e a qualidade do terreno no que diz respeito aos riscos que apresenta.

Para o primeiro caso foi criada a variável Taxa de Ocupação do Terreno APÊNDICE F-2 que é obtida relacionando-se a área de cada bairro com o somatório das áreas dos núcleos populacionais nele existentes. Esse valor é obtido por intermédio das assinaturas das cartas de Abairramento e Núcleos Populacionais

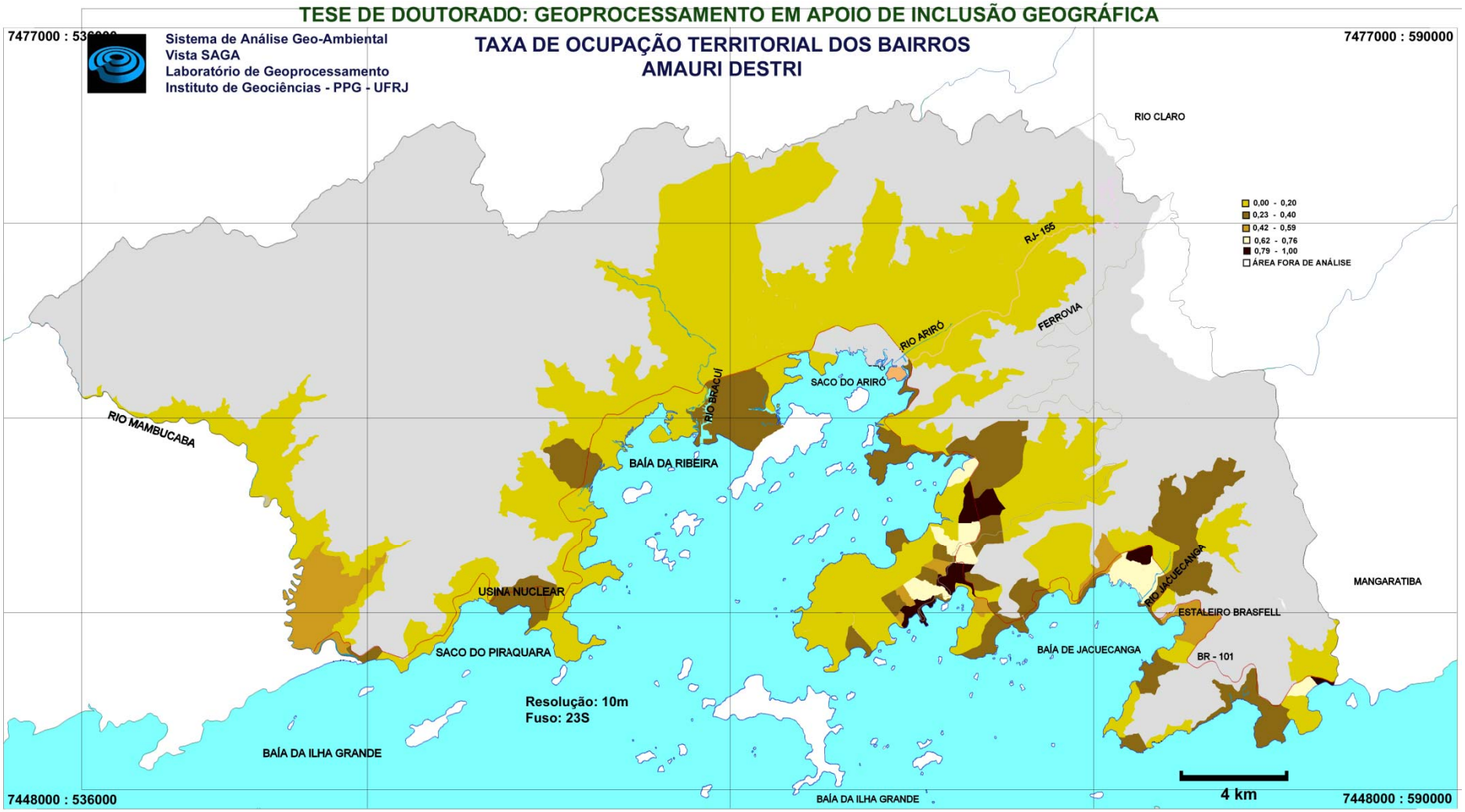
A distribuição dessa variável pelos bairros é mostrada na Carta Taxa de Ocupação Territorial dos Bairros Mapa 58 . No caso da definição de prioridades para a atenuação aos maiores índices de ocupação devem ser atribuídas as menores notas dado que oferecem maiores óbices ao Poder Municipal na medida em que apresentam maiores dificuldades na obtenção de terrenos disponíveis.

Assim com o objetivo de realização dos futuros procedimentos de Avaliação as seguintes notas foram atribuídas aos respectivos índices APÊNDICE F-4

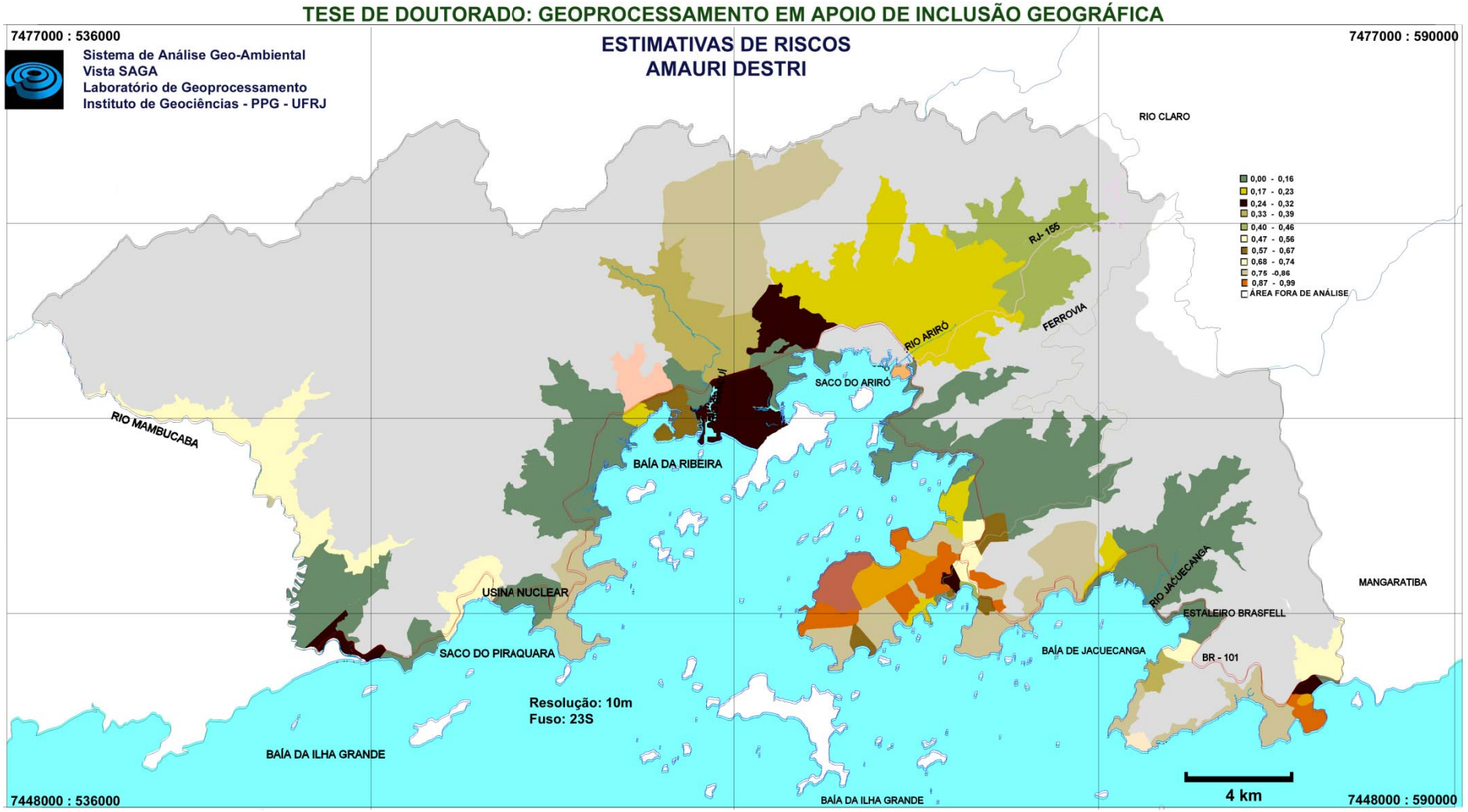
Tabela 6.7 Notas atribuídas ao índice de ocupação territorial

ÌNDICE	NOTA
0,00 - 0,20	**10**
0,23 - 0,40	**10**
0,42 - 0,59	**10**
0,62 - 0,76	**5**
0,79 - 1,00	**1**

A Estimativa de Risco Mapa 60 é a soma em cada bairro dos percentuais de participação dos riscos altos e altíssimos na área do bairro Tabela D.72 . É obtida também por intermédio das assinaturas das cartas de risco Para a definição de prioridade final de atenuação há que ser considerado que às maiores expectativas de risco devem ser atribuídas as maiores prioridades uma vez que traduzem maiores urgências para a atenuação.



Mapa 59 Taxa de Ocupação Territorial dos Bairros



Mapa 60 Estimativas de Riscos

Desse modo as notas atribuídas ás expectativas de risco são:

Tabela 6.8 - Notas atribuídas às expectativas de risco

EXPECTATIVA DE RISCO	**NOTA**
0,00 - 0,16	10
0,17 - 0,23	9
0,24 - 0,32	8
0,33 - 0,39	7
0,40 - 0,46	6
0,47 - 0,56	5
0,57 - 0,67	4
0,68 - 0,74	3
0,75 - 0,86	2
0,87 - 0,99	1

Aplicado o procedimento de Avaliação às cartas de Taxa de Ocupação e Prioridades de Atenuação é obtida a Carta Atenuação Necessária e Disponibilidade Próxima Mapa 61 .

Conforme o previsto na Árvore de Decisão Figura 4.09 a ponderação adotada nesse caso foi:

Tabela 6.9 Ponderação utilizada nos Pi formadores da Carta de Atenuação Necessária e Disponibilidades Próximas.

PLANO DE INFORMAÇÃO	**PESO**
TAXA DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL	30
PRIORIDADE PARA ATENUAÇÃO	70

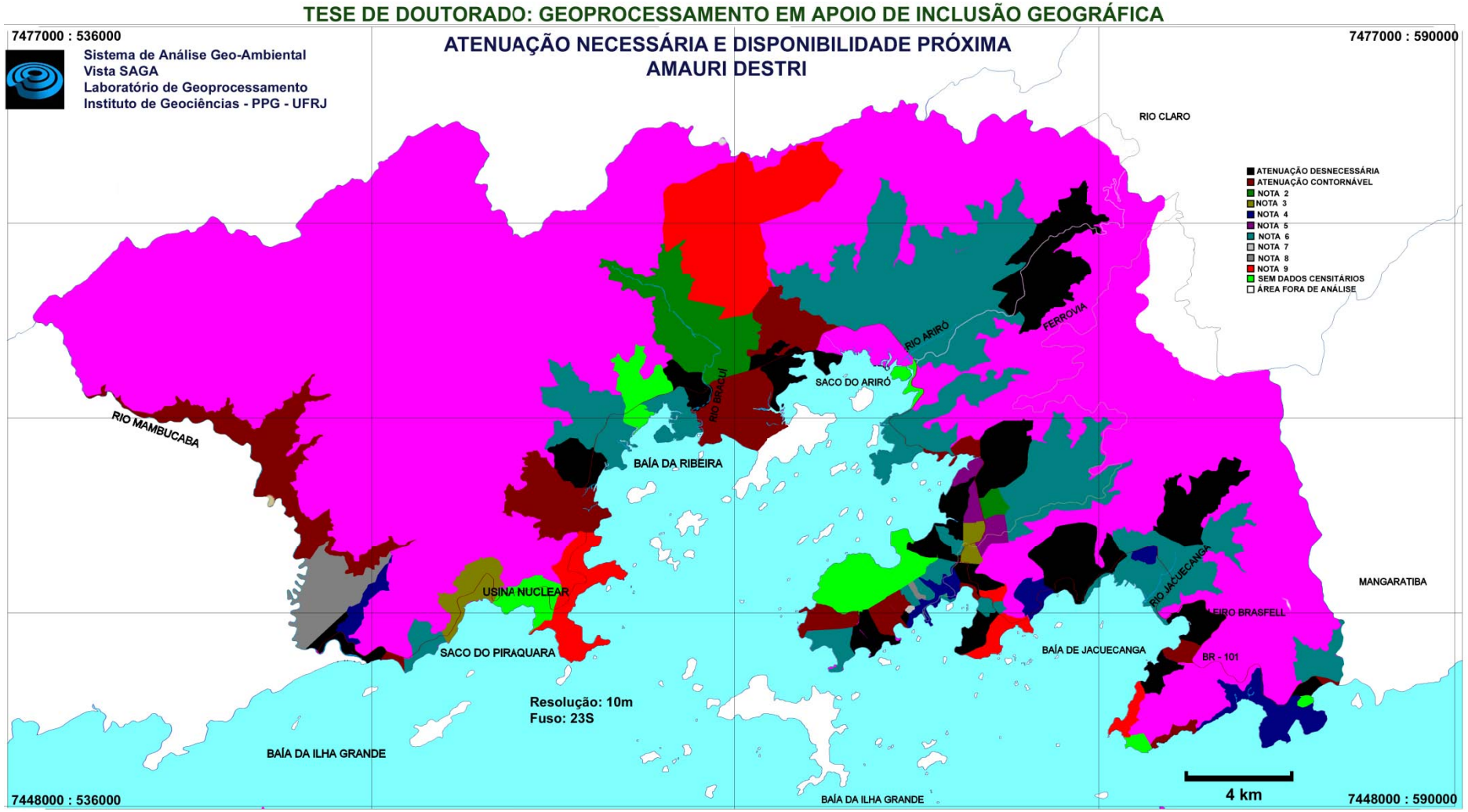
Aplicando-se agora o procedimento de Avaliação às cartas: Estimativa de Risco e Atenuação Necessária e Disponibilidade Próxima atinge-se o último nível da Árvore de Decisão e se obtém o PI Áreas Indicadas MAPA 62 .

A atribuição de pesos a essas duas cartas é função das características particulares do problema ou seja da ênfase que se pretenda dar a cada um dos ramos da árvore. Optou-se aqui por dar igual importância e atribuir igual peso aos dois conforme mostra a Tabela 6.7.

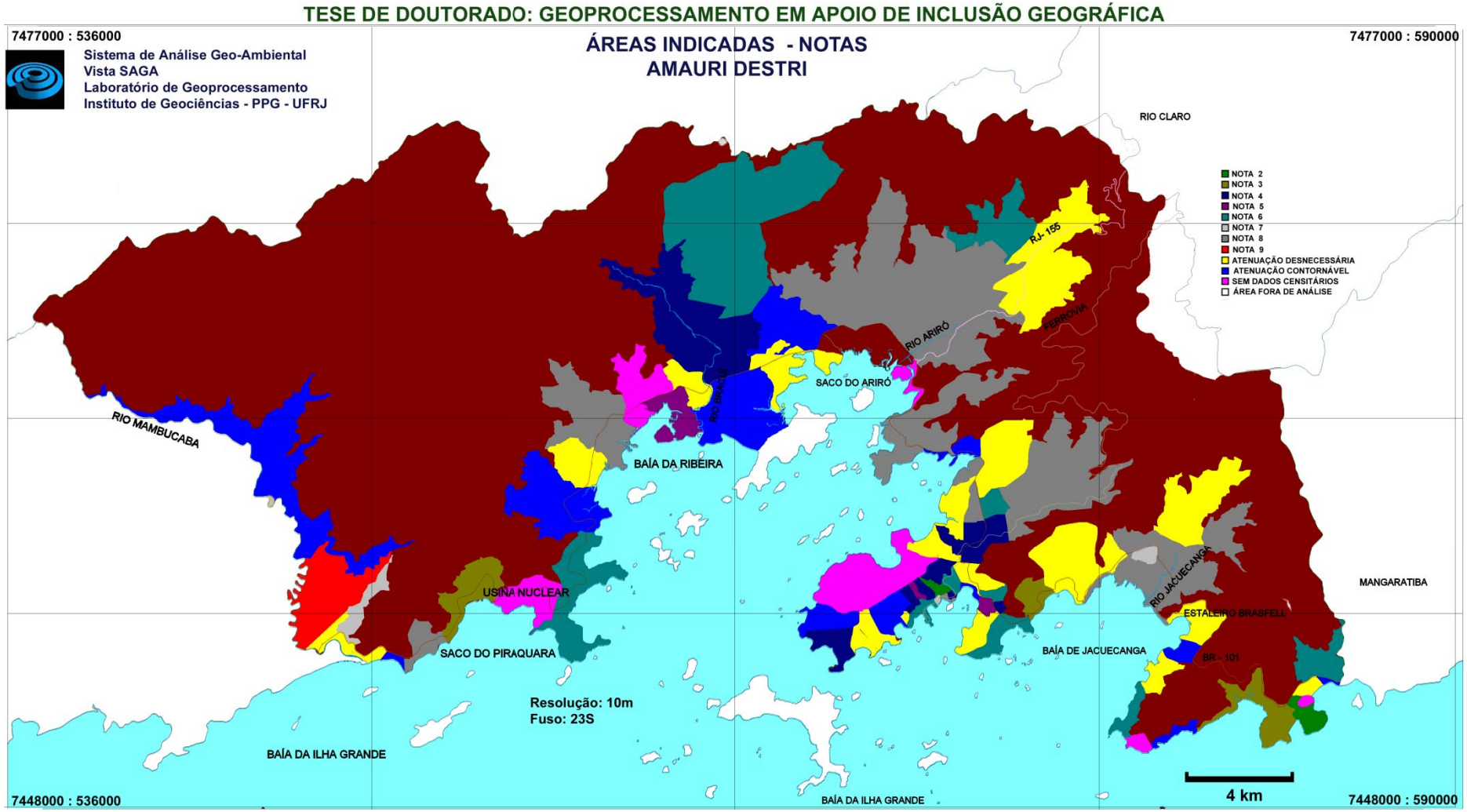
Tabela 6.10 - Ponderação utilizada nos Pi formadores da Carta Áreas Indicadas

PLANO DE INFORMAÇÃO	**PESO**
EXPECTATIVA DE RISCO	50
ATENUAÇÃO NECESSÁRIA E DISPONIBILIDADE PRÓXIMA	50

.



Mapa 61 Atenuação Necessária e Disponibilidade Próxima



Mapa 62 Áreas indicadas

O Mapa 62 já é solução para o problema inicialmente proposto.

Nele as maiores notas correspondem às prioridades mais altas para o atendimento das carências no Ensino Fundamental na situação apresentada ou seja dar acesso ao ensino público em seus próprios bairros a toda a população em idade de freqüentar o ensino fundamental.

Isto posto as notas constantes do Mapa 61 têm a seguinte interpretação

TABELA 6.11 Notas e prioridade de atenuação pelo Poder Municipal

NOTAS	**PRIORIDADE DE ATENUAÇÃO**
9	PRIMEIRA
8	SEGUNDA
7	TERCEIRA
6	QUARTA
5	QUINTA
4	SEXTA
3	SÉTIMA
2	OITAVA

A identificação dos bairros é feita por intermédio da assinatura da carta resultante da Combinação entre os mapas: Áreas Indicadas e Abairramento ambos já citados anteriormente.

6.2.4 **4ª Situação: Aspectos Habitacionais**

Angra dos Reis é particularmente sensível aos problemas advindos da ocupação territorial desordenada e das migrações até em nível municipal decorrentes dos diversos estágios de sua evolução histórica.

O crescimento populacional característico provocado pelos grandes projetos levados a efeito no passado e os novos impactos previsíveis em face da iminente ampliação da CNAAA com a construção de Angra III faz com que o poder público local se veja obrigado a enfrentar significativos desafios para a manutenção da infra-estrutura e demais insumos indispensáveis à boa qualidade de vida.

A par disso o problema é naturalmente agravado pelas características do espaço com respeito à ocupação.

As estreitas planícies litorâneas limitadas pela proximidade com a Serra da Bocaina a quantidade de zonas de preservação com restrições à ocupação antrópica as peculiaridades do mercado imobiliário fortemente influenciado pela significativa atividade turística e a inevitável estratificação sócio econômica com alguma tendência para as classificações mais baixas de qualidade de vida conforme visto no capítulo anterior contribuem para o aumento da complexidade da questão e acenam com a necessidade de em qualquer tentativa de solução mais abrangente considerar de forma integrada no ambiente os fatores de ordem física social e econômica envolvidos e encara-los não mais como vetores na busca de uma resultante mas principalmente como elementos indissolúveis e adequadamente ponderados participantes da formação de uma superfície que no caso traduza o contexto ambiental. Trata-se assim da inequívoca necessidade de inclusão geográfica de todos os eventos e entidades envolvidas e a abordagem por Geoprocessamento se evidencia fortemente indicada para esse tipo de tarefa dado às possibilidades de reunir informações de natureza e origens diversas e compô-las segundo critérios e graus de importância diferenciados para cada situação.

Ainda que a necessidade de inclusão geográfica seja bastante abrangente a questão da habitação é particularmente adequada a essa percepção porque nela é

patente a exigência de considerar integradamente os aspectos de qualidade de vida principalmente em suas feições voltadas para as condições de habitação e infra-estrutura e as disponibilidades territoriais para a atenuação envolvendo aí a existência e a adequabilidade de áreas.

O Geoprocessamento encarado especificamente por intermédio da capacidade de montar e explorar árvores de decisão e de produzir avaliações por múltiplos critérios é ferramenta eficaz para o tratamento dessa problemática e objeto desse trabalho.

Não é uma panacéia. Problemas diferentes irão provocar soluções igualmente diferentes. Algumas delas até alheias a essa tecnologia tendo em conta a relação custo-benefício como é o óbvio.

Entretanto as informações possíveis de serem extraídas da base de dados já disponível permitem tecer considerações sobre:

- públicos em piores condições de habitação
- estabelecimento de prioridades para a atenuação e
- disponibilidades de áreas para diversos fins inclusive para acolhimento de possíveis fluxos migratórios.

E é sob essas questões que a aplicação a seguir se desenvolve.

6.2.4.1 - Identificação de Carências

Serão considerados os seguintes aspectos:

- baixa condição sócio econômica
- baixa condição de habitação
- riscos mais elevados

A identificação das carências é feita na Carta de Carências Habitacionais Mapa 63 que é resultante do Procedimento de Avaliação utilizando as Cartas de Condições Sócio Econômicas Condições de Habitação e Riscos Potenciais nas seguintes proporções.

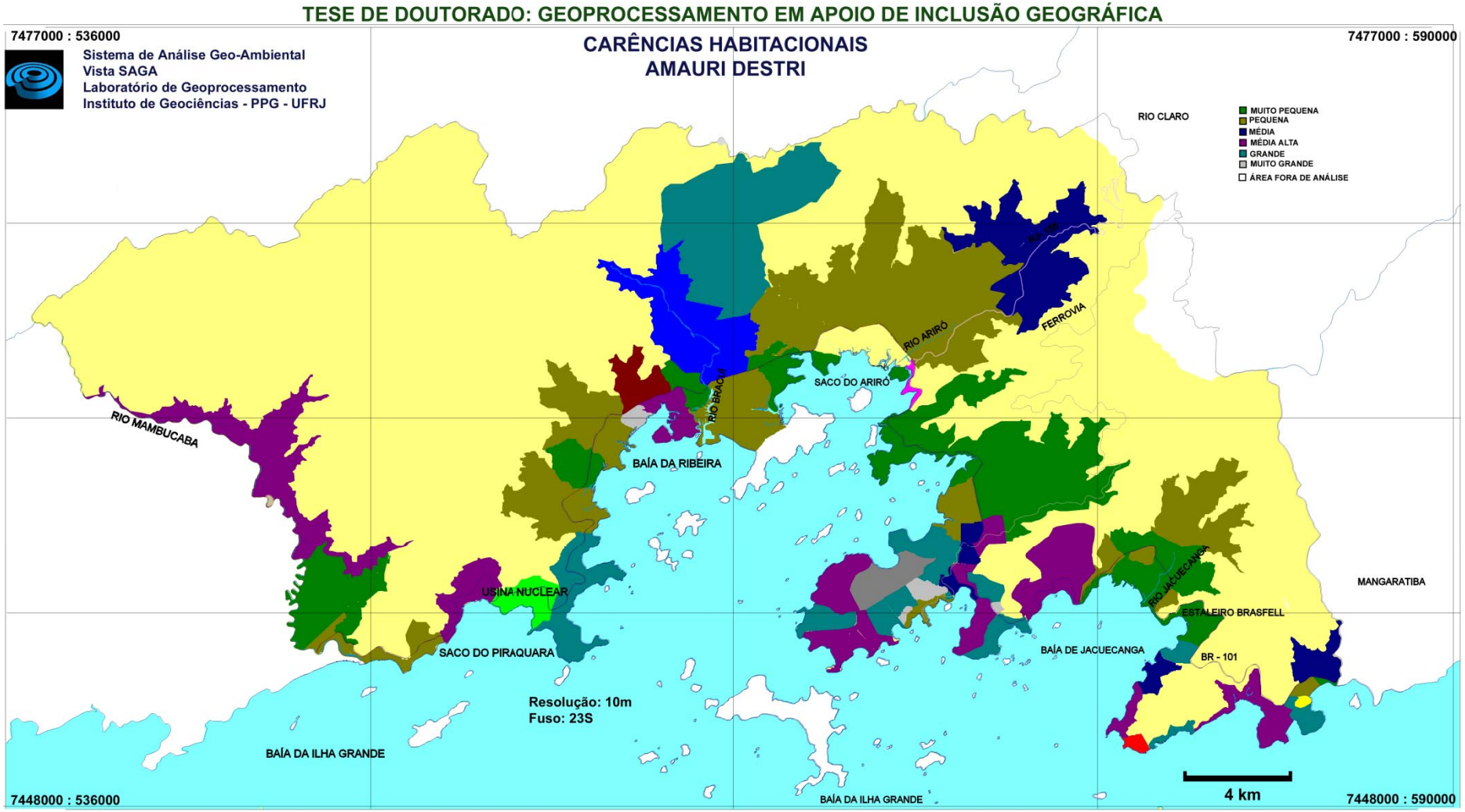
Tabela 6.12 Pesos atribuídos às cartas formadores do PI Carências Habitacionais

Carta	**Peso**
CONDIÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS	30
CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO	30
RISCOS POTENCIAIS	40

O resultado obtido na carta é inicialmente apresentado em notas mas para melhor visualização foi estabelecida a seguinte equivalência:

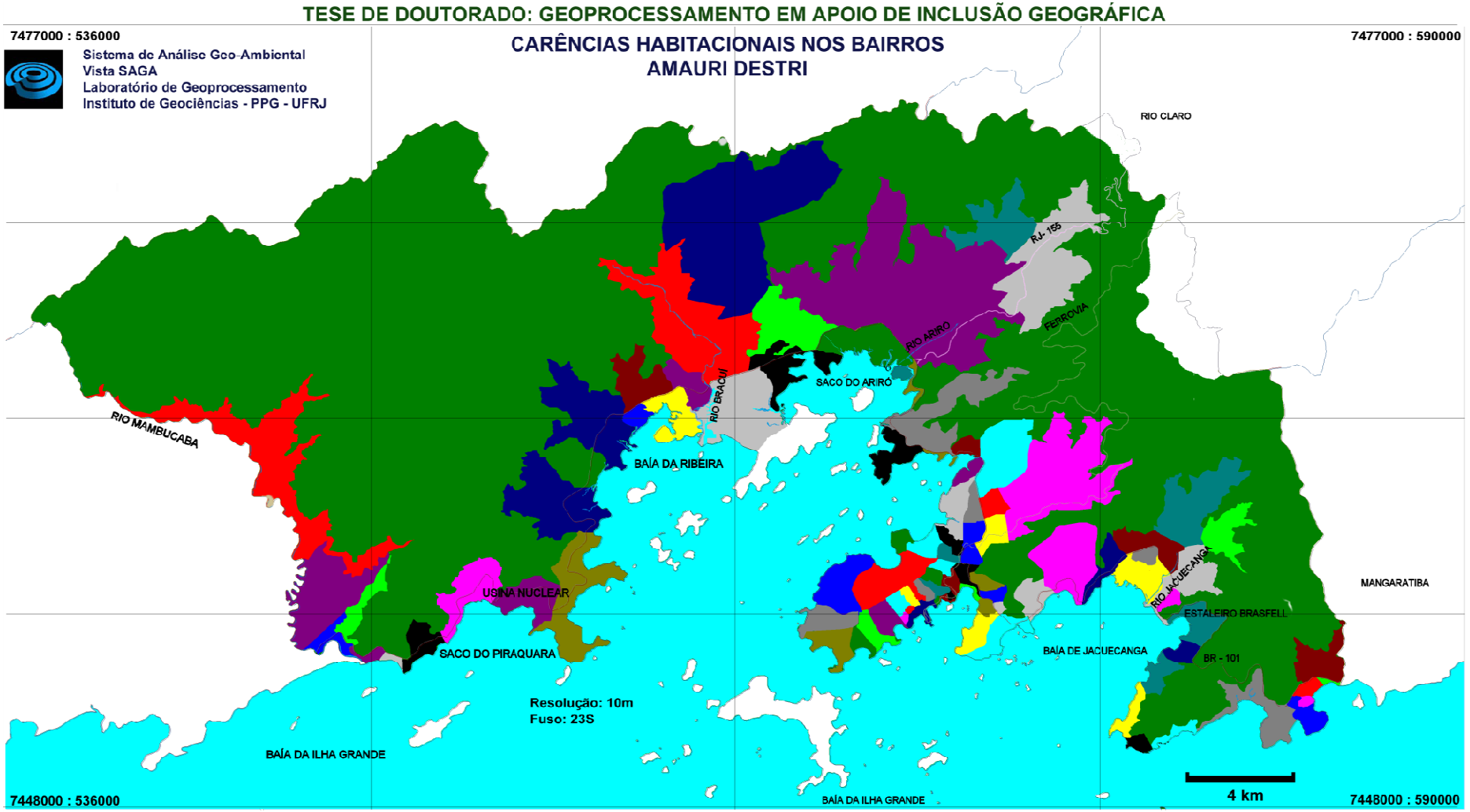
Tabela 6.13 Menções atribuídas às notas da Carta de Carências Habitacionais

Nota obtida na carta	**Menção atribuída**
2	Muito Pequena
3	Pequena
4	Média
5	Média Alta
6	Grande
7	Muito Grande



Mapa 63 Carências Habitacionais

A combinação desta carta com a Carta de Abairramento identifica os bairros com suas respectivas carências habitacionais.



Mapa 64 Carências Habitacionais nos Bairros

Para facilidade de representação a legenda do Mapa 64 é apresentada em separado

Quadro 6.07 LEGENDA DA CARTA DE CARÊNCIAS HABITACIONAIS NOS BAIRROS

6.2.4.2 Necessidade de Atenuação

A determinação das necessidades de atenuação é decorrente do balanço feito entre as carências já identificadas e a ação do governo municipal para mitigá-las .

No caso dos aspectos habitacionais a PMAR está desenvolvendo o programa Comunidades de Angra que conforme matéria jornalística datada de 29 de Ago de 2008 disponível no site www.angra.rj.gov.br acessado em 04 set 2008 :

...

> foi criado e é coordenado pela secretaria de Integração Governamental da Prefeitura de Angra dos Reis para atender as principais necessidades dos moradores dos morros do município e já estão em pleno andamento nos Morros da Caixa D Água Santo Antônio II Fortaleza e Monte Castelo.
> ... Na comunidade da Sapinhatuba III a Prefeitura resolveu um dos principais problemas de acesso construindo um anel viário da Rua Bela Vista ao Posto de Saúde com um total de aproximadamente 3 mil metros quadrados de pavimentação 800 metros de rede de drenagem e 500 metros cúbicos de muros de contenção. As obras facilitaram o acesso das ambulâncias do caminhão de lixo e de todo o tráfego de automóveis.
> No Monte Castelo a Prefeitura construiu para a comunidade um Centro de Inteligência e Cidadania CIC para estreitar os laços da comunidade com o poder público. O Centro tem um auditório com capacidade para 50 pessoas e cinco salas que serão destinadas para reuniões diversas projeto Tecl@r - Programa de Informática da Prefeitura Programa Comunidades de Angra e para a Associação de Moradores
>
> As obras do programa fazem parte de um Plano de Transformação criado para cada um dos bairros atendidos. Elas foram discutidas e priorizadas pelos moradores lideranças comunitárias e representantes da Prefeitura que juntos participaram de dezenas de reuniões em todas as localidades envolvidas. As obras também estão sendo acompanhadas e fiscalizadas pelos moradores através dos Comitês Comunitários que foram criados para levar o Plano de Transformação adiante para que ele se desenvolva sustentavelmente por tempo indeterminado
> ...
> O Comunidades de Angra foi criado para garantir um futuro melhor para os moradores dos morros garantindo obras de urbanização cursos serviços de saúde e lazer para todos no lugar onde moram. É um novo modelo de gestão pública que estamos implantando. Ele foi criado para não ter fim para se renovar a todo o momento. O programa do jeito que foi idealizado tem tudo para caminhar sozinho independente de políticas de governos seguindo a vontade da comunidade e realizando parcerias diversas com a Prefeitura e com a iniciativa privada. O objetivo maior da Prefeitura é fazer com que o morador decida o que é melhor para o seu bairro e

> que procure junto com a prefeitura e empresas soluções viáveis que atenda aos interesses da maioria.
> ...
> Dentre as principais obras iniciadas se destacam a construção de espaços esportivos e culturais e urbanização de escadarias e servidões na Caixa D Água e Santo Antônio II abertura de ruas na Sapinhatuba III e na Fortaleza e a criação de um importante Centro de Inteligência no Monte Castelo.
> ...
> No Morro da Caixa D Água a Prefeitura de Angra está construindo 800 metros quadrados de obras criando um amplo espaço cultural e esportivo com quadra coberta vestiário e um grande salão de eventos para a comunidade realizar festas e reuniões. A primeira etapa das obras já está pronta.
> Os moradores também serão contemplados com obras de urbanização compostas por redes de drenagem pavimentações e colocação de guarda-corpo e regularização de degraus em servidões e escadarias.
>
> ...
> A Prefeitura está construindo uma rua ligando o Morro da Fortaleza ao Centro. A obra está em fase de terraplanagem e contenções. Ao todo serão 2.960 metros de obras a serem executadas. Também já foram iniciadas as obras de pavimentação rede de drenagem e construção de muros de contenção nas escadarias e acessos do Beco da Zita Subida do Bar da Dona Maria Subida da Espanhola e caminho da Rua da Fortaleza
> ...
> O Programa Comunidades de Angra está sendo desenvolvido pela Prefeitura de Angra através de todas as secretarias municipais. Foi implantado com o apoio da Vale do Rio Doce que trouxe a empresa Agência 21 para desenvolver o projeto piloto nas comunidades da Caixa D Água e do Santo Antônio II. As demais reuniões foram realizadas pela equipe municipal do Programa. O programa também já chegou ao Morro do Tatu.
> Em cada um dos bairros foram realizadas 10 reuniões iniciais com os moradores que contaram a história do local apontaram os pontos positivos e negativos nas áreas de meio ambiente urbanismo saúde assistência social educação cultura esporte lazer trabalho e renda. Depois apontaram soluções para os pontos negativos e priorizaram as ações. Tudo isso resultou em um Plano de Transformação que começou a ser colocado em prática pelo Comitê Comunitário de cada bairro com representação de moradores e da prefeitura .

Os bairros que fazem parte do primeiro esforço do Programa e as coordenadas planas UTM dos seus respectivos centróides determinadas por rastreamento de satélites do Sistema GPS são:

Tabela 6.14 Coordenadas dos centróides dos bairros do primeiro esforço do Programa

BAIRRO	COORDENADAS UTM	
	E	N
ABEL	569296	7455126
BOA VISTA	548408	7454674
CAIXA D'AGUA	569755	7455916
CARIOCA	569444	7455425
CARMO	570180	7455929
FORTALEZA	570466	7455747
GLORIA I	570533	7456529
GLORIA II	570839	7456929
MONTE CASTELO	572300	7455878
PERES	570547	7456122
SANTO ANTONIO	569619	7455685
SAPINHATUBA I	572067	7456312
TATU	570981	7455935
CAMORIM DE CIMA/JAQUEIRA	575333	7456908
BELA VISTA	572329	7459731
CONSTÂNCIA/JAQUEIRA(FRADE)	557385	7460995
CRUZ	570747	7456552
GAMBOA	571573	7461366
LAMBICADA	577077	7457232
PEDREIRA(ZR)	577230	7460283
VELHAS(AEIS=AEROPORTO)	571538	7459852
BELEM	573072	7460869
BONFIM	568325	7454276
CAMORIM PEQUENO	574022	7455719
CAMPO BELO	571759	7458270
MARINAS	572116	7455038
VAI QUEM QUER/MARTELO(Mombaça)	580248	7454965
MORENO	577977	7457700

Faz-se necessária ainda dentro da metodologia em uso estabelecer as necessidades de atenuação uma vez que até aqui só foi determinada a assistência dada pelo município.

Para tanto deve ser usada a Carta de Carências Habitacionais por Bairros e dela extrair aqueles em pior situação:

Tabela 6.15 Bairros em pior situação

Bairro	Carência
Morro do Perez	Muito Grande
Morro do Carmo	Muito Grande
Morro da Caixa D'água	Muito Grande
Sapinhatuba III	Muito Grande
Morro da Carioca	Muito Grande
Morro do Abel	Muito Grande
Reserva Indígena	Grande
Enseada	Grande
Encruzo da Enseada	Grande
Piraquara	Grande
Morro da Cruz	Grande
Morro da Glória II	Grande
Morro da Glória	Grande
Sapinhatuba I	Grande
Morro do Santo Antonio	Grande
Monte Castelo	Grande
Morro do Bule	Grande
Morro do Tatú	Grande
Colégio Naval	Grande
Tanguá	Grande
Mombaça	Grande
Paraíso	Grande
Caetés	Grande
Maciéis	Grande

Admitindo-se que os bairros em pior situação devam receber maior prioridade é natural atribuir a preferência de atendimento àqueles classificados na faixa de Muito Grande Carência e deixar os demais classificados na faixa de Grande Carência para um atendimento em segunda prioridade.

Como se depreende da matéria jornalística citada anteriormente o poder público municipal já está atuando nos seguintes bairros: Caixa D água Santo Antônio Fortaleza Monte Castelo e Sapinhatuba III.

Alijando-se esses bairros da relação acima é possível assumir que as demais priorizações sejam pertinentes e por via de conseqüência criar uma nova tabela que completa este item da metodologia qual seja: a necessidade de atenuação.

Tabela 6.16 - Necessidade de Atenuação

Bairro	Carência
Morro do Perez	Muito Grande
Morro do Carmo	Muito Grande
Morro da Carioca	Muito Grande
Morro do Abel	Muito Grande
Reserva Indígena	Grande
Enseada	Grande
Encruzo da Enseada	Grande
Piraquara	Grande
Morro da Cruz	Grande
Morro da Glória II	Grande
Morro da Glória	Grande
Sapinhatuba I	Grande
Morro do Tatú	Grande
Colégio Naval	Grande
Tanguá	Grande
Mombaça	Grande
Paraíso	Grande
Caetés	Grande
Maciéis	Grande

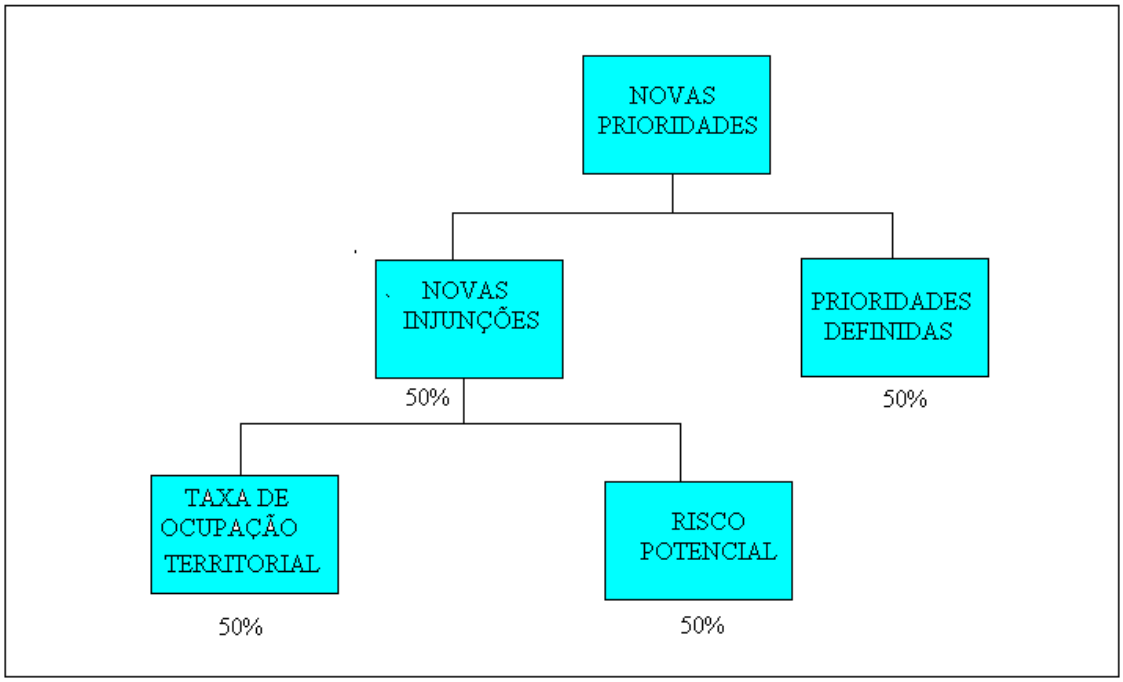
6.2.4.3 Indicação de Áreas para a Solução

Definidas as prioridades levando em conta preferencialmente aspectos sócio econômicos é chegada a necessidade de considerar a disponibilidade e a qualidade do terreno para a atenuação.

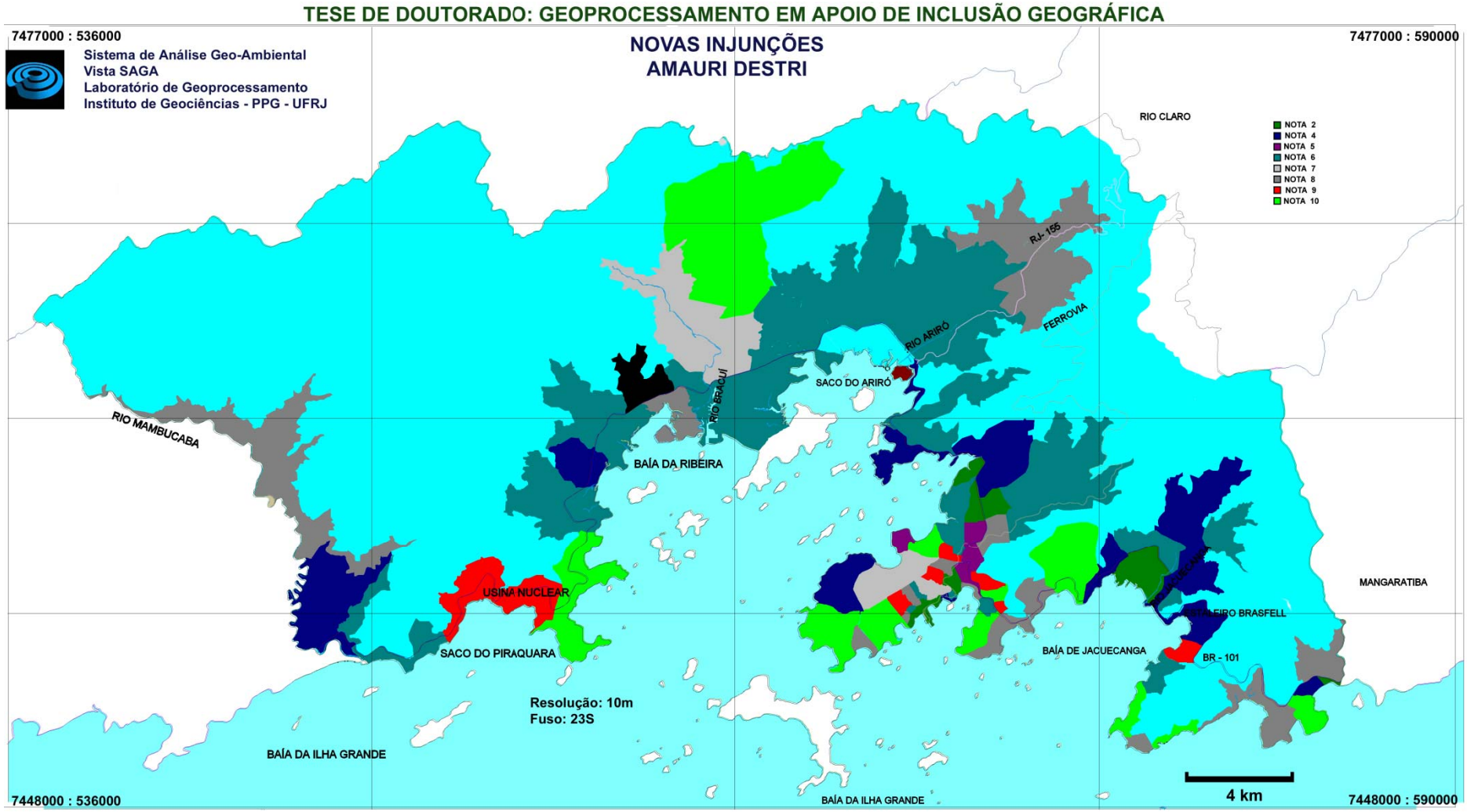
É nesse ponto comum a todas as situações propostas que se evidencia o entremeamento dos aspectos físico-históricos com os aspectos sócio-econômicos e se caracteriza a inclusão geográfica indispensável à solução de forma integrada de todas as questões onde a espacialidade deva ser considerada.

Desse modo à priorização já existente deve ser acrescentada a taxa de ocupação das áreas sugeridas e considerado o risco potencial de cada uma delas valores esses já levantados anteriormente e assim obter a solução final. . Figura 6.6

Figura 6.5 ESTABELECIMENTO DE NOVAS PRIORIDADES

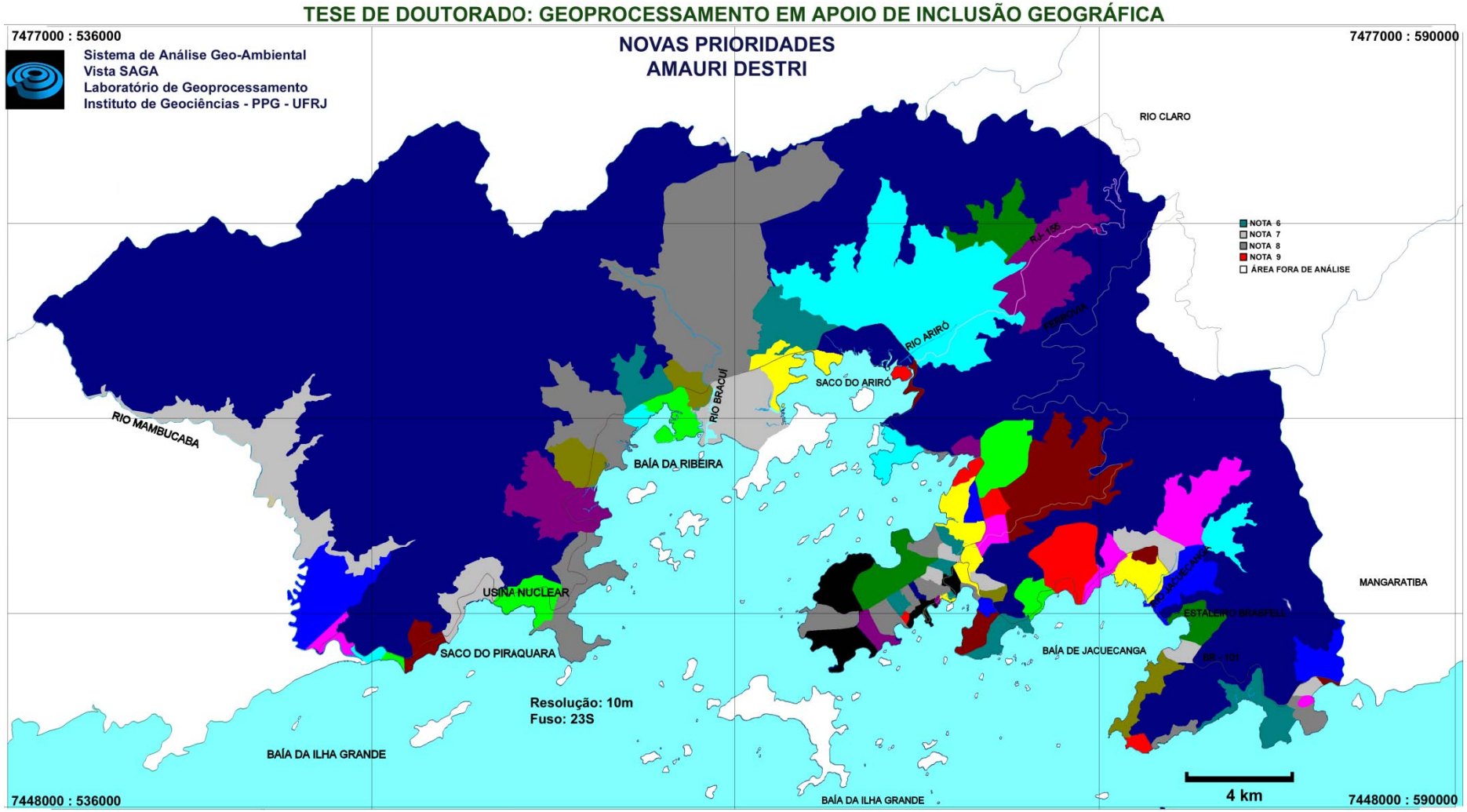


Operacionalmente trata-se de fazer uma avaliação envolvendo as cartas de Risco Potencial e Taxa de Ocupação Territorial e em seguida combiná-la com a Carta de Abairramento envolvendo apenas os bairros pré-selecionados estabelecendo dessa forma a solução definitiva. Mapas 65 a 67 .



Mapa 65 Novas injunções

No caso em análise deve ser levado em conta que a preferência será dada aos bairros que apresentam maior potencial de risco e taxa de ocupação mais favorável. O Mapa 66 Novas Prioridades a seguir. é a solução do problema.



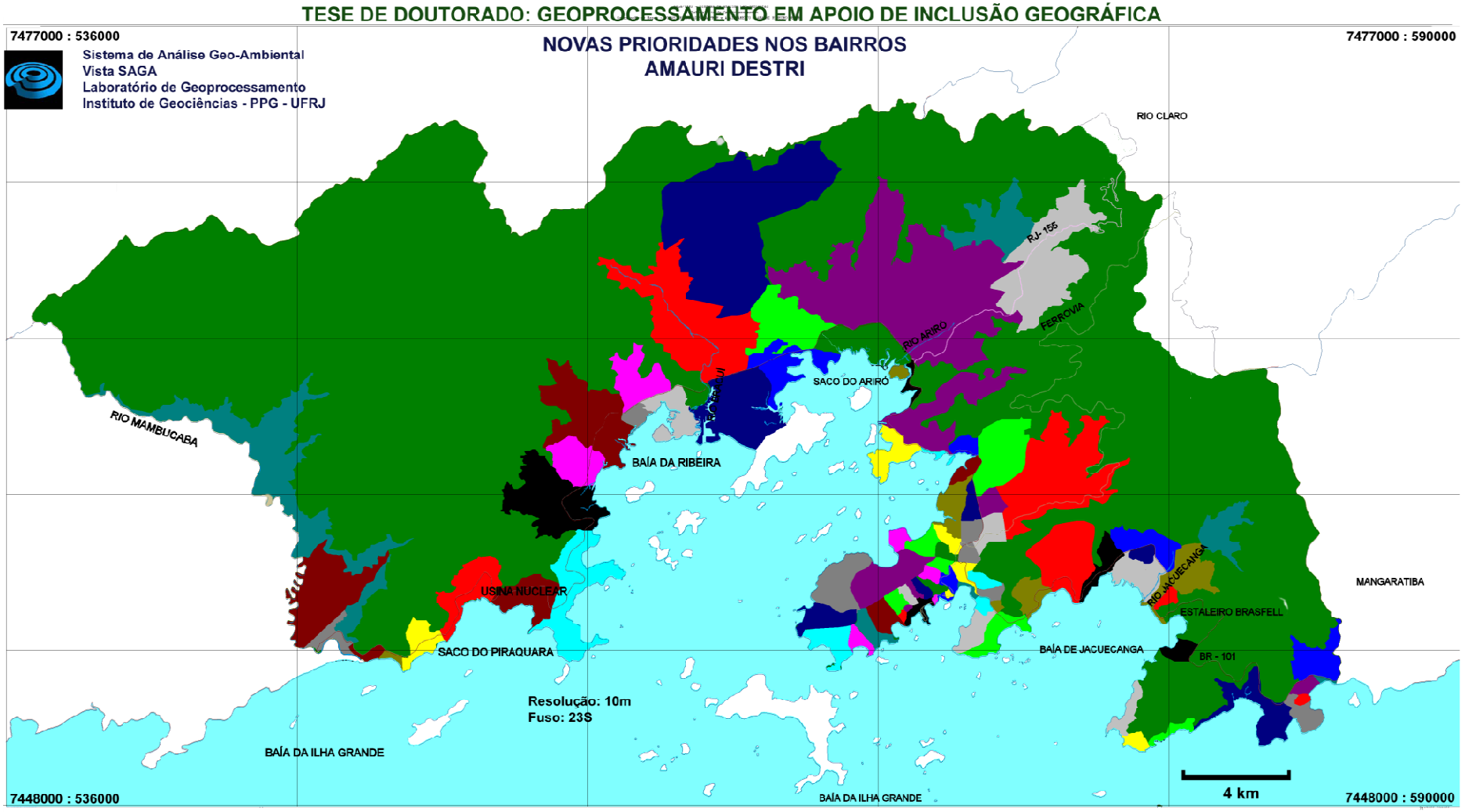
Mapa 66 Novas Prioridades

Estabelecendo a equivalência entre notas e prioridade vem

Tabela 6.17 Equivalência entre notas e prioridades na Carta de Novas Prioridades por Bairros

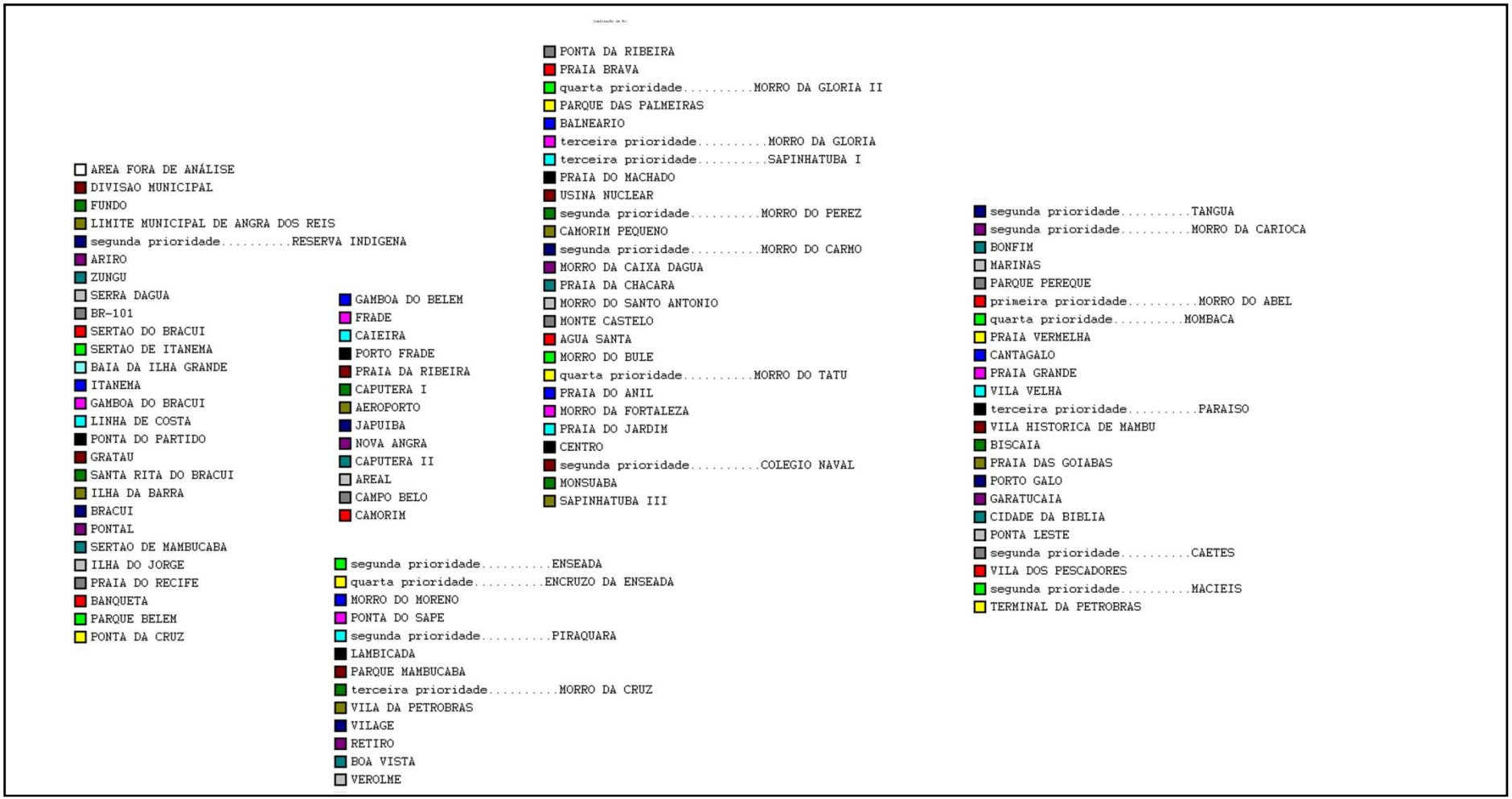
NOTA OBTIDA NA CARTA	PRIORIDADES
NOTA 9	PRIMEIRA PRIORIDADE
NOTA 8	SEGUNDA PRIORIDDE
NOTA 7	TERCEIRA PRIORIDADE
NOTA 6	QUARTA PRIORIDADE

Aplicando as notas acima à carta de Novas Prioridades surge finalmente a Carta de Novas Prioridades nos Bairros. que também função da dificuldade de representação tem a legenda apresentada em separado.



Mapa 67 Novas prioridades nos bairros

Quadro 6.8 LEGENDA DA CARTA DE NOVAS PRIORIDADES NOS BAIRROS



6.2.5 **5ª Situação: Uma aplicação na área de Saúde**.

O trecho a seguir foi extraído do Plano Municipal de Saúde para o Período de 2006 a 2009 do Município de Angra dos Reis

> A atual gestão de saúde municipal tem uma visão clara de que deve ser dada prioridade às ações de saúde na Atenção Básica particularmente na ampliação do Programa Saúde da Família PSF . A boa prática de investimentos em saúde publica estabelece números percentuais em cada nível de atenção que pode ser resumido em 80% 15% e 5% respectivamente na atenção primaria secundaria e terciária.
> O objetivo a ser alcançado é efetivar a atenção básica como prioridade na organização dos serviços usando estratégias de atendimento integral e promovendo a articulação intersetorial e com os demais níveis de complexidade da atenção à saúde.
> ...
> **8.1. Programa Saúde da Família e Programa Agentes Comunitários de Saúde (PSF e PACS).**
>
> **8.1.1. Histórico da implantação.**
>
> O Programa Saúde da Família começou baseado no Programa Saúde em Casa do Governo do Distrito Federal na gestão do Professor Cristóvão Buarque. Em setembro de 1998 foi implantado o programa no Município de Angra dos Reis com treinamento dos profissionais de atuação no Programa Saúde da Família. As comunidades de Sapinhatuba 1 2 e 3 Marinas Praia do Jardim Caputera Serra D Água Pontal Vila Histórica de Mambucaba Boa Vista Proveta e Aventureiro foram onde se iniciou a implantação do programa em nosso Município. No ano de 2001 houve expansão do Programa com implantação de unidades que abrangiam as comunidades do Perequê Morro da Cruz Morro da Glória 1 e 2 Morro do Perez e Pousada da Glória sendo também implantado o Programa de Agentes Comunitários neste mesmo ano nas comunidades do Bonfim Vila Velha Morro do Abel Bule Carioca Santo Antônio Caixa D Água Abraão Dois Rios Palmas Aroeiras Camorim Pequeno Ariró Itanema e Banqueta.
> O Programa de Saúde da Família foi estendido para Aldeia Indígena Paraty Paraty Mirim Araponga e Sapukaia com financiamento da FUNASA e apoio da coordenação do PSF/PACS da Secretaria Municipal de Saúde de Angra dos Reis no mesmo período citado acima.
> Tomando-se como base que o PSF/PACS teve o processo de implantação a partir do segundo semestre de 1998 com seis equipes e atualmente temos vinte e cinco equipes com cobertura de 29 45% da população municipal de 140.342 habitantes e indicadores epidemiológicos que sinalizaram aspectos positivos nos estimularam a solicitar expansão desse programa. A lista de todos os módulos de PSF está inserida no item 6.2.2.
>
> **8.1.2. Objetivos e diretrizes.**

Partindo-se do princípio de que a estratégia saúde da família é uma proposta de mudança do modelo assistencial para uma reorganização de atenção básica que difere dos modelos vigentes para atingir novas práticas sanitárias centradas no princípio de equidade descentralização integralidade e participação popular reformulando os conceitos de saúde doença população e práticas ampliando os conceitos dos gestores e profissionais para além do que denominamos setor da saúde. Desta maneira o processo de adoecimento não se restringe a doenças e agravos e sim como conseqüentes a processos sociais que indiquem um modo de vida das populações daí a importância de promover ações em parcerias intersetoriais para o enfrentamento dos problemas identificados em cada comunidade.

8.1.3. Funcionamento dos módulos.

Cada equipe é composta por um médico um enfermeiro um auxiliar de enfermagem e um agente comunitário de saúde para cada 150 famílias. O médico é responsável pelo atendimento geral aos moradores atendendo em saúde da mulher pré-natal pediatria e atendimentos clínicos priorizando as ações de saúde: Hipertensão Diabetes Tuberculose Hanseníase e DST/AIDS. O enfermeiro supervisiona os agentes comunitários e o auxiliar de enfermagem além de realizar consultas individuais grupos e atividades educativas. O auxiliar de enfermagem além das atividades educativas realiza: curativos nebulizações vacinas e outros procedimentos. O agente comunitário que mora na própria comunidade cadastra todos os moradores busca faltosos desenvolve ações educativas e faz visitas domiciliares mensais às famílias cadastradas. No ano de 2005 houve a implantação da Saúde Bucal no Programa Saúde da Família com inserção de 01 odontólogo e 01 auxiliar de consultório dentário ACD em todas as 06 unidades do Perequê Vila Histórica Morro da Glória e Provetá.

O Programa conta atualmente com equipe de profissionais de apoio que é composta por: 06 fisioterapeutas 04 fonoaudiólogos 04 psicólogos e 01 assistente social além de 01 equipe de supervisão composta por: 01 clínico geral 01 pediatra 01 ginecologista/obstetra e 01 médico especialista em atenção as pessoas portadoras de necessidades especiais para acompanhamento dos módulos e garantir suporte técnico aos profissionais que atendem no modelo Saúde da Família. Todos os profissionais do Programa de Saúde da Família realizam ações em visitas domiciliares conforme a necessidade de cada família. Essas equipes recebem o apoio de profissionais de zeladoria.

As atividades descritas são desenvolvidas no período de 08 às 17 horas de segunda a sexta-feira perfazendo 40 horas semanais para toda a equipe.

As Equipes de Saúde da Família executam nos Postos de Saúde da Família PSF Fotos 6.01 e 6.02 o controle minucioso da saúde de cada família cadastrada por intermédio dos Familiiogramas Fotos 6.03 e 6.04

atualizados pelo Agente Comunitário de Saúde ACS responsável por cada micro-área à qual pertencem cerca de 150 famílias.

FOTO 6.01 ENTRADA DO PSF MARIA LINA RODRIGUES PEREQUÊ

FOTO 6.02 FACHADA DO PSF MARIA LINA RODRIGUES

O Familiograma empregado é um quadro de controle até certo ponto artesanal onde cada família é representada por um ícone em forma de uma pequena casa à qual corresponde uma pasta onde constam os dados de todos os moradores e a principal patologia de cada uma. Há uma cor para cada micro-área em correspondência com a cor da pasta e cada ícone é marcado com um alfinete colorido que representa a principal patologia de cada família

FOTO 6.03 FAMILIOGRAMA

FOTO 6.04 FAMILIOGRAMA: DETALHE DAS MICRO-ÁREAS

O objetivo a ser atingido pelo município é a extensão da assistência Básica de Saúde a todos os habitantes e nesse mister essa aplicação buscará prestar auxílio no estabelecimento das prioridades para a implantação de novos Postos de Saúde da Família fazendo uso da Inclusão Geográfica auxiliada pelo Geoprocessamento e seguindo a Metodologia até agora utilizada.

6.2.5.1 Identificação de Carências

No caso de estabelecimentos de prioridades para a implantação de novos postos de saúde os seguintes itens devem ser considerados em cada bairro:

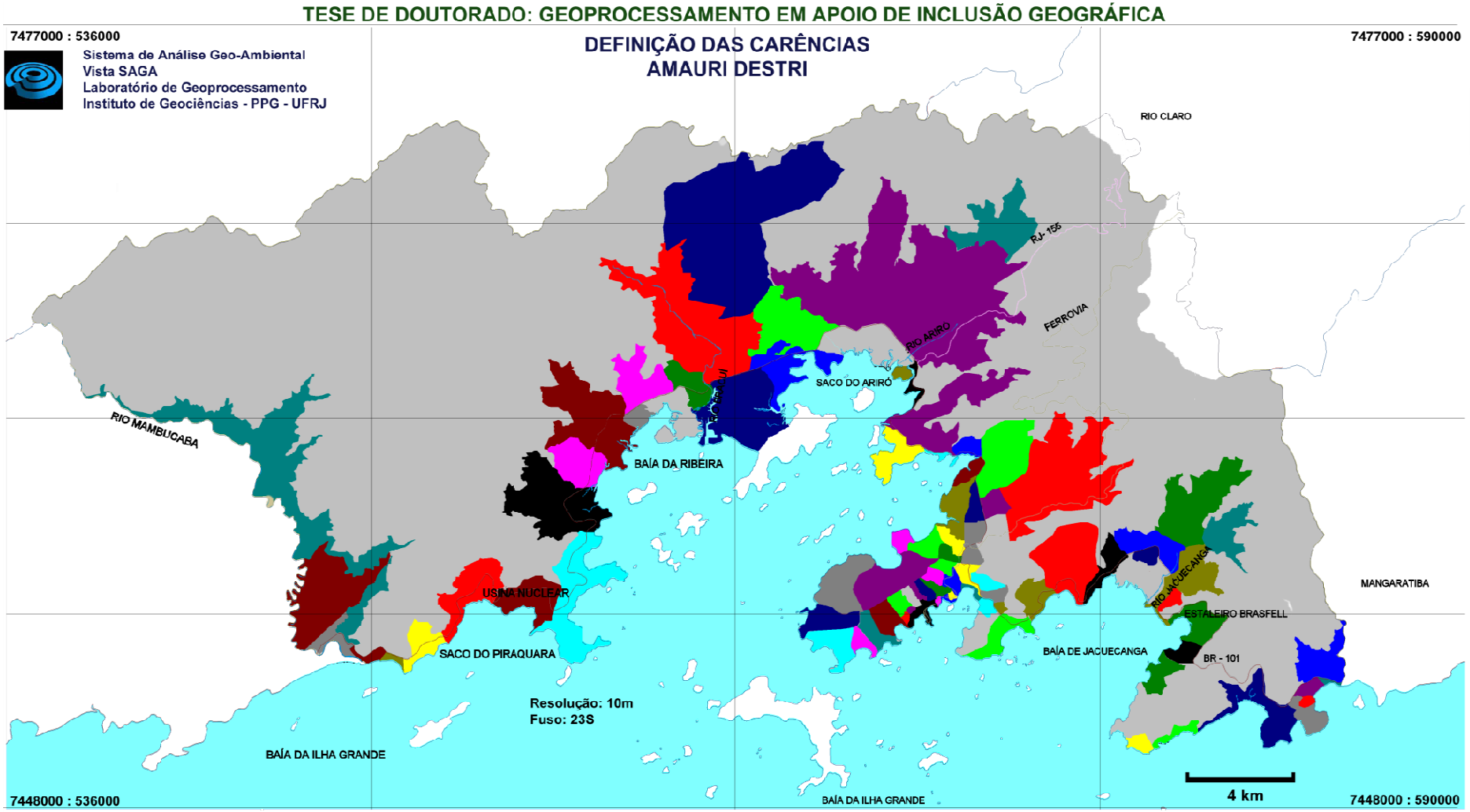
- quantidade de famílias atendidas
- qualidade de vida onde deverão ser priorizados aqueles em pior condição:

- número de crianças com 5 anos de idade ou menos para atender aos rogramas de vacinação e de saúde da infância
- número de idosos por serem mais susceptíveis de sofrer agravos de saúde
- número de mulheres em idade fértil e também em faixa etária compatível com a ocorrência do climatério dado à oportunidade de tratamentos pré-natais e de receberem atenção dos programas de saúde da mulher.

Trata-se então de construir as cartas dos temas em questão e aplicar-lhes o procedimento de avaliação.

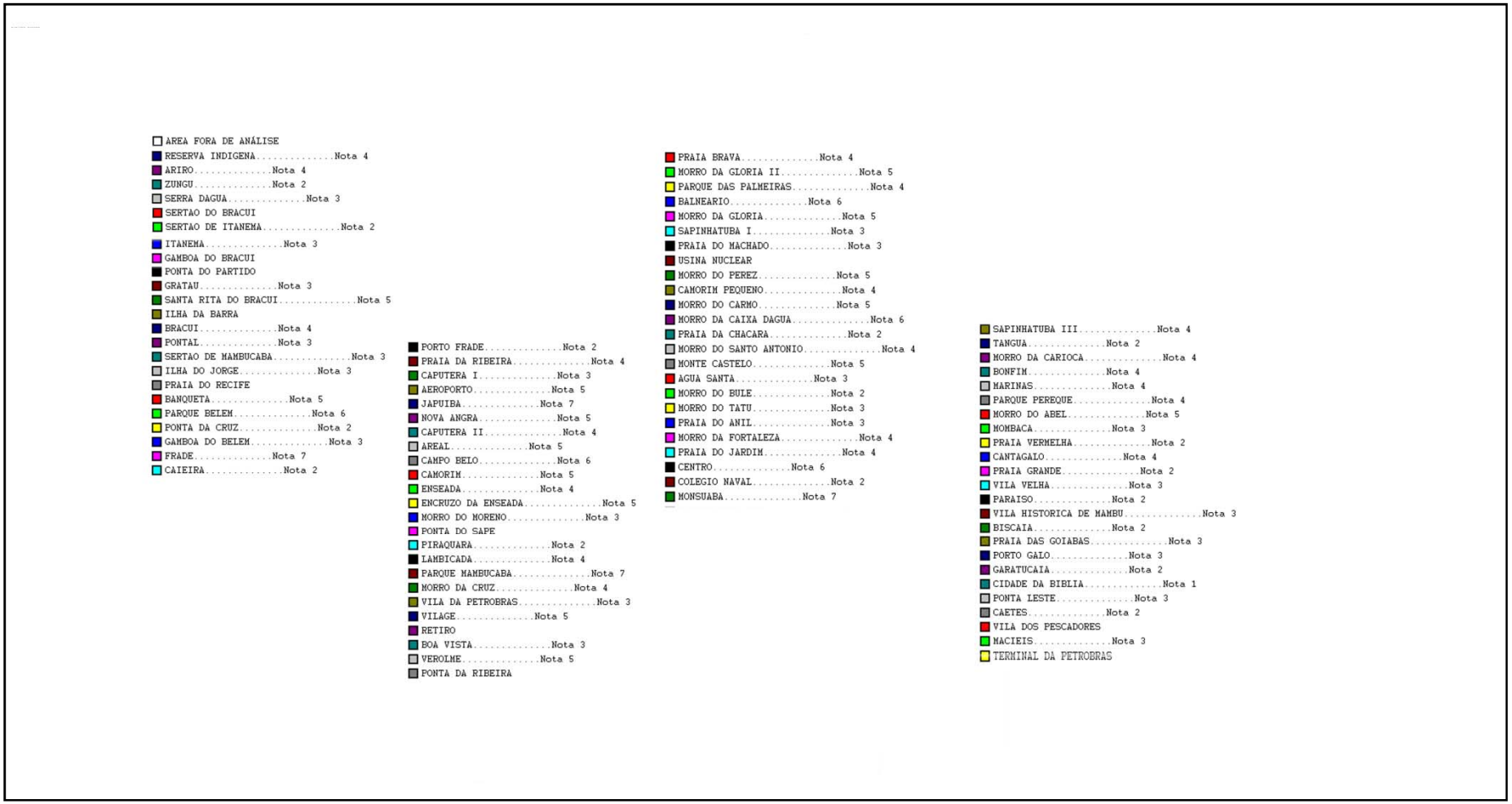
Em seguida combinar a carta resultante com a Carta de Abairramento. Estarão assim definidas as carências Mapa 68 .

Também nesse mapa para facilidade de representação a legenda é apresentada em separado Quadro 6.09



Mapa 68 Definição das Carências

Quadro 6.09 Legenda do Mapa 68



6.2.5.2 _ Necessidade de Atenuação

De acordo com a Fundação de Saúde de Angra dos Reis FUSAR a cobertura de Saúde oferecida pelo município por intermédio do Programa de Saúde da Família pode ser resumida no Quadro 6.10

Quadro 6.10 - ATENDIMENTO DE SAÚDE PELO MUNICÍPIO PSF

POPULAÇÃO ESTIMADA: 144.137 hab.							
FAMÍLIAS ESTIMADAS: 43.678 hab							
ÁREA	**UNIDADE SAÚDE**	**DISTRITO**	**MODELO**	**FAMÍLIAS**	**% COBERTURA**	**POPULAÇÃO**	**% COBERTURA**
1	SAPINHATUBA I e II	I DS	ESF	822	1,88	3026	2,1
2	MARINAS	I DS	ESF	779	1,78	2422	1,68
3	SERRA D´ÁGUA	III DS	ESF	548	1,25	1935	1,34
4	VILA HISTÓRICA	IV DS	ESF	344	0,79	1241	0,86
5	CAPUTERA	III DS	ESF	379	0,87	1312	0,91
6	PROVETÁ	V DS	ESF	406	0,93	1540	1,07
7	MORRO DA GLÓRIA	I DS	ESF	808	1,85	2651	1,84
8	PEREQUÊ I	IV DS	ESF	924	2,12	2344	1,63
9	PEREQUÊ II	IV DS	ESF	786	1,8	2603	1,81
10	PEREQUÊ III	IV DS	ESF	723	1,66	2649	1,84
11	PEREQUÊ IV	IV DS	ESF	718	1,64	2435	1,69
12	MORRO DA CRUZ	I DS	ESF	721	1,65	2507	1,74
13	PAM CENTRO	I DS	EACS	1621	3,71	5961	4,14
14	ABRAÃO	V DS	EACS	685	1,57	1876	1,3
15	BANQUETA	II DS	ESF	585	1,34	2204	1,53
16	CAMORIM I	III DS	ESF	631	1,44	2082	1,44
17	BRACUHY I	IV DS	EACS	983	2,25	3451	2,39
18	PEQUENAS PRAIAS	V DS	ESF	402	0,92	1373	0,95
19	PEREQUÊ V	IV DS	ESF	975	2,23	3016	2,09
20	CANTAGALO	III DS	ESF	544	1,25	1689	1,17
21	SAPINHATUBA III	I DS	ESF	409	0,94	1563	1,08
22	PEREQUÊ VI	IV DS	ESF	595	1,36	2209	1,53
23	MARÍTIMA	V DS	ESF	244	0,56	840	0,58
24	MORRO DO PERES	I DS	ESF	557	1,28	1945	1,35
25	CAMORIM II	III DS	ESF	780	1,79	2574	1,79
26	CAMPO BELO	II DS	ESF	758	1,74	2798	1,94
27	SANTO ANTÔNIO	I DS	ESF	817	1,87	2783	1,93
28	FRADE I	IV DS	ESF	834	1,91	2974	2,06
29	FRADE CONSTÂNCIA	IV DS	ESF	509	1,17	1901	1,32
30	FRADE PRAIA	IV DS	ESF	859	1,97	2754	1,91
31	FRADE II	IV DS	ESF	932	2,13	3057	2,12
32	PORTOGALO	III DS	ESF	509	1,17	1436	1
33	BRACUHY II	IV DS	EACS	1104	2,53	4132	2,87
34	MORRO DA CARIOCA	I DS	ESF	854	1,96	2723	1,89
35	PRAIA DO ANIL	I DS	ESF	560	1,28	1751	1,21
36	NOVA ANGRA	II DS	ESF	974	2,23	3341	2,32
37	ENCRUZO ENSEADA	II DS	EACS	852	1,95	2878	2
TOTAL				**25709**	**58,86**	**86950**	**60,32**
PERCENTUAL DE SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF):					**46,85**		
PERCENTUAL DE AGENTES COMUNITÁRIOS (EACS):					**12,01**		

Dados cedidos pelo setor de Informações em Saúde da Fundação de Saúde de Angra dos Reis em 21/07/2008 .

No Quadro acima são listadas as estimativas fornecidas pelo Estado e os dados já levantados no campo pelos integrantes da Fundação de Saúde de Angra dos Reis FUSAR .

Considerando como atendidas as populações pertencentes aos bairros onde já existem postos de saúde da família ou estratégias de agentes comunitários de saúde EACS os bairros ainda carentes e as respectivas notas relativas ao grau de necessidade podem ser extraídos da tabela a seguir onde à nota mais alta corresponde a maior necessidade.

Tabela 6.18 Notas relativas à necessidade de atenuação

BAIRRO	NOTA	BAIRRO	NOTA
RESERVA INDÍGENA	**4**	**BALNEÁRIO**	**6**
ARIRO	**4**	**MORRO DA GLÓRIA**	**5**
ZUNGU	**2**	**SAPINHATUBA I**	**3**
SERRA DAGUA	**3**	**PRAIA DO MACHADO**	**3**
SERTÃO DE ITANEMA	**2**	**MORRO DO PEREZ**	**5**
ITANEMA	**3**	**CAMORIM PEQUENO**	**4**
GRATAU	**3**	**MORRO DO CARMO**	**5**
SANTA RITA DO BRACUI	**5**	**MORRO DA CAIXA DAGUA**	**6**
BRACUI	**4**	**PRAIA DA CHÁCARA**	**2**
PONTAL		**MORRO DO SANTO ANTÔNIO**	**4**
SERTÃO DE	**3**	**MONTE CASTELO**	**5**
ILHA DO JORGE	**3**	**AGUA SANTA**	**3**
BANQUETA	**5**	**MORRO DO BULE**	**2**
PARQUE BELÉM	**6**	**MORRO DO TATU**	**3**
PONTA DA CRUZ	**2**	**PRAIA DO ANIL**	**3**
GAMBOA DO BELÉM		**MORRO DA FORTALEZA**	**4**
FRADE	**7**	**PRAIA DO JARDIM**	**4**
CAIEIRA	**2**	**CENTRO**	**6**
PORTO FRADE	**2**	**COLÉGIO NAVAL**	**2**
PRAIA DA RIBEIRA	**4**	**MONSUABA**	**7**
CAPUTERA I	**3**	**SAPINHATUBA III**	**4**
AEROPORTO	**5**	**TANGUÁ**	**2**
JAPUIBA	**7**	**MORRO DA CARIOCA**	**4**
NOVA ANGRA	**5**	**BONFIM**	**4**
CAPUTERA II	**4**	**MARINAS**	**4**
AREAL	**5**	**PARQUE PEREQUE**	**4**

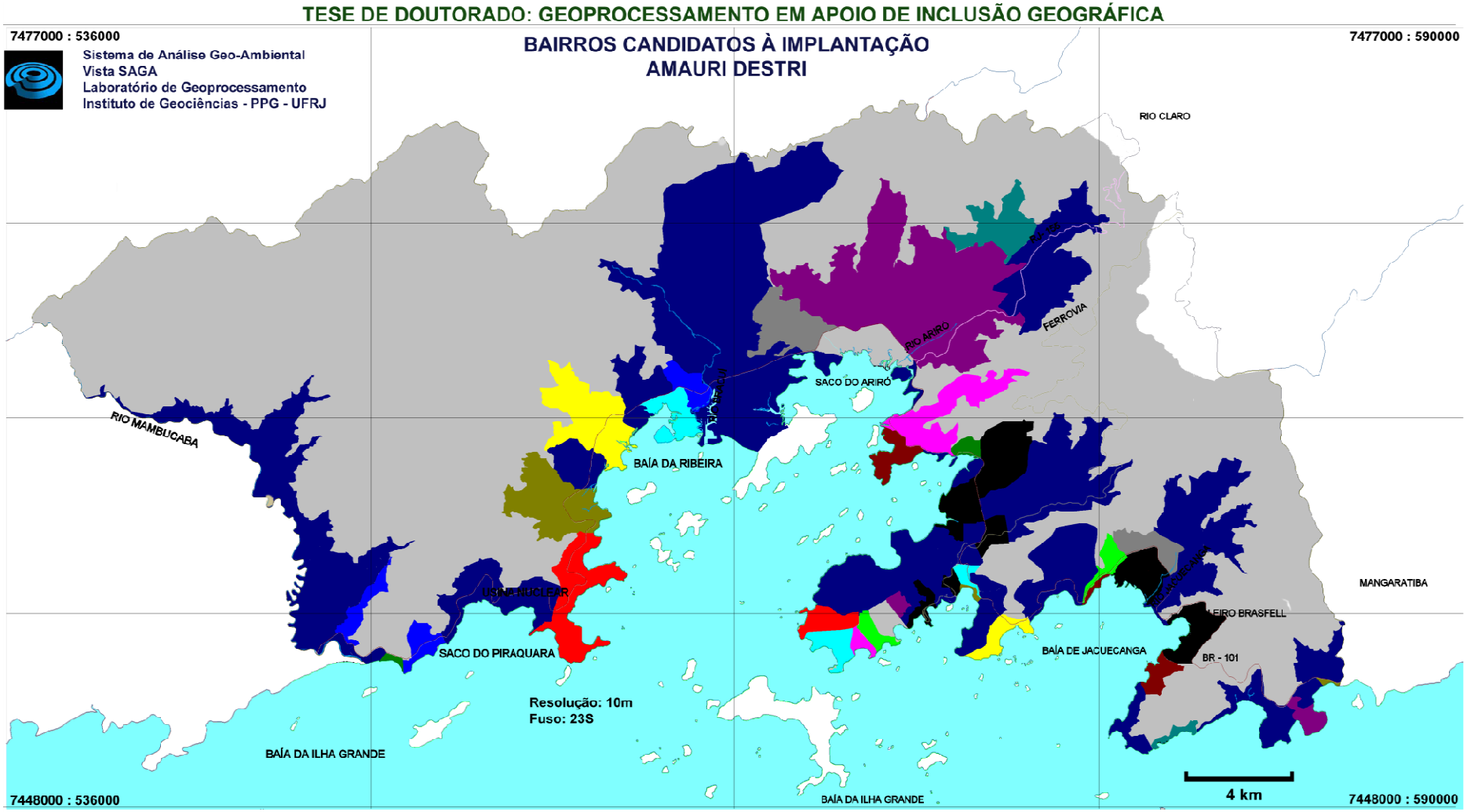
CAMPO BELO	**6**	**MORRO DO ABEL**	**5**
CAMORIM	**5**	**MOMBACA**	**3**
ENSEADA	**4**	**PRAIA VERMELHA**	**2**
ENCRUZO DA ENSEADA	**5**	**CANTAGALO**	**4**
MORRO DO MORENO	**3**	**PRAIA GRANDE**	**2**
PIRAQUARA	**2**	**VILA VELHA**	**3**
LAMBICABA	**4**	**PARAISO**	**2**
PARQUE MAMBUCABA	**7**	**VILA HISTÓRICA DE**	**3**
MORRO DA CRUZ	**4**	**BISCAIA**	**2**
VILA DA PETROBRÁS	**3**	**PRAIA DAS GOIABAS**	**3**
VILAGE	**5**	**PORTO GALO**	**3**
BOA VISTA	**3**	**GUARATUCAIA**	**2**
VEROLME	**5**	**CIDADE DA BÍBLIA**	**1**
PRAIA BRAVA	**4**	**PONTA LESTE**	**3**
MORRO DA GLÓRIA II	**5**	**CAETES**	**2**
PARQUE DAS	**4**	**MACIEIS**	**3**

Considerados então apenas os aspectos de público alvo e características da população restaram até agora em primeira prioridade os bairros de Japuíba e Monsuaba seguidos de Parque Belém e Balneário.

Ocorre porém que de acordo com instruções do Programa de Saúde da Família os postos devem atender a uma quantidade entre 800 e 1200 famílias e conseqüentemente apenas os bairros que estiverem entre esses limites naturalmente com alguma tolerância devem ser beneficiados com a implantação de um ou mais PSF.

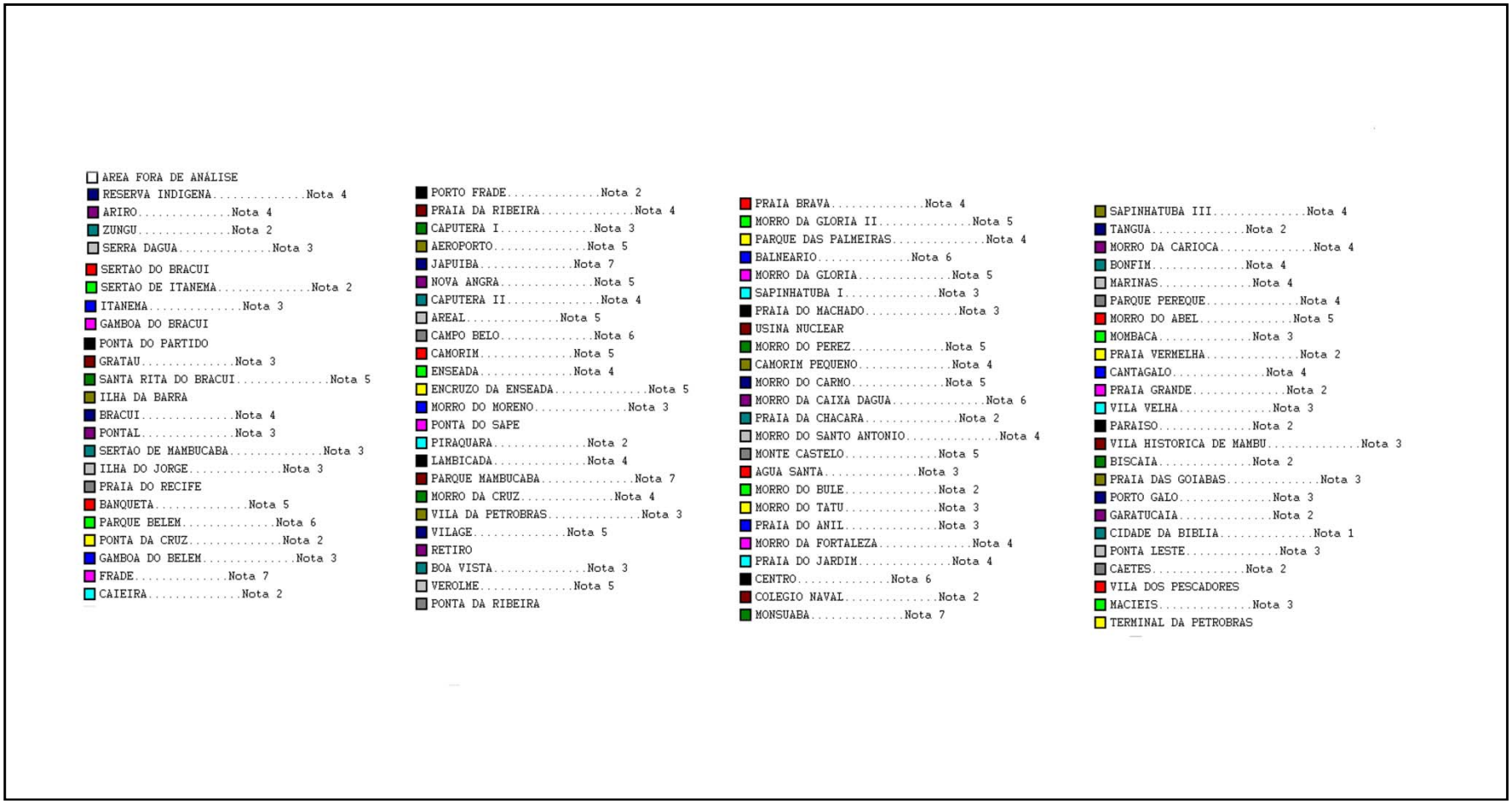
Os demais deverão ser grupados para atingir esses valores e receberem a assistência de postos que atendam a grupos de bairros.

Será então elaborada a carta de bairros candidatos à implantação.



Mapa 69 Bairros Candidatos à Implantação

Quadro 6.11 LEGENDA DO MAPA DE BAIRROS CANDIDATOS À IMPLANTAÇÃO



Daí se extrai que os seguintes bairros preenchem as condições necessárias à implantação de PSF

Tabela 6.19 Bairros que Preenchem as Condições Necessárias

Faixas do número de famílias

Bairro	**Faixa**
Aeroporto	746 - 1117
Verolme	746 - 1117
Morro da Caixa D'água	795 - 1234
Vilage	746 - 1117
Morro do Carmo	702-706
Parque Belém	1117 -1488
Japuíba	1117 -1488
Areal	746 - 1117
Balneário	746 - 1117
Centro	746 - 1117
Monsuaba	1117 -1488

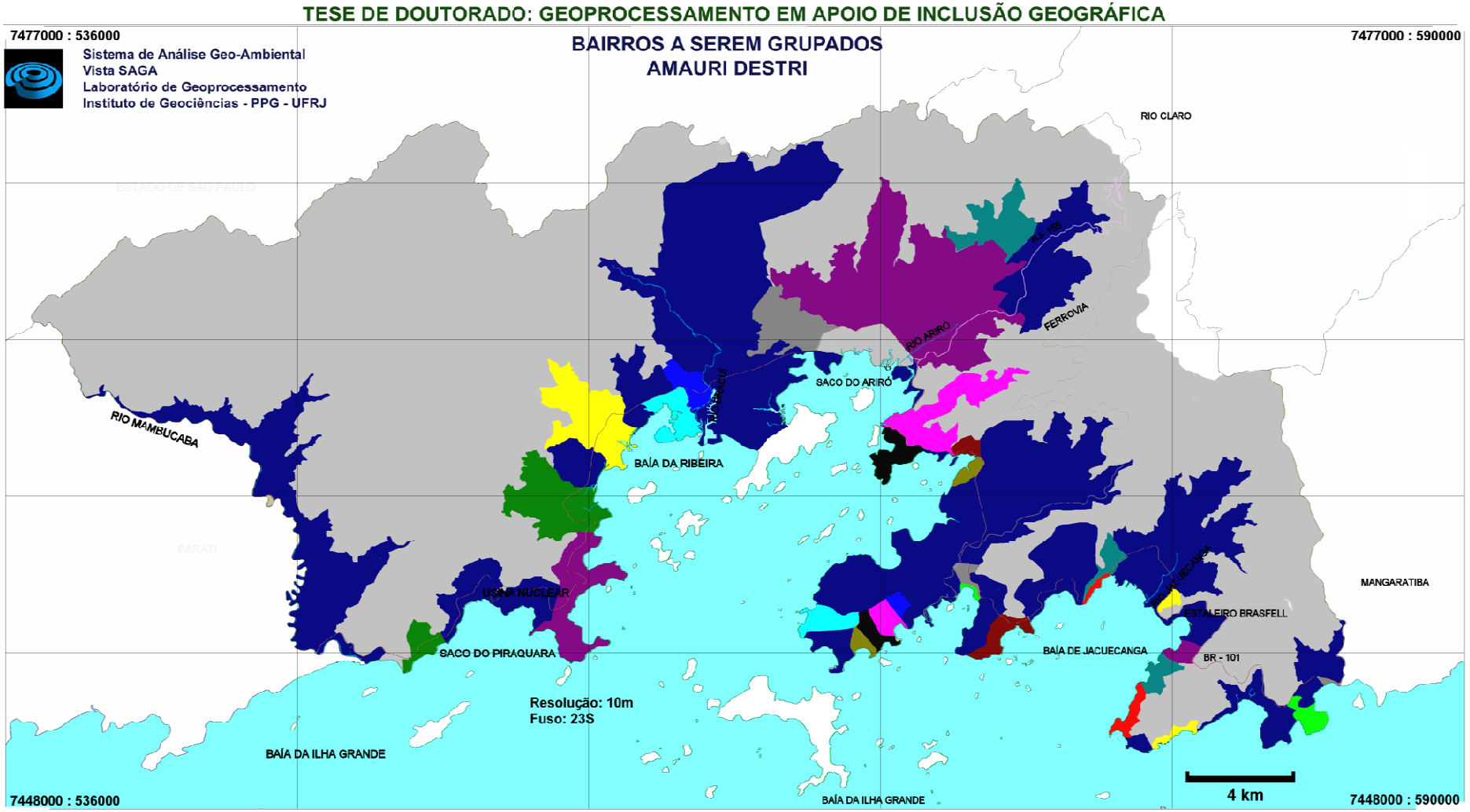
Comparando essas condições com as prioridades já estabelecidas pode ser obtida a seguinte tabela de prioridade:

Tabela 6.20 Prioridade dos Bairros

Bairro	**Prioridade**
Aeroporto	Terceira prioridade
Verolme	Terceira prioridade
Morro da Caixa D'água	Segunda Prioridade
Vilage	Terceira Prioridade
Morro do Carmo	Terceira Prioridade
Parque Belém	Segunda Prioridade
Japuíba	Primeira Prioridade
Areal	Terceira Prioridade
Balneário	Segunda Prioridade
Centro	Segunda Prioridade
Monsuaba	Primeira Prioridade

Os demais PSF deverão ser instalados para o atendimento de grupos de bairros contíguos cujas populações somadas atinjam o número mínimo de famílias exigido pelo Programa de Saúde da Família.

Esta informação poderá ser extraída da carta de Bairros Candidatos à Implantação onde poderão ser identificados os grupos de bairros contíguos e seus respectivos efetivos de famílias.



Mapa 70 Bairros a serem grupados

Quadro 6.12 Legenda de Bairros a Serem Grupados

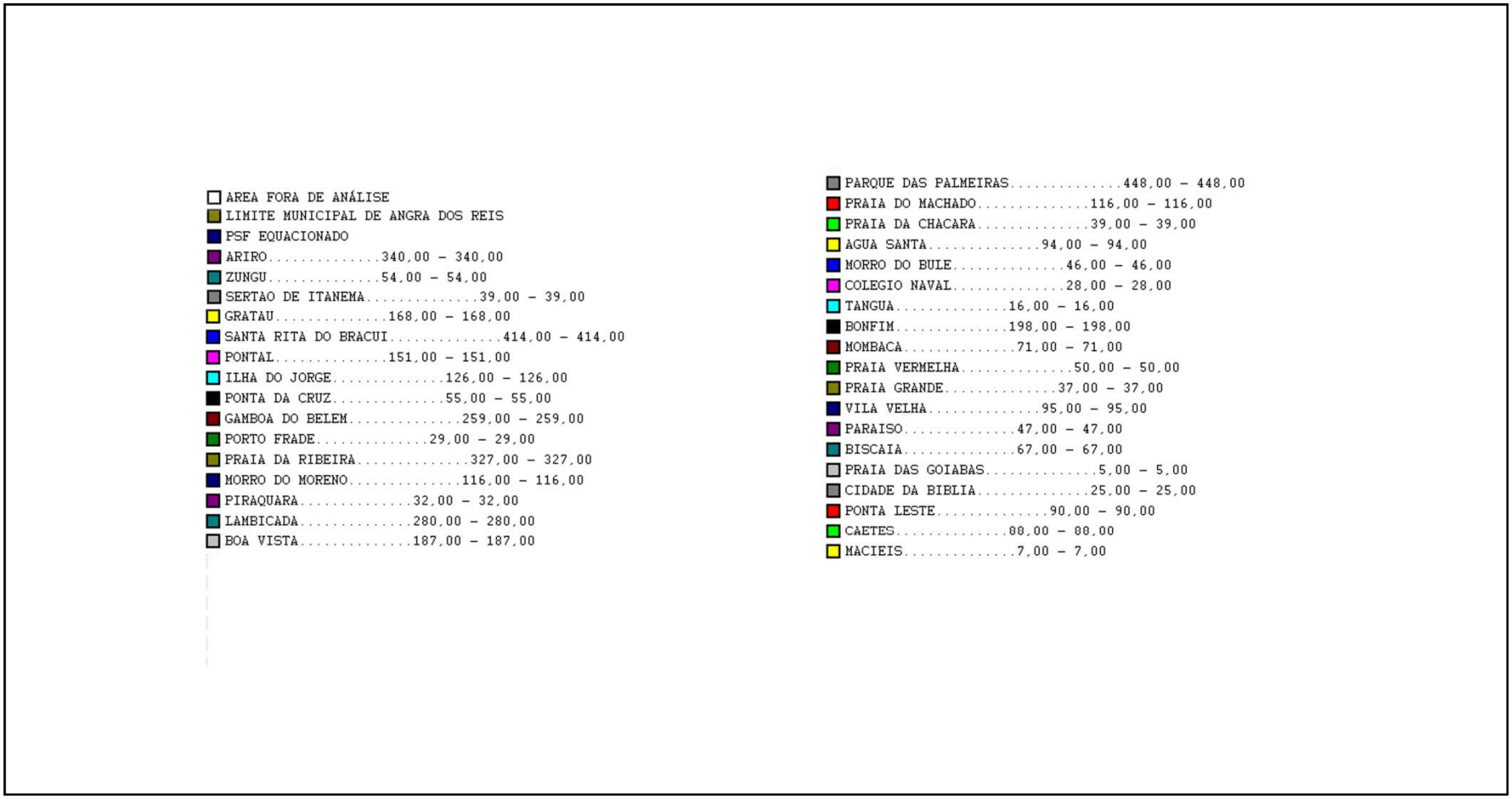


Tabela 6.21 Bairros a Serem Grupados

Grupo	Bairros	Número de Famílias	Total de famílias por grupo
I	Praia da Ribeira	327	792
	Gamboa do Belém	259	
	Pontal	151	
	Ponta da Cruz	55	
	Morro do Bulé	46	
	Colégio Naval	28	
	Bonfim	198	
II	Praia Grande	37	404
	Vila Velha	95	
	Sertão de Itanema	39	
III	Ariró	340	433
	Zungu	54	
	Ponta Leste	90	
IV	Biscaia	67	204
	Paraíso	47	
V	Piraquara	32	61
	Porto Frade	29	

Dos grupos formados apenas o número I justifica a instalação de um PSF. Os demais bem com os bairros isolados que não alcançaram efetivos compatíveis dependem unicamente de soluções políticas uma vez que podem ser atendidos por PSF já instalados em bairros vizinhos constituírem novos grupamentos ou receberem a instalação de novos PSF ainda que ao arrepio das normas existentes.

Esse aspecto conclui o item metodológico: Necessidade de Atenuação.

6.2.5.3 - Indicação de Áreas para a Solução

A implantação de Postos de Saúde da Família atende a uma estratégia nacional de melhoria do atendimento em Saúde. Não pode subordinar-se a qualquer

outro ditame que não seja norteado pela melhor qualidade de vida da população à qual se destina nem pela perseguição do objetivo nacional permanente: O Bem Comum .

Questões importantes como a otimização de meios e recursos todavia flexibilizáveis função dos fins a que se destinam precisam ser reduzidas às suas proporções adequadas vale dizer: a ética e a honestidade devem ser prevalentes mas o pragmatismo a oportunidade a consistência e a racionalidade não podem ser deixadas de lado.

Em outras palavras: não pode uma instalação deixar de ser alugada para a instalação de um PSF em um bairro em que haja indicação segura dessa necessidade apenas porque o aluguel esteja acima do valor de mercado e não haja outra alternativa ou então porque o proprietário não seja politicamente simpático.

No caso presente havendo a decisão técnica da necessidade de instalação em um determinado bairro essa não deverá ser postergada em busca de uma melhor oportunidade ou deslocada a área da instalação para outra em que haja condições mais favoráveis.

Por outro lado no caso de uma instalação com a finalidade de atender a um grupo de bairros pode a decisão atender a outros critérios que não a centralidade de localização podendo a escolha recair naquele bairro onde haja a maior qualidade e a melhor disponibilidade de terrenos para a seleção.

É essa particularidade que será aqui tratada:

Conforme apresentado anteriormente os bairros:Praia da Ribeira Gamboa do Belém Pontal e Ponta da Cruz deverão receber a instalação de um PSF para atendimto comum aos quatro.

É justo então escolher entre eles aquele em que as condições de ocupação e risco do terreno sejam as mais favoráveis

Assim do mesmo modo como foi tratado em aplicação anteriormente descrita serão utilizadas as cartas de Taxa de Ocupação e de Risco Potencial.

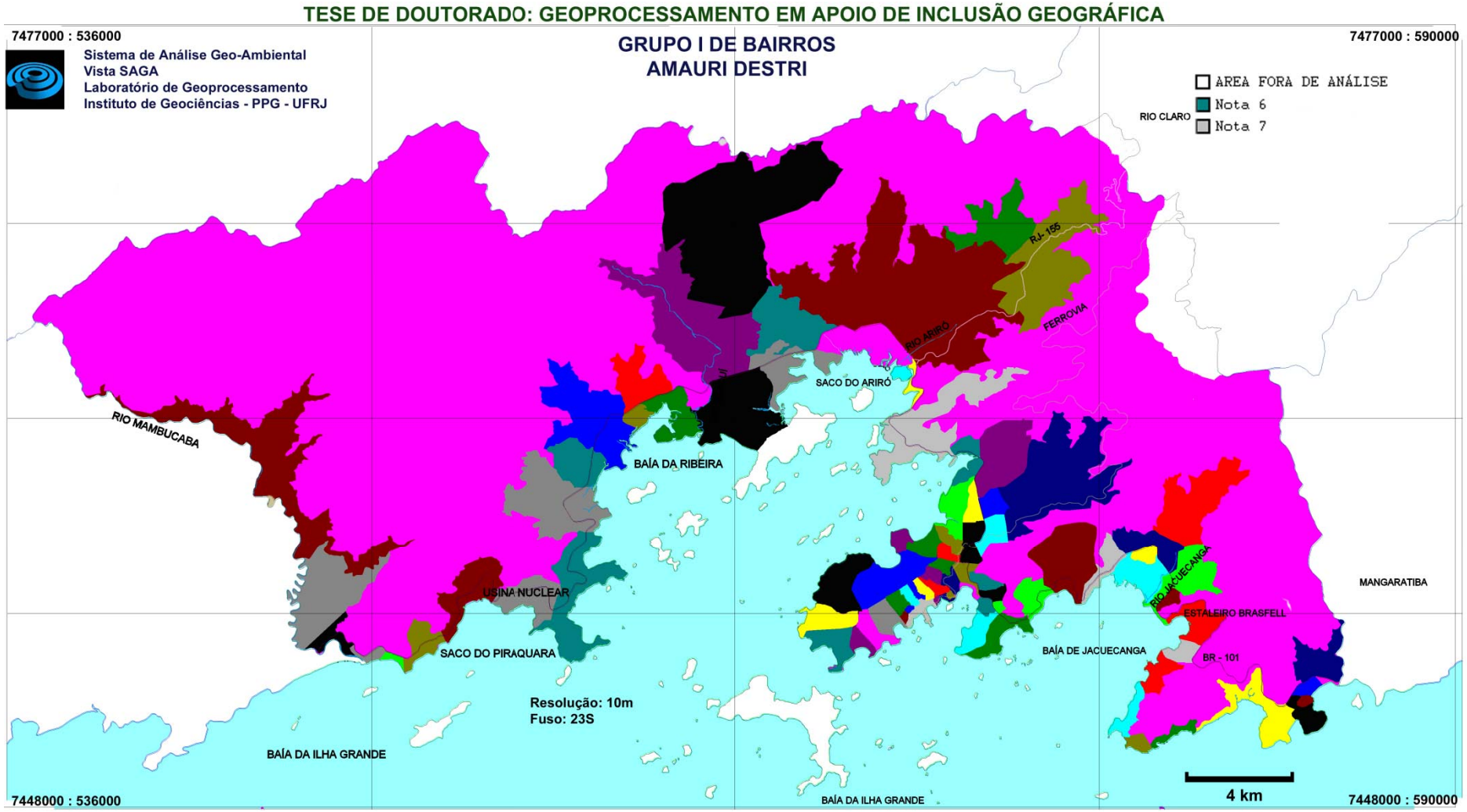
Em termos de execução trata-se de realizar uma avaliação envolvendo os bairros em tela com as seguintes cartas e pesos:

Tabela 6.22 Pesos atribuídos aos Pi definidores do bairro onde será instalado o PSF

Carta	**Peso**
Qualidade de Vida	40
Taxa de Ocupação	30
Risco Potencial	30

No caso na carta de Qualidade de Vida as maiores notas serão atribuídas aos bairros com qualidade de vida menos favorável

Na carta de riscos potenciais as maiores notas serão atribuídas aos menores riscos e na carta de taxa de ocupação os bairros com menor taxa de ocupação maior disponibilidade de área serão mais privilegiados.



Mapa 71 Grupo I de Bairros

A Análise das combinações de nota dessa carta revela as seguintes notas para os quatro bairros envolvidos:

Tabela 6.23 Notas alcançadas pelos bairros pertencentes ao grupo I

Bairro	**Nota**
Pontal	7 2
Ponta da Cruz	6 9
Gamboa do Belém	6 5
Praia da Ribeira	6 3

Conseqüentemente o PSF para dar cobertura de saúde da família aos quatro bairros deverá ser instalado no bairro Pontal muito embora aquele não ocupe uma posição central aos demais.

Esta aplicação é encerrada nesse ponto e aqui ficou patente a participação conjunta e integrada dos aspectos físico-históricos sócio econômicos e de saúde coletiva envolvidos em nítida inclusão geográfica dos eventos e das entidades participantes e o papel desempenhado pelo geoprocessamento como metodologia facilitadora dessa inclusão.

7. CONCLUSÃO

Consoante a proposição inicial buscou-se neste trabalho reunir argumentos que evidenciassem a importância do Geoprocessamento na facilitação da Inclusão Geográfica das entidades e dos eventos formadores das diversas situações observáveis no contexto da vida humana em suas diversas facetas.

Não constitui qualquer novidade compor diferentes aspectos de um problema e considerando sua participação diferenciada obter um somatório escalar ou uma resultante vetorial que modele com diversos graus de fidelidade ou justifique a existência e as características de um fato observável. A própria Geografia lança mão desse tipo de artifício para coletar dados transformá-los em informações obter resultados analisar concluir e tentar entender os fenômenos que lhe dizem respeito.

A novidade consiste em encarar as partes constituintes do fato observável sob qualquer ótica e em qualquer dimensão inteiramente integradas no contexto geográfico. É o que Xavier-da-Silva grava como Inclusão Geográfica.

Um dos tipos de inclusão considerados pelo citado autor é a inclusão geográfica geoplanejada pertencente ao domínio dos planejamentos estratégicos. É o caso por exemplo de planos de contingência projetos para mudanças de assentamentos precários e atenuação de carências populacionais. A este tipo de inclusão geográfica se atem a presente tese.

Para a consecução dos objetivos colimados buscou-se um conjunto de aplicações no município de Angra dos Reis. Foram realizadas incursões no campo da Educação onde foi feita uma simulação do levantamento da necessidade de construção de unidades escolares para atender a uma situação hipotética inserida

em um cenário onde fosse obrigatória a assistência do Município com ensino gratuito para todos os habitantes em idade escolar. Existem dados coletados que permitiriam analisar toda a situação escolar do município mas a simulação realizada e as outras situações propostas se concentraram unicamente no ensino fundamental regular compreendendo alunos na faixa etária dos 6 aos 14 anos de idade. Nesse caso as análises realizadas revelaram que o município não tem problemas com a alocação de vagas no ensino fundamental.

Outra aplicação realizada diz respeito à questão habitacional. Utilizando-se o Geoprocessamento e o conceito de Inclusão Geográfica Planejada foram estabelecidas prioridades de atendimento para a atenuação de carências populacionais.

Angra dos Reis tem um projeto em pleno andamento: o Projeto Angra dos Reis que visa promover a melhoria da qualidade de vida das populações residentes nos morros do município. As prioridades de atendimento definidos pelo estudo realizado nessa tese apresentaram algumas discordâncias com as executadas pela prefeitura municipal mas em essência há muitos pontos de contato.

Outra aplicação foi desenvolvida na área da Saúde Coletiva. Aqui foram concretizados estudos para a determinação de prioridades para a implantação de Postos de Saúde da Família.

Esse problema se reveste de características especiais porque a localização dos PSF não é norteada pelos bairros mas por cobertura de atendimento e o Programa de Saúde da Família impõe restrições quanto ao número de famílias que devem ser atendidas por cada posto. O objetivo do projeto é dar cobertura a toda a

população e em Angra já são atendidas cerca de 42% das famílias por 32 postos instalados. A expectativa da FUSAR é que até 2010 estejam instalados 58 postos.

As prioridades calculadas não coincidiram exatamente com as já executas mas apresentam muitos pontos de contacto.

Para a simulação foi usado um fator de correção do censo de 2000 representado pela taxa de variação populacional entre 2000 e 2007. Não há rigor estatístico na adoção dessa taxa mas como o objetivo do trabalho não envolve necessidade de precisão nesse item esse valor extrapolado foi adotado.

Todo esse estudo em sua feição sócio-econômica é fruto das informações colhidas basicamente no censo de 2000 devendo consequentemente ser extrapolado no caso de se pretender a realização de análises mais atualizadas. Para tanto os resultados alcançados pela contagem populacional de 2007 podem ser de grande valia com respeito às alterações constatadas no número de habitantes e de domicílios do município como um todo.

Um dos objetivos do presente trabalho foi oferecer ao poder público municipal de Angra dos Reis mais um subsídio às tomadas de decisão que possam ser atingidas por critérios exclusivamente técnicos o que nem sempre é possível.

Não há aqui qualquer intenção de criticar posições já assumidas ou soluções já em andamento mesmo porque durante a realização das pesquisas pôde ser constatada a seriedade do modelo adotado de gestão participativa e que também no nível operacional é inconteste o empenho dos órgãos técnicos municipais envolvidos.

A seqüência desenvolvida para a execução do trabalho é uma proposta de sistematização pela qual genericamente grande número de situações. pode ser atendido.

Aqui não se buscou o ineditismo das soluções propostas. Aquelas em diferentes gradações já têm algo de original pelo simples fato de terem sido elaboradas por diferentes atores e autores.

O que se pretendeu foi destacar o conceito de inclusão geográfica sempre necessário à completude da solução de questões mormente naquelas que envolvam aspectos locacionais bem como a presença eficaz do Geoprocessamento na condução dessas mesmas soluções.

O encaminhamento de soluções sempre envolve o concurso de variados elementos observáveis segundo diferentes níveis de aprofundamento em função do interesse acoplado à ótica da observação.

Desse modo não há como estereotipar sem prejuízo da riqueza do detalhamento o relato das experiências vividas ao longo de um processo nem tampouco das conclusões obtidas.

Optou-se então pela exposição seguindo itens de concentração de interesses e dentro de cada item sempre que possível a apresentação em ordem cronológica dos passos necessários à consecução dos objetivos colimados dos fatos observados das soluções adotadas e das conclusões alcançadas.

. A coleta de dados envolveu a utilização de material cartográfico em diversas escalas o que exigiu criteriosa escolha do tipo de informação a ser colhida em cada fonte para não comprometer a resolução escolhida que foi de 10 m no terreno equivalendo assim cada pixel a uma área de 1/100 ha .

Para os fins a que se destinam as aplicações a resolução de 10m é suficiente ainda que dentre as cartas utilizadas como base cartográfica para o Banco de Dados aquelas fornecidas pela AMPLA tenham precisão compatível com a obtenção de informações locacionais mais acuradas .

Ainda com respeito à coleta de dados a obtenção dos dados cartográficos junto à Eletronuclear só foi possível após a divulgação do EIA RIMA para a construção de Angra 3. Anteriormente todas as tentativas inclusive com solicitações oficiais assinadas pelo orientador tinham sido frustradas mesmo com exposição de motivos e assunção de compromissos por parte do autor com respeito à utilização reservada das informações e com fins exclusivamente acadêmicos.

Alguma dificuldade foi sentida por ocasião da obtenção de dados sobre condicionantes ambientais oriundos do projeto GEROE uma vez que para a região estudada não existe cobertura completa em escala única nem tampouco preocupação com as ligações nem com a uniformização de convenções cartográficas entre escalas de levantamento diferentes.

Por outro lado por parte da MAPLAN Aerolevantamentos e da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis através das secretarias municipais de Educação Defesa Civil Integração Governamental e da Fundação de Saúde de Angra dos Reis o apoio prestado foi efetivamente eficaz.

De grande valia foi também a utilização da Internet principalmente através do GOOGLE . Aliás a utilização combinada de pesquisas tradicionais sobre dados disponíveis com pesquisas feitas pela Internet demonstrou o óbvio ou seja: dentro em breve não haverá mais lugar para outra forma de levantar dados que não seja por intermédio da WEB.

Essas diferenças de abordagens causando diferentes graus de dificuldades na obtenção de material para a pesquisa científica conduzem à conclusão de que a setorização é fortemente marcada na disponibilização na classificação no tratamento e na aplicação dos resultados inerentes a cada órgão consultado e na maioria das situações não há intercâmbio de informações a não ser no caso de constituição de grupos para a obtenção de resultados específicos.

No caso do setor cartográfico existe um organismo responsável pela integração de normas e procedimentos a Comissão Nacional de Cartografia CONCAR subordinado ao Ministério do Planejamento e Orçamento mas é restrita à construção e ao emprego direto do material cartográfico. Ideal seria que aquela comissão ou outro órgão equivalente tomasse a seu encargo também a normatização da obtenção armazenamento fornecimento e atualização dos produtos oriundos do material cartográfico produzido. Certamente muito esforço empenhado na busca de material para pesquisa científica seria economizado.

Em termos de recortes territoriais a unidade de análise escolhida foi o bairro e a área de interesse a parte continental do município.

A organização do banco de dados propiciou a obtenção de informações de forma globalizada em relação ao município para a feição físico-histórica e por bairros para a feição sócio econômica.

Na feição físico-histórica foram determinados os riscos de ocorrência de enchentes e de deslizamento e os resultados quando comparados com a relação de eventos desse tipo ocorridos nos últimos anos revelaram consistência entre os dados existentes e as regiões indicadas como passíveis de ocorrência.

O estudo revelou que para o município encarado como um todo os riscos de deslizamento e de desmoronamento predominam sobre os riscos de enchente onde a comparação dos percentuais entre as classes de risco revela que em termos de Riscos de Enchente o município contém cerca de 87% do seu território na faixa de menor risco e 6 4% na faixa de maior risco considerando apenas os fatores geométricos.

Considerados os riscos potenciais obtidos pelo somatório dos maiores riscos de enchente e de deslizamento por bairro os morros em sua maioria conseguem os piores resultados como podeser observado de forma mais detalhada no corpo de Tese.

Com respeito a qualidade de vida o bairro que se situa em melhores condições é Parque das Palmeiras e o menos favorecido é Caputera I.

A respeito de qualidade de vida entretanto cabe uma observação.

O bairro Porto Frade por exemplo que é sabidamente muito favorecido apresenta uma qualidade de vida de qualidade inferior. A explicação naturalmente traduz um dos efeitos da atividade turística.

Os dados relativos aos bairros foram obtidos a partir dos setores censitários compondo-se cada bairro por intermédio da união planimétrica dos setores constituintes e da comparação do resultado obtido com os limites oficiais dos bairros.

Os limites dos bairros todavia não coincidem integralmente com os limites dos setores censitários o que não deverá mais ocorrer no próximo censo uma vez que o IBGE procura ser fiel à divisão administrativa dos municípios desde que dela tome conhecimento oficialmente em prazo compatível com a reorganização dos setores censitários.

Em conseqüência desse fato alguns setores censitários pertencem a mais de um bairro e vice versa exigindo tratamento diferenciado dos dados inerentes a cada um deles .

Duas soluções seriam possíveis estabelecer a proporção por intermédio das áreas envolvidas ou então lançando mão dos efetivos populacionais constituintes dos bairros a partir do conhecimento da proporção de pertinência de cada setor.

Os resultados são equivalentes mas aqui foi utilizada a solução pela proporcionalidade populacional por estar disponível no site da PMAR anteriormente citado.

A esse respeito pode-se concluir que a utilização da proporcionalidade para contornar a não coincidência dos limites é válida uma vez que não se afasta da idéia segundo a qual os dados censitários por setores são utilizados ou seja: um setor censitário é constituído por um determinado número de residências e os resultados se referem ao somatório ou à média dos efetivos existentes nesse conjunto de residências.

A análise dos resultados tendo por unidade o bairro traduz de modo mais consistente para o poder municipal a sua necessidade de atuação uma vez que é para o bairro que se dirigem a maioria das ações administrativas e políticas. Não é para o setor censitário. O bairro encerra uma noção histórico-cultural de vizinhança. È a extensão da existência da entidade rua que tem personalidade definida. Uma rua tem nome e localização inequivocamente definida na malha urbana. O setor censitário não tem esse compromisso. O setor censitário é constituído por um conjunto de residências e não tem ligação rígida com a integralidade de logradouros. O setor censitário enfim é apenas uma unidade de levantamento de dados. e não

tem força de coesão maior. O setor não tem tradições ou vocações que o caracterizem. ou individualizem..

Ainda sob esse aspecto as aplicações realizadas revelaram que a administração pública de Angra dos Reis não tem até o presente consistência de informações com respeito aos nomes e existência de bairros pelo menos em nível externo. Não há também coincidência plena em relação aos bairros constituintes dos distritos administrativos educacionais e de saúde e de certo isto prejudica o controle centralizado das ações governamentais.

Os grandes empreendimentos do passado deixaram marcas indeléveis no modo de vida da população local passando pela complexa distribuição da ocupação do solo onde grandes condomínios de alto luxo se antepõem a áreas de grande densidade populacional e desfavoráveis condições de ocupação.

Em audiência pública realizada em Angra dos Reis sob o patrocínio da Eletro nuclear por ocasião da apresentação do EIA-RIMA exigido para a construção da Usina Nuclear Angra 3 foi informado que a obra promoverá significativo aproveitamento da mão de obra local e que será reduzido o aporte de mão de obra exógena. O fato em si é alvissareiro pois se concretizado trará alento ao sensível problema da força de trabalho excedente no município.

Todavia a perspectiva de ocorrência de novo fluxo populacional motivado pelo aumento das oportunidades de trabalho que certamente ocorrerá não pode deixar de ser considerado pelo poder público e irá exigir um planejamento estratégico para a atenuação que se fará necessária ao agravamento da questão habitacional.

Aí também se trata de uma situação em que aplicação do conceito de Inclusão Geográfica será fortemente requerido e de modo análogo aos casos

anteriormente estudados também a utilização das facilidades oferecidas pelo Geoprocessamento será elemento facilitador dessa inclusão.

Como parte da mitigação sugere-se considerar a necessidade de adaptar o novo zoneamento em processo de aprovação a essa possibilidade uma vez que o atualmente em vigor disponível no site da PMAR ao ser analisado por ocasião da construção da árvore de decisão revelou já algumas inobservâncias como por exemplo a invasão por núcleos habitacionais de áreas destinadas à agricultura e em zonas de preservação permanente.. Tudo isso são óbices a serem enfrentados

Por outro lado os levantamentos feitos com o objetivo de municiar as aplicações revelam o permanente interesse da administração pública na condução das ações destinadas a mitigar as carências sociais e assim melhorar a qualidade de vida da população. E isto é bom.

8. REFERÊNCIAS

ABIB O.A. **Especificações para um sistema de Cartografia apoiada por computador.** Dissertação de Mestrado. IME Rio de Janeiro RJ. 1985**.** *Apud* DESTRI A. R. **Tratamento de modelos numéricos do terreno obtidos por processos fotogramétricos.** Dissertação de Mestrado. IME Rio de Janeiro RJ.1987

AMARAL G. **Princípios de sensoriamento remoto.** Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento.USP EPUSP São Paulo 1990 p 27-52.

ARONOFF S. **Geographic Information Systems: A Management Perspective**. Ottawa WDL Pub. 1989.

BECKER B. K. EGLER C.A.G. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos Estados da Amazônia Legal.** Brasília.SAE/MMA. 1996. *Apud* CÂMARA G.: MONTEIRO A. M. **Geotecnologias em um novo paradigma de desenvolvimento.** Seminário sobre Indicadores de Sustentabilidade. NEPO/UNICAMP SP Campinas 2000.

BELTRAME A. V. **Diagnóstico do meio Físico de Bacias Hidrográficas, Modelo e Aplicação**. Editora da UFSC Florianópolis SC. 1994

BERTONCELLO R. 1992 : **Processo de Modernização e Espaço local: o caso do município de Angra dos Reis RJ** Diss de Mestrado PPGG/UFRJ

BERTONI J. & LOMBARDI NETO F.. **Conservação do Solo** Livroceres Piracicaba SP. 1985

BONHAM-CARTER G. F. **Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS**. Kindlington Pergamon 1994.

BRANDALIZE M.C.B.**: A qualidade cartográfica dos resultados do laserscanner aerotransportado.** Tese de Doutorado.UFSC 2004

BRASIL 2001 **Estatuto da Cidade**:Lei n 10.257 de 10 de julhode 2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana.Brasília: Câmara dos Deputados.Coordenação de Publicações.

BURROUGH P. A. and MCDONNELL R. A. **Principles of Geographical Information Systems**. New York Oxford Univ. Press 1998. Spatial Information Systems and Geostatistics

CÂMARA G. et alli. 1996 . **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. SBC: Escola de Computação .

CÂMARA G.: MONTEIRO A. M. **Geotecnologias em um novo paradigma de desenvolvimento**. Seminário sobre Indicadores de Sustentabilidade. NEPO/UNICAMP SP Campinas 2000. Disponível em www.dpi.inpe-nepo. Acesso em 30/6/2005.

CASTRO A. L.C.**, Manual de Desastres Humanos** - **I parte - De Natureza Tecnológica**. **Secretaria Nacional de Defesa Civil.** 2004. Disponível em http://www.defesacivil.gov.br. Acesso em 16 out 2006.

CASTRO D.M**., Diretrizes para o melhor uso do solo na região litoral sul fluminense.** Rio de Janeiro FEEMA/DEATEC.1980 *Apud* BERTONCELLO *op cit*. p.101

CEBRACE.**Planejamento de rede escolar: proposta metodológica urbana,1º grau. MEC/CEBRACE- Centro Brasileiro de Construções e equipamentos Escolares. Rede Esclar 1** Rio de Janeiro RJ 1978

CHOU YUE-HONG **Exploring Spatial Analysis in Geographic Information Systems**. Santa Fé Onword Press 1997.

CONDE R.R.M. & RODRIGUEZ J.P. **Ciência, Tecnologia y Gestíon Ambiental. Fundamentos de Hidrologia para la Planificación Ambiental**. Santiago-Espanha 2-35. 1995 .

CORREA L.R. **Trajetórias geográficas: cinco temas.** Universidade Federal do Rio de Janeiro Depto.de Geografia Programa de Pós-Graduação em Geografia.Rio de Janeiro.1999. 273 p. Tese de Doutorado

CREPANI E. *et al.* **Curso de sensoriamento remoto aplicado ao zoneamento ecológico-econômico**. INPE São José dos Campos SP.1996**.***Apud* CÂMARA G.: MONTEIRO A. M. **Geotecnologias em um novo paradigma de desenvolvimento.** *Op.cit.*

CRISTOFOLETTI A. **Geomorfologia**. Ed. Edgard Blucher São Paulo SP. 1980 .

CROMLEY R. G. **Digital Cartography.** Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall 1992.p.317

CRUZ C. B. M. PINA M. F.de **Leitura de mapas e técnicas de localização em campo.** NADC/UFRJ Rio de Janeiro RJ 2000.p. 7 94-97

DeMERS Michael N. **Fundamentals of Geographic Information Systems**. New York John Wiley & Sons 1997.

DESTRI A. R. **Tratamento de modelos numéricos do terreno obtidos por processos fotogramétricos.** Dissertação de Mestrado. IME Rio de Janeiro

RJ.1987

EMBRAPA. **Monitoramento orbital de queimadas**. Disponível em: www.queimadas.cnpm.embrapa.br.Acessado em 30/06/2005.

EMBRAPA/IBGE . **Relatório Temático: Geomorfologia** Município de São Gabriel do Oeste MS. Rio de Janeiro RJ. 1997

ENGESAT. **Primeiras imagens SPOT 5 – Melhoria e continuidade**. Disponível em www.engesat.com.br . Acesso em 26/06/2005

FERNANDES N. F. & AMARAL C. P. 2000 . Movimentos de Massa: Uma abordagem Geológico-Geomorfológica in **Geomorfologia e Meio Ambiente** Bertrand Brasil Rio de Janeiro.

FERRARI R. **Viagem ao SIG**. Curitiba. Ed. Sagres 1997.

FIORI A. P. & CARMIGNANI L. 2001 . **Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas. Aplicações na estabilidade de taludes**. Editora da UFPR. Curitiba PR.

FLORENZANO T.G. **Imagens de satélite para estudos ambientais.** Oficina de Textos. São Paulo. SP. 2002.

GENOVEZ P.C. **Território e Desigualdades: Análise Espacial Intra-Urbana No Estudo da Dinâmica de Exclusão/Inclusão Social no Espaço Urbano em São José dos Campos-SP**: **INPE** 2002.
Disponível em http//www.dpi.inpe.br/teses. Acesso em 16 out 2006.

Geoambiente Sensoriamento Remoto 2001 . Relatório Técnico/SUDERHSA: Suporte Natural Geologia Geotécnia e Uso do Solo da Bacia do Alto Iguaçu. Coord. A.P. Fiori Curitiba PR.

GUERRA A. J. T. SILVA A.S. & BOTELHO R. G.M. . **Erosão e Conservação dos Solos, Conceitos Temas e Aplicações**. Bertrand Brasil Rio de Janeiro RJ. 1999

GUERRA A.J.T. & CUNHA S.B. . **Geomorfologia e Meio Ambiente, Degradação Ambiental** cap 7. Bertrand Brasil Rio de Janeiro. 2000

HALL S. S. **Mapping the Next Millennium: How Computer-driven Cartography is Revolutionizing the Face of Science**. New York Vintage 1997

HALL S. S. **Mapping the Next Millennium: How Computer-driven**

Cartography is Revolutionizing the Face of Science. New York Vintage 1997

HARVEY D **Explanation in Geography**.London Edward Arnold 517p.

HUXHOLD W.E. and LEVINSOHN A.G. **Managing Geographic Information System Projects**. Oxford Oxford University Press 1995.

IBAMA **Programa de prevenção e controle de queimadas e incêndios florestais na Amazônia Legal.** Disponível em www2.ibama.gov.br/proarco. Acesso em 30/06/2005.

INPE **Projeto de estimativa de desflorestamento da Amazônia –** PRODES Digital. Disponível em www.obt.inpe.br/prodes.Acesso em 30/06/2005

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo . **Orientações para combate à erosão no estado de São Paulo** Bacia do Pardo Grande. São Paulo 3v. IPT. Relatório 28:184 1990

KRAAK M.J. and ORMELING F.J. **Cartography: Visualization of Spatial Data**. Dorchester Longman 1996.

KRAEMER M.E.P. **Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável. (2004)**. Disponível em ww.gestaoambiental.com.br/kraemer.php. Acesso em 18/06/2005.

LANDIM P. M. B. **Análise Estatística de Dados Geológicos**. São Paulo Fund. Ed. da UNESP 1998 Ciência e Tecnologia

LEITÃO FILHO H. de F.. **Ecologia da Mata Atlântica em Cubatão** Ed. Unesp/Unicamp São Paulo SP. 1993

MACEDO R. K. de **Gestão Ambiental - Os Instrumentos Básicos para a Gestão Ambiental de Territórios e de Unidades Produtivas**. ABES: AIDIS. Rio de Janeiro. RJ. 1994.

MACHADO L O. **Angra dos reis: por que olhar para o passado.** Em Diagnóstico Sócio-Ambiental do Município de Angra dos Reis Convênio FURNAS-UFRJ Rio de Janeiro 1995

Malheiros T. **Histórias secretas do Brasil nuclear**. Rio de Janeiro Ed. WVA 1996.

MARTIN D. **Geographic Information Systems**. London Routledge 2 ed. 1996.

MATTOS L.C.M. . **Considerações sobre as limitações pedológicas e aptidão das terras na produção de um espaço regiona**l - Um subsídio ao planejamento de ocupação das terras de Angra dos Reis/Rj Tese de Mestrado UFRJ. Itaguaí 1993. 181 P.

MENEZES P. M. L. de. **A interface Cartografia-Geoecologia nos estudos diagnósticos e prognósticos da paisagem: um modelo de avaliação de procedimentos analíticos integrativos.** Tese de Doutorado. UFRJ IGEO Rio de Janeiro RJ 2000. p 91 93.

MEYER M. M. **Gestão ambiental no setor mineral: um estudo de caso**. Dissertação Mestrado em Engenharia da Produção Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis. SC. 2000.

MOREIRA M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologia de Aplicação -** Complemento do Livro. 2002 .Disponível em www.ltid.inpe..br/dsr

MURCK B. W. SKINNER B.J. & PORTER S. C. **Environmental Geology**. New York: John Wiley & Sons. 1995

NIMER E. 1989 . **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro:IBGE.

NOVO E. M. L. M. . **Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações**. São José dos Campos: Editora Edgard Blucher Ltda. 1988

OLIVEIRA L.M. **Guia de Prevenção de Acidentes Geológicos Urbanos,** Mineropar Minerais do Paraná S.A. Curitiba Pr. 1998.

ORMELING J.F. **Environmental Mapping in Transition.** Proceeding of the Seminar on Teaching Cartography for Environmental Management. EnschedeNet. 1989. *Apud* MENEZES P. M. L. de. Tese de Doutorado. *Op.cit.*

PINTO N. S. HOLTZ A.C.T. MARTINS J.A. & GOMIDE F.L.S 1976 . **Hidrologia Básica**. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo SP 5 . Reimpressão 1995.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. Secretaria Municipal de Planejamento.

PNUD-1990. **Human Development Report**. New York: Oxford University Press 1990. p.10-23.

PNUD-1997. **Relatório de Desenvolvimento Humano.**Glossário da Pobreza

RIPPLE W. J. - **The GIS Applications Book – Examples in Natural Resources: A compendium**. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing 1994.

RIPPLE W. J. - **The GIS Applications Book – Examples in Natural Resources: A compendium**. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing 1994.

ROCHA C.H.B. **Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar.** Ed do Autor Juiz de Fora. MG. 2000.

RODRIGUES M. **Introdução ao Geoprocessamento**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO CURSO INTRODUTÓRIO São Paulo 1990 pág 1 26

ROSA L.P SIGAUD L MIELNICK O. coord. - **Impactos de grandes projetos hidrelétricos e nucleares** Ed Marco Zero/AIE- COPPE/CNPq 1988

ROSS J. L. S . **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**. Coleção repensando a Geografia São Paulo Contexto SP. 1990

SALOMÃO F. X. T. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos in **Erosão e Conservação dos Solos, Conceitos Temas e Aplicações** cap 7. Bertrand RJ. 1999

SANTOS Milton A. dos. **Metamorfoses do espaço habitado**. 3.ed. Hucitec. Série Linha de frente . São Paulo.1994.124p.

Souza N. C. D. C. . **Mapeamento geotécnico regional da Folha de Aguaí com base na compartimentação por formas de relevo e perfis típicos de alteração**. São Carlos 2v. Tese de mestrado - Setor de Geotécnia Escola de Engenharia de São Carlos. 1992

SOUZA M.J.L.S. O território:sobre espaço e poder autonomia e desenvolvimento.In CASTRO Iná Elias de GOMES Paulo César da Costa: CORRÊA Roberto Lobato.**Geografia: conceitos temas.** 6ed. Rio de Janeiro Bertrand Brasil 2003. 352 p.

STEIMBERG J. HUSSER H. **Cartographie Dynamique Applicable a L'amenagement.** Paris Sedes. 1988.p 132.

STREETEN P. **Human development: means and ends**. The American Economic Review Boston v.84 n 2 p.232-237 maio 1994.*Apud* Santos M.P. **Uma proposta de melhora do índice de desenvolvimento humano municipal a partir do caso do Estado de São Paulo**.disponível em http://www.metodista.br/ppc/revista-ecco/revista-ecco-01/uma-proposta-de-melhora-do-indice-de-desenvolvimento-humano-municipal-a-partir-do-caso-do-estado-de-sao-paulo1/. Acesso em 14/12/2007.

SUGUIO K e BIGARELLA J.J.. **Ambientes Fluviais** 2 . Ed. Florianópolis SC. 1990

TROPPMAIR Helmut. **Biogeografia e meio ambiente.** UNESP 4.ed. Rio Claro 1995.259 p.

XAVIER_DA_SILVA J. **Geoprocessamento para análise ambiental.** Ed. do Autor Rio de Janeiro.RJ. 2001.

XAVIER_DA_SILVA J. **O geoprocessamento e a inclusão geográfica.**GE-CORP/GEDI- Petrobras.Workshop Gas e Energia.Painel Universidades.05/12/2007

XAVIER_DA_SILVA J. **Glossário Interativo**. Disponível em www.lageop.ufrj.br/. Acesso em 15/06/2005.

XAVIER_DA_SILVA J. CARVALHO_ FILHO L.M. **Sistemas de informação geográfica:uma proposta metodológica.** Anais da IV Conferência Latinoamericana sobre Sistemas de Informações Geográficas/2 Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento. São Paulo.EDUSP.1993.p.609-628

ZUQUETTE L. V.. **Importância do mapeamento geotécnico no uso e ocupação do meio físico: fundamentos e guia para elaboração**. São Carlos 2v. Tese de Livre Docência - Setor de Geotécnia Escola de Engenharia de São Carlos. 1993

GLOSSÁRIO

Acidente Grave	Acontecimento repentino e imprevisto tal como um incêndio uma explosão uma emissão ou um derrame que envolva uma ou mais substâncias perigosas suscetíveis de causar danos ambientais
Acidente Nuclear	Escapamento acidental de irradiação que pode ocorrer em instalações nucleares civis e que excede os níveis de segurança estabelecidos internacionalmente.
Altitude Ortométrica H	Distância medida sobre a linha de força do campo da gravidade entre o ponto considerado e a superfície do Geóide.
Ambiente	conjunto de fatores naturais sociais e culturais que envolvem um indivíduo com os quais ele interage influenciando e sendo influenciado.
Ameaça	Estimativa de probabilidade de ocorrência e da magnitude de um evento adverso expressa em termos de probabilidade estatística de concretização ou ocorrência do evento potencial e da provável magnitude de sua manifestação
Analfabeto funcional	é a denominação dada à pessoa que mesmo tendo aprendido a decodificar minimamente a escrita geralmente frases curtas não desenvolve a habilidade de interpretação de textos.
Avaliação de risco ambiental	Método de organizar a informação de um modo sistemático com o objetivo de determinar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e suas conseqüências para definição das ações de redução e mitigação do risco
Bacia hidrográfica	conjunto de terras drenadas por um rio principal seus afluentes canais e ravinas. Muitos autores a consideram como a unidade básica para diagnóstico manejo e gestão ambiental.
Biodiversidade	diversidade biológica que compreende a variedade de organismos vivos em todos os níveis taxonômicos. O conceito está sendo considerado também no nível dos ecossistemas dos habitats e das paisagens.
Biogeografia	o mesmo conceito aplicado à Ecologia como o estudo das relações dos seres vivos com o meio ambiente porém sempre inclui o componente espacial. TROPPMAIR 1995
Boato	é uma notícia anônima que se dissemina entre o público sem confirmação por fonte autorizada. A disseminação de boatos . A disseminação de boatos pode ser casual ou intencional e quando o boato gerar pânico pode ser causa de comoção social.
Dado	É o registro de ocorrência de um fenômeno constituindo o

	elemento lógico fundamental da pesquisa técnica ou científica. XAVIER-DA-SILVA 2005
Dano	Medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso
Dano Ambiental	Aquele produzido sobre os elementos naturais e que pode ser expresso pela alteração adversa de um recurso ambiental ou a deterioração de um recurso natural quer ocorram direta ou indiretamente sobre espécies e habitats protegidos água ou solo.
Defesa Civil	Conjunto de ações preventivas de socorro assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar desastres preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social
Desastre	Resultado de eventos adversos naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável causando danos humanos materiais e ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais.
Desastres Humanos ou Antropogênicos	São aqueles provocados pelas ações ou omissões humanas. Relacionam-se com a atuação do próprio homem enquanto agente e autor.
Desastres Mistos	Ocorrem quando as ações e/ou omissões humanas contribuem para intensificar complicar ou agravar os desastres naturais. Além disso também se caracterizam quando intercorrências de fenômenos adversos naturais atuando sobre condições ambientais degradadas pelo homem provocam desastres.
Desastres Naturais	São aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza. São produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana.
Desenvolvimento Sustentavel 1	Processo de transformação no qual a exploração dos recursos a direção dos investimentos a orientação de desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam e reforçam o potencial presente e futuro a fim de atender às necessidades e aspirações humanas CCMAD 1991 .
Desenvolvimento Sustentável 2	É aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.
Desenvolvimento Sustentável 3	É o uso e gestão responsáveis dos recursos naturais de modo a propiciar maior benefício às gerações atuais mantendo porém suas potencialidades para atender às necessidades e aspirações das gerações futuras pelo maior espaço de tempo possível.

Ecologia	Ciência que estuda os processos e as interações dos seres vivos entre si incluindo-se a ação humana e com as características morfológicas físicas e químicas do ambiente o que constitui a dinâmica dos ecossistemas.
Ecossistema	Sistema natural aberto e dinâmico limitado a certa área que inclui fatores físicos e biológicos daquele ambiente e suas interações constituindo uma unidade funcional.
Entidade	Fenômeno percebido segundo a escala temporal de registro adotada como lentamente oscilante em torno de uma condição média aparentemente estável. Geralmente a escala temporal adotada é a escala humana anos . É um elemento de percepção mais facilmente associável à dimensão espaço. Ex: Um objeto comum como uma cadeira sofrendo a ação progressiva das variações de temperatura e umidade do ambiente e em conseqüência lentamente durante centenas ou milhares de anos perdendo sua forma e funções identificadoras. XAVIER-DA-SILVA 2005
Espaço	Conjunto indissociável de que participam de um lado certo arranjo de objetos geográficos objetos naturais e objetos sociais e de outro a vida que os preenche e os anima ou seja a sociedade em movimento. Santos - 1944
Estado de Calamidade Pública	Reconhecimento legal pelo poder publico de situação anormal provocada por desastre causando sérios danos à comunidade afetada inclusive à incolumidade ou à vida de seus integrantes.
Evento	Fenômeno percebido segundo a escala temporal de registro adotada como rapidamente oscilante em torno de uma condição média condição esta em constante alteração. É um elemento de percepção mais facilmente associável à dimensão tempo. Exs: um incêndio em uma floresta progredindo pela ação das chamas momentâneas e consumindo ao final uma parte da vegetação uma orogenia registrada na escala temporal geológica. XAVIER DA SILVA 2005
Geóide	Superfície equipotencial do campo da gravidade terrestre com potencial igual ao do nível médio dos mares suposto em equilíbrio.
Geossistema	Entidade mais abrangente que o Ecossistema porquanto aquele centraliza conceitos e relações em torno dos seres vivos e este tem a função de significar o todo sem uma hierarquização de seus componentes.
Hipergeografia	Campo do conhecimento que gerando e interpretando dados identificáveis por suas coordenadas espaciais básicas de localização na esfera terrestre latitude longitude e altitude não

	se restringe a esses eixos de localização associando as entidades e eventos que investiga a outros eixos classificadores.Estes outros eixos podem conter dados gerados em qualquer escala de medição nominal ordinal intervalo ou razão as quais devem ser padronizadas por estruturas lógicas de integração e análise dos dados ambientais. XAVIER DA SILVA 2005
Homeostase	Estado de equilíbrio dinâmico de um organismo vivo em relação as suas várias funções e à composição química de seus fluidos e tecidos. Em última análise a homeostase é uma situação indispensável para a manifestação das condições de viabilidade quando alterada de forma irreversível os seres vivos morrem.
Informação	Ganho de conhecimento obtido pela inserção de um dado em seu contexto de referência. Ex: 29 C apenas um registro de ocorrência de uma temperatura em centígrados uma vez inserido em contexto pela sua identificação como temperatura média de uma sala de aula durante o verão ganha teor informativo. Esta inserção revela a capacidade de apoio à decisão da informação ou seja o seu valor social. Em formulação direta o valor social de uma informação está na sua capacidade de apoio à decisão. XAVIER DA SILVA 2005
Latitude Geodésica φ	Ângulo plano entre a normal ao elipsóide no ponto considerado e sua projeção equatorial
Longitude Geodésica λ	Ângulo contado no plano do equador terrestre entre a projeção no mesmo plano da normal ao elipsóide no ponto considerado e um meridiano tomado como origem.
Lugar	É a dimensão da existência que se manifesta através de um cotidiano compartido entre as mais diversas pessoas firmas instituições e os entendimentos e conflitos que são a base da vida em comum. É a área na qual se materializam as contradições entre os fenômenos mundiais da globalização e a especificidade relativa à sua organização.
Mapas de perigo risco ou vulnerabilidade	Conjunto de dados organizados de modo a apresentar de modo cartográfico os perigos riscos ou vulnerabilidades existentes numa dada área.
Monitor	Aparelho eletrônico que acompanha mede e controla parâmetros relacionados com o funcionamento de outros aparelhos equipamentos ou sistema com a finalidade de comandar o desempenho dos mesmos e manter a homeostase do processo.

Padrão de Exatidão Cartográfica	Indicador estatístico de dispersão relativo a 90% de probabilidade que define a exatidão de trabalhos cartográficos
Paisagem	Conjunto de formas que num dado momento exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza. SANTOS 1997
Pânico	Corresponde a uma exacerbação do sentimento do medo em alguns casos infundados fazendo com que a situação fuja do controle racional
Perigo	Propriedade intrinseca de uma substância ou de uma situação física com potencial para provocar danos no ambiente.
Plano de Emergência	Documento que tem como finalidade estabelecer medidas destinadas a circunscrever e controlar acidentes de forma a minimizar os seus efeitos e a limitar os danos ambientais. Com este objetivo os planos de emergência devem: i identificar os meios e recursos necessários para proteção do ambiente contra os efeitos de acidentes graves e ii definir os mecanismos de cooperação e estrutura operacional.
Região	É uma função da superfície terrestre que se distingue de outras por uma homogeneidade interna e heterogeneidade em relação às demais. CORRÊA 1999
Risco 1	Medida de danos ou prejuízos potenciais expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das conseqüências previsíveis.
Risco 2	Probabilide ou freqüência de um determinado evento produzir danos ambientais isto é originar um acontecimento com efeitos negativos para o ambiente
Segurança	Estado de confiança individual ou coletiva baseado no conhecimento e no emprego de normas de proteção e na convicção de que os riscos de desastres foram reduzidos em virtude de terem sido adotadas medias minimizadoras
Senso de Percepção de Risco 1	Impressão ou juízo intuitivo sobre a natureza e a grandeza de um risco determinado.
Senso de Percepção de Risco 2	Percepção sobre a importância ou gravidade de um risco determinado com base no repertório de conhecimentos que os indivíduos acumularam durante seu desenvolvimento cultural e no juízo político e moral de sua significação
Situação de Emergência	Reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal provocada por desastre causando danos suportáveis à

	comunidade afetada.
Substâncias perigosas	Substâncias que devido às suas características de periculosidade por meio de derrame emissão incêndio ou explosão possam provocar situações com efeitos negativos para o Homem e para o ambiente.
Território	É fundamentalmente um espaço definido e delimitado a partir de relações de poder. SOUZA 2003
Vulnerabilidade	Condição intrínseca do corpo ou sistema receptor que em interação com a magnitude do evento adverso determina a intensidade dos danos prováveis ou relação existente entre a magnitude de uma ameaça caso ela se concretize e a intensidade dos danos resultantes
Zoneamento ambiental	Segmentação do espaço geográfico em unidades homogêneas com vistas à ordenação do território tendo como referencial a disponibilidade de recursos naturais os aspectos sociais a dinâmica ambiental e econômica e os fluxos internos e externos.

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

O GEOPROCESSAMENTO EM APOIO DE INCLUSÃO GEOGRÁFICA

UMA APLICAÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS

AMAURI RIBEIRO DESTRI

VOLUME III

TESE DE DOUTORADO ORIENTADA POR
PROF. DR. JORGE XAVIER DA SILVA

Agosto de 2008

VOLUME I	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	
LISTA DE FOTOGRAFIAS	
LISTA DE ANEXOS	
LISTA DE APÊNDICES	
LISTA DE MAPAS	
LISTA DE SIGLAS	
LISTA DE QUADROS	
1 INTRODUÇÃO	36
1.1 INTRODUÇÃO AO TEMA DA TESE	36
1.2 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA ÁREA DE ESTUDO	43
1.3 HIPÓTESE BÁSICA	44
1.4 OBJETIVOS	44
1.4.1 Principal	44
1.4.2 Específicos	45
2 REVISÃO CONCEITUAL E CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA	47
2.1 ASPECTOS CARTOGRÁFICOS	57
2.2 SENSORIAMENTO REMOTO	57
2.2.1 Componentes de um Sistema de Sensoriamento Remoto	61

2.2.2 Características das imagens	63
2.2.3 Sistemas Sensores	64
2.2.3.1 Sensores Fotográficos	65
2.2.3.2 Sensores de Radar	66
2.2.3.3 Sensores a LASER	67
2.2.3.4 Espectrômetros	68
2.2.3.5 Radiômetros	69
2.2.4 Sistemas orbitais	70
2.2.4.1 Satélites Ikonos	70
2.2.5 Levantamentos por sensoriamento remoto	71
2.2.5.1 Limitações do Sensoriamento Remoto	71
2.3 GEOPROCESSAMENTO	72
3. A ÁREA ANALISADA	82
3.1 CENÁRIO NATURAL	82
3.1.1 Considerações iniciais	82
3.1.2 Aspectos Orográficos	84
3.1.3 Hidrografia	86
3.1.4 Clima	88
3.1.5 Vegetação	88
3.1.6 Litologia	91
3.1.7 Geomorfologia	93
3.1.8 Solos	94
3.2 CENÁRIO ANTRÓPICO	97

3.2.1 Caracterização da população	**97**
3.2.2 Ocupação urbana	**97**
3.2.3 Uso do solo	**102**
3.2,4 Bairros	**105**
3.2.5 Núcleos populacionais	**107**
3.3 CENÁRIO HISTÓRICO - CULTURAL	**109**
3.3.1 Um pouco da história de Angra dos Reis	**109**
3.3.2 A nova fase da história do desenvolvimento e o aumento populacional	**116**
4 ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA	**126**
4.1 INCLUSÃO GEOGRÁFICA	**126**
4.2. DEFINÇÃO DO PROBLEMA	**130**
4.3 PROJETO E CONSTRUÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO	**131**
4.4 – PROJETO DA BASE DE DADOS	**140**
4.4.1 – Criação de uma Base de Dados Digitais	**140**
4.4.1.1 Coleta de dados	**140**
4.4.2 Pré-processamento	**142**
4.4.2.1 Definição da resolução	**142**
4.4.2.2 Georreferenciamento	**142**
4.5 CARGA INICIAL DA BASE DE DADOS	**147**
4.5.1 Base Física	**149**
4.5.1.1 Mapas Básicos	**150**
4.5.1.2 – Carta de Solos	**151**

4.5.1.3 – Carta de Geomorfologia	**152**
4.5.1.4 – Carta de Litologia	**155**
4.5.1.5 – Carta de Hipsometria	**155**
4.5.1.6 – Carta de Declividades	**160**
4.5.1.7 - Carta de Circulação Viária	**162**
4.5.1.8 – Carta Temática de Hidrografia	**164**
4.5.1.9 – Carta de Núcleos Populacionais	**166**
4.5.1.10 Carta de Vegetação e uso da terra	**166**
4.5.1.11 - Carta de Proximidades Instalações Industriais	**169**
4.5.1.12 Carta de Proximidade se linhas de alta tensão	**171**
4.5.1.13 – Carta de proximidade de duto da Petrobrás	**173**
4.5.1.14 Carta de Abairramento	**175**
4.5.2 - Base Sócio – Econômica	**175**
4.5.2.1 – Preparação dos dados tabulares	**175**
4.5.2.2 – Carga da Base de Dados	**177**
VOLUME II	**178**
SUMÁRIO	**179**
5.RESULTADOS ALCANÇADOS	**187**
5.1 FEIÇÃO FÍSICO HISTÓRICA	**187**
5.1.1 – Primeiro Nível (inferior)	**187**
5.1.1.1 – Proximidades de Instalações Industriais	**188**
5.1.1.2 – Proximidade de Redes de Alta Tensão	**188**
5.1.1.3 – Proximidade de Dutos	**189**

5.1.2 - Segundo Nível	**189**
5.1.2.1 – Proximidade de instalação especial	**189**
5.1.2.2 – Proximidade de Rede Viária	**192**
5.1.2.3 – Proximidade de Hidrografia	**194**
5.1.2.4 – Proximidade de Núcleos Populacionais	**196**
5.1.2.5 – Solos	**196**
5.1.2.6 – Geomorfologia	**198**
5.1.2.7 – Geologia	**199**
5.1.2.8 - Hipsometria	**200**
5.1.2.9 – Declividade	**201**
5.1.3 – Terceiro Nível	**201**
5.1.3.1 – Composição	**201**
5.1.3.1.1 – enchentes	**201**
5.1.3.1.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**205**
5.1.3.2 – Fatores Geométricos	**208**
5.1.3.2.1 – enchentes	**208**
5.1.3.2.2 – deslizamentos e desmoronamentos	**211**
5.1.3.3 – Vegetação e Uso da Terra	**213**
5.1.3.4 – Proximidades	**214**
5.1.4 – Quarto Nível	**217**
5.1.4.1 – Fatores Físicos	**217**
5.1.4.2 – Fatores Geo Históricos	**222**
5.1.5 – Quinto Nível	**226**

5.1.5.1 – Riscos de Enchentes	**226**
5.1.5.1.1 teste de campo	**229**
5.1.5.2 – Riscos de Desmoronamento e Deslizamento	**230**
5.1.5.2.1- teste de campo	**235**
5.1.5.3 – Zoneamento	**239**
5.1.5.4 - Núcleos Populacionais e Bairros	**239**
5.1.5.5 – Áreas Restantes	**242**
5.1.6 – Sexto Nível	**244**
5.1.6.1 - Inobservâncias ao Zoneamento	**244**
5.1.6.2 – Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Enchente	**246**
5.1.6.3 – Informações Relativas a Áreas Restantes com Risco de Enchente	**248**
5.1.6.4 - Informações Relativas à Áreas Restantes com Risco Deslizamento e de Desmoronamento	**250**
5.1.6.5 - Núcleos Populacionais e Bairros com Risco de Deslizamento e de Desmoronamento	**252**
5.1.7 – Sétimo Nível	**254**
5.1.7.1 – Risco Potencial	**254**
5.2 – FEIÇÃO SÓCIO - ECONÔMICA	**261**
5.2.1 – Primeiro Nível	**261**
5.2.1.1 – Coleta de Lixo	**262**
5.2.1.2 – Esgotamento Sanitário	**265**
5.2.1.3 – Fornecimento de Água	**268**
5.2.1.4 – Renda	**271**

5.2.1.5 – Escolaridade	**275**
5.2.1.6 - Habitante por Domicílio	**278**
5.2.1.7 – Densidade por Bairro	**280**
5.2.1.8 - Domicílio por Hectare	**282**
5.2.2 – Segundo Nível	**284**
5.2.2.1 – Infra-estrutura	**284**
5.2.2.2 – Condição Sócio-Econômica	**287**
5.2.2.3 – Condição de Habitação	**290**
5.2.3 – Terceiro Nível	**293**
5.2.3.1 – Qualidade de Vida	**293**
6. IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANDAS	**296**
6.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS	**296**
6.2 – EMPREGO DA METODOLOGIA PROPOSTA	**298**
6.2.1 – 1ª Situação: Condição atual das escolas da rede com respeito a riscos de enchente e de deslizamento e desmoronamento	**300**
6.2.1.1 – Identificação de Carências	**300**
6.2.1.2 - Necessidade de Atenuação	**305**
6.2.1.3 – Indicação de Áreas para Solução	**305**
6.2.2 – 2ª Situação: Distribuição de Vagas na Rede Escolar Municipal	**306**
6.2.2.1 – Identificação de Carências	**306**
6.2.2.2 – Necessidade de Atenuação	**310**
6,2.2.3 - Indicação de Áreas para Solução	**312**

6.2.3.1 - Identificação de Carências	**313**
6.2.3.2 – Necessidade de Atenuação	**319**
6.2.3.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**332**
6.2.4 – 4ª Situação: Aspectos Habitacionais	**341**
6.2.4.1 - Identificação de Carências	**343**
6.2.4.2 – Necessidades de Atenuação	**348**
6.2.4.3 – Indicação de Áreas para a Solução	**352**
6.2.5 – 5ª Situação: Uma aplicação na área de Saúde	**360**
6.2.5.1 – Identificação de Carências	**364**
6.2.5.2 _ Necessidade de Atenuação	**368**
6.2.5.3 - Indicação de Áreas para a Solução	**378**
7. CONCLUSÃO	**383**
REFERÊNCIAS	**393**
GLOSSÁRIO	**400**
VOLUME III	**415**
APÊNDICES	**416**
ANEXOS	**664**

APÊNDICES

APÊNDICE A

COMPOSIÇÃO DOS BAIRROS

TABELA A.1 –COMPOSIÇÃO DOS BAIRROS

BAIRRO	Cod_setor
CENTRO	330010005000001 330010005000002 330010005000003 330010005000004 330010005000009 330010005000010
MORRO DO ABEL	330010005000005
MORRO DO BULÉ	330010005000006 5006*0 15
MORRO DA CARIOCA	330010005000006 5006*0 85
MORRO DO SANTO ANTONIO	330010005000007
MORRO DA CAIXA D'AGUA	330010005000008
MORRO DO CARMO	330010005000011 50011*0 67
MORRO DA FORTALEZA	330010005000012
PRAIA DO ANIL	330010005000013
MORRO DO TATU	330010005000014
BALNEÁRIO	330010005000015 330010005000016 330010005000020

	330010005000021
MORRO DO PEREZ	330010005000017 330010005000011 50017+50011*0 33
MORRO DA GLÓRIA	330010005000018
MORRO DA GLÓRIA II	330010005000019
PARQUE DAS PALMEIRAS	330010005000022 330010005000023
PRAIA DA CHÁCARA	330010005000024
SAPINHATUBA I	330010005000025
MONTE CASTELO	330010005000026 330010005000027
SAPINHATUBA III	330010005000028
CAMORIM PEQUENO	330010005000029
MOMBAÇA	330010005000030
MARINAS	330010005000031
PRAIA DO JARDIM	330010005000032
COLÉGIO NAVAL	330010005000033
BONFIM	330010005000034 330010005000035
PRAIA GRANDE	330010005000036
VILA VELHA	330010005000037

TANGUÁ	330010005000038
FRADE	330010015000001 330010015000002 330010015000003 330010015000006 330010015000007 330010015000008 330010015000009 330010015000010 330010015000011 330010015000012
PORTO FRADE	330010015000004
PIRAQUARA	330010015000005
GAMBOA DO BRACUÍ	330010015000013
SANTA RITA DO BRACUÍ	330010015000014
BRACUÍ	330010015000015 330010015000016 330010015000017 330010015000018 330010015000019
ITANEMA	330010015000020
PONTA DO PARTIDO	330010015000021
P0NTAL	330010015000022 330010015000061
PONTA DA CRUZ	330010015000023
CAIEIRA	330010015000024
GAMBOA DO BELÉM	330010015000025

PRAIA DA RIBEIRA	330010015000026
AEROPORTO	330010015000027 330010015000048 330010015000049
JAPUÍBA	330010015000028 330010015000029 330010015000030 330010015000031 330010015000045
PARQUE BELÉM	330010015000032 330010015000033 330010015000035
BANQUETA	330010015000034
NOVA ANGRA	330010015000036 330010015000037 330010015000038 330010015000039
AREAL	330010015000040 330010015000041 330010015000042
CAMPO BELO	330010015000043 330010015000044 330010015000046
ENCRUZO DA ENSEADA	330010015000047 330010015000050
MORRO DA CRUZ	330010015000051
ENSEADA	330010015000052
GRATAÚ	330010015000057
ARIRÓ	330010015000058

	330010015000058*0 33 330010015000060*0 695 330010015000060
SERTÃO DO BRACUÍ	330010015000058 330010015000058*0 05
SERTÃO DE ITANEMA	330010015000058 330010015000058*0 14
RESERVA INDÍGENA	330010015000058 330010015000058*0 48 330010015000059
SERRA DÀGUA	330010015000060 330010015000060*0 155
ZUNGU	330010015000060 330010015000060*0 15
MONSUABA	330010020000001 330010020000002 330010020000003 330010020000004
ÁGUA SANTA	330010020000005
VILA DA PETROBRAS	330010020000006
VEROLME	330010020000007 330010020000008 330010020000009 330010020000010 330010020000014
VILAGE	330010020000011 330010020000012 330010020000013
MORRO DO MORENO	330010020000015
LAMBICADA	330010020000016

PRAIA DO MACHADO	330010020000017
CAMORIM	330010020000018 330010020000019 330010020000020 330010020000021
CANTAGALO	330010020000022 330010020000034
CIDADE DA BÍBLIA	330010020000023
GARATUCAIA	330010020000024
VILA DOS PESCADORES	330010020000025
PORTO GALO	330010020000026 330010020000027
MACIÉIS	330010020000028
PONTA LESTE	330010020000029
BISCAIA	330010020000030
PARAÍSO	330010020000031
CAPUTERA II	330010020000032
CAPUTERA I	330010020000033
VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	330010025000001
PRAIA DA GOIABAS	330010025000002
PRAIA VERMELHA	330010025000003

PRAIA BRAVA	330010025000004 330010025000005
PARQUE PEREQUÊ	330010025000006 330010025000008 330010025000010
BOA VISTA	330010025000007
PARQUE MAMBUCABA	330010025000009 330010025000011 330010025000012 330010025000013 330010025000014 330010025000015 330010025000016 330010025000017 330010025000018 330010025000019 330010025000020
SERTÃO DE MAMBUCABA	330010025000022 330010025000023

APÊNDICE B

BASE FÍSICA

APÊNDICE B.1

TABELA B 01- ASSINATURA DE CARTA DE SOLOS

Cat. - Legendas	Total Ha	Pixels Asn.	Área Asn. Ha	% Área Asn.	% Categoria
0 - FUNDO	0	0	0	0 00%	
1 - CAMBISSOLO	32210 45	0	0	0 00%	0
2 - NEOSSOLO LITÓLICO	12480 1	0	0	0 00%	0
3 - LATOSSOLO VERMELHO	11763 36	0	0	0 00%	0
4 - NEOSSOLO FLÚVICO	5009 61	0	0	0 00%	0
5 - NÃO MAPEADO	1252 27	125227	1252 27	100 00%	100
6 - ILHA	0	0	0	0 00%	
7 - ÁREA URBANA	184 4	0	0	0 00%	0
8 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0	0	0 00%	
9 - ESPODOSSOLO	90 33	0	0	0 00%	0
10 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0	0	0 00%	
11 - LINHA DE COSTA	0	0	0	0 00%	
12 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0	0	0 00%	
14 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0	0	0 00%	
Total	**62990,52**				

APÊNDICE B.2

TABELA B-02 ASSINATURA DA CARTA DE CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha	Área Asn. Ha	% Área Asn.
5 - ALUVIÕES INDIFERENCIADOS	10894	108 94	0	0 00%
6 - MONTANHAS E ESCARPAS	4228032	42280 32	0	0 00%
7 - MORROS COM SUBSTRATO DE MIGMATITOS/GNAISSES	720553	7205 53	0	0 00%
8 - MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS	228711	2287 11	0	0 00%
9 - MORROTE/SOLOS RESIDUAIS DE CRISTALINO	2843	28 43	0	0 00%
10 - MANGUES	80948	809 48	0	0 00%
11 - ALAGADIÇOS	88623	886 23	0	0 00%
12 - TERRAÇOS ALUVIONARES	459533	4595 33	0	0 00%
13 - PLANÍCIES ALUVIONARES	44499	444 99	0	0 00%
14 - TALUS/COLÚVIO	47179	471 79	0	0 00%
15 - EMBASAMENTO CRISTALINO EM RELEVO DE COLINAS	355482	3554 82	0	0 00%
16 - SOLOS ALUVIONARES INDIFERENCIADOS	17658	176 58	0	0 00%
17 - RESTINGA	14277	142 77	0	0 00%
Total	**6299232(62992,32)**	**0 (0,00)**		

APÊNDICE B-3

TABELA B.03 – ASSINATURA DA CARTA DE LITOLOGIA

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
2 - BIOTITA GNAISSE	1135426	11354 26
3 - BIOTITA GNAISSE MIGMÁTICO	353036	3530 36
4 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
5 - GRANITO ANGRA DOS REIS	35990	359 9
6 - GRANITO GNAISSE BOCAINA	565527	5655 27
7 - GRANITO MAMBUCABA	364759	3647 59
8 - GRANITO MANGARATIBA	50874	508 74
9 - GRANITO MOMBAÇA	31893	318 93
10 - GRANITO PORFIRÍTICO	290429	2904 29
11 - GRANITÓIDE PORFIRÍTICO	99002	990 02
12 - PARAGNAISSE DO COMPLEXO PARAÍBA DO SUL	2428040	24280 4
13 - QUATERNÁRIO	772243	7722 43
14 - DIQUE DE DIABÁSIO	1428	14 28
15 - DIQUE DE GRANITO	52	0 52
16 - FRATURAS	78496	784 96
17 - FOLIAÇÕES	1219	12 19
Total	**6208414(62084,14)**	**0 (0,00)**

APÊNDICE B – 4

TABELA B.04 – ASSINATURA DA CARTA DE HIPSOMETRIA

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - 0 - 20 M	764413	7644 13
1 - 20 - 40 M	223744	2237 44
2 - 40 - 60 M	192422	1924 22
3 - 60 - 80 M	185052	1850 52
4 - 80 - 100 M	181368	1813 68
5 - 100 - 140 M	315150	3151 5
6 - 140 - 180 M	289802	2898 02
7 - 180 - 220 M	279942	2799 42
8 - 220 - 260 M	257015	2570 15
9 - 260 - 300 M	240847	2408 47
10 - 300 - 380 M	412303	4123 03
11 - 380 - 420 M	223892	2238 92
12 - 420 - 460 M	175417	1754 17
13 - 460 - 500 M	167950	1679 5
14 - 500 - 560 M	204424	2044 24
15 - 560 - 620 M	160887	1608 87
16 - 620 - 680 M	150101	1501 01
17 - 680 -740 M	142363	1423 63
18 - 740 - 800 M	130658	1306 58
19 - 800 - 960 M	276683	2766 83
20 - 960 - 1040 M	136204	1362 04
21 - 1040 - 1120 M	283420	2834 2
22 - 1120 - 1200 M	456501	4565 01
23 - 1200 - 1280 M	194618	1946 18
24 - 1280 - 1300 M	28432	284 32
25 - 1300 - 1400 M	125143	1251 43
26 - 1400 - 1500 M	71716	717 16
27 - 1500 - 1600 M	25161	251 61
28 - 1600 - 1700 M	3889	38 89
29 - ACIMA DE 1700	256	2 56
32 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
35 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
36 - LINHA DE COSTA	0	0
37 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
38 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
39 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
Total	**6299773(62997,73)**	**0 (0,00)**

APÊNDICE B- 5

TABELA B.05 – ASSINATURA DA CARTA DE DECLIVIDADE

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - 0 - 0,58	96855	968 55
1 - 0,59 - 1,15	138535	1385 35
2 - 1,16 - 2,3	217067	2170 67
3 - 2,31 - 2,86	82314	823 14
4 - 2,87 - 4,57	217680	2176 8
5 - 4,58 - 5,14	55407	554 07
6 - 5,15 - 5,71	61771	617 71
7 - 5,72 - 8,5	282087	2820 87
8 - 8,51 - 11,3	339162	3391 62
9 - 11,31 - 14,03	397764	3977 64
10 - 14,04 - 26,56	2333466	23334 66
11 - 26,57 - 45	1890864	18908 64
12 - 45,01 - 63,43	180293	1802 93
13 - 63,44 - 90	6486	64 86
14 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
15 - LINHA DE COSTA	0	0
16 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
17 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
18 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
19 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
20 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
Total	**6299751(62997,51)**	**0 (0,00)**

TABELA B.06 - DECLIVIDADE

DECLIVIDADE

PERCENTAGEM	GRAUS	CRÍTICO PARA	RISCO DE	USO PERMITIDO
0 a 1	0 a 0 58		inundação e problemas com drenagem abaixo de 2%	agricultura mecanizada
1 a 2	0 58 a 1 15	pista de aeroporto internacional		
2 a 4	1 15 a 2 30	transporte ferroviário de carga e passageiro ve ículos comerciais de carga sem redução de velocidade		
4 a 5	2 30 a 2 86	rodovias principais		
5 a 8	2 86 a 4 57	construção	erosão do solo acima de 5%	
8 a 9	4 57 a 5 14	habitação e rodovias construção em geral e áreas de piquenique		
9 a 10	5 14 a 5 71	estradas de ferro máximo absoluto		
10 a 15	5 71 a 8 5	maquinária agrícula pe-	erosão do solo	

		sada desenvolvimento industrial em larga escala	deslizamentos	
15 a 20	8 5 a 11 3	desenvolvimento de qualquer tipo e construção tratores de roda padrão		agricultura não mecanizada uso urbano de maior custo
20 a 25	11 3 a 14 03	semeadura em duas vias colheita combinada construção de conjuntos habitacionais juntos habitacionais	deslizamentos	
25 a 50	14 03 a 26 56	rotatividade de safras trailers de carga caminho e trilhas de recreação	deslizamentos	agricultura não mecanizada urbano com restrições e com laudo geotécnico
50 a 100	26 56 a 45	ocupação temporária	deslizamentos	agrícula com restrições
100 a 120	45 a 63 43	ocupação permanente		non aedificandi preservação permanente

APÊNDICE B-6

TABELA B.07 ASSINATURA DA CARTA DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
1 - ARRUAMENTO	17793	177 93
2 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
3 - BR-101	6947	69 47
4 - CAMINHO	13663	136 63
6 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
7 - FERROVIA	3590	35 9
8 - FUNDO	0	0
9 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
10 - LINHA DE COSTA	0	0
11 - RJ-155	1656	16 56
12 - TRILHA	5033	50 33
13 - VIA MUNICIPAL	36343	363 43
Total	**85025(850,25)**	**0 (0,00)**

APÊNDICE B-7

TABELA B.08 ASSINATURA DA CARTA DE HIDROGRAFIA

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
1 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
2 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
3 - DRENAGEM E RIOS DE MARGEM SIMPLES	105961	1059 61
4 - FUNDO	0	0
5 - LAGO OU LAGOA PERENE	699	6 99
6 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
7 - LINHA DE COSTA	0	0
8 - RIOS DE MARGEM DUPLA	11014	110 14
9 - ÁREA ALAGADA	4695	46 95
Total	**122369(1223,69)**	**0 (0,00)**

APÊNDICE B-8

TABELA B.09 ASSINATURA DA CARTA DE NÚCLEOS URBANOS

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - FUNDO	0	0
1 - ITANEMA	533	0 0533
2 - BRACUÍ	16821	1 6821
3 - ILHA DA BARRA	0	0
4 - ILHA DO JORGE	2565	0 2565
5 - GRATAÚ	467	0 0467
6 - PONTA DA CRUZ	4771	0 4771
7 - PARQUE BELÉM	14806	1 4806
8 - GAMBOA DO BELÉM	2406	0 2406
9 - CAIEIRA	450	0 045
10 - BANQUETA	10957	1 0957
11 - CAPUTERA	17283	1 7283
12 - AEROPORTO	2340	0 234
13 - JAPUÍBA	6032	0 6032
14 - COR 15	0	0
15 - AREAL	3471	0 3471
16 - COR 17	0	0
17 - ENCRUZO DA ENSEADA	3158	0 3158
18 - PONTA DO SAPÊ	1384	0 1384
19 - ENSEADA	1599	0 1599
20 - LAMBICADA	4784	0 4784
21 - MORRO DO MORENO	3800	0 38
22 - VILA DA PETROBRÁS	7593	0 7593
23 - BNH	2386	0 2386
24 - COR 25	0	0
25 - PIRAQUARA	2067	0 2067
26 - RETIRO	1432	0 1432
27 - PONTA DA RIBEIRA	745	0 0745
28 - BALNEÁRIO	3865	0 3865
29 - PRAIA DO MACHADO	827	0 0827
30 - SAPINHATUBA I	1540	0 154
31 - PRAIA BRAVA	2302	0 2302
32 - AGUA SANTA	725	0 0725
33 - PRAIA DA CHÁCARA	241	0 0241
34 - PRAIA DO ANIL	185	0 0185
35 - PRAIA DO JARDIM	1651	0 1651
36 - CENTRO	4746	0 4746
37 - MONTE CASTELO	117	0 0117
38 - MONSUABA	7286	0 7286
39 - MARINAS	2286	0 2286
40 - MOMBAÇA	3417	0 3417
41 - COR 42	0	0
42 - BOA VISTA	466	0 0466
43 - BONFIM	709	0 0709
44 - PARAISO	483	0 0483
45 - PRAIA GRANDE	1258	0 1258
46 - CANTAGALO	2932	0 2932
47 - BISCAIA	3342	0 3342

48 - GARATUCAIA	3531	0 3531
49 - PONTA LESTE	1303	0 1303
50 - PORTO GALO	8504	0 8504
51 - COR 52	0	0
52 - MACIÉIS	383	0 0383
53 - CAETÉS	1493	0 1493
54 - CAMORIM	9176	0 9176
55 - CAMORIM PEQUENO	4728	0 4728
56 - CAMPO BELO	6963	0 6963
57 - CAPUTERA II	3779	0 3779
58 - CIDADE DA BÍBLIA	1025	0 1025
59 - COLÉGIO NAVAL	1076	0 1076
60 - FRADE	9291	0 9291
61 - GAMBOA DO BRACUÍ	1393	0 1393
62 - MORRO DA CAIXA DÁGUA	1270	0 127
63 - MORRO DA CARIOCA	701	0 0701
64 - MORRO DA CRUZ	909	0 0909
65 - MORRO DA FORTALEZA	577	0 0577
66 - MORRO DA GLÓRIA	1191	0 1191
67 - MORRO DA GLÓRIA II	1585	0 1585
68 - MORRO DO ABEL	469	0 0469
69 - MORRO DO BULÉ	1103	0 1103
70 - MORRO DO CARMO	1979	0 1979
71 - MORRO DO PEREZ	2044	0 2044
72 - MORRO DO SANTO ANTONIO	1372	0 1372
73 - MORRO DO TATU	440	0 044
74 - NOVA ANGRA	7335	0 7335
75 - PARQUE DAS PALMEIRAS	4021	0 4021
76 - PARQUE MAMBUCABA	30607	3 0607
77 - PARQUE PEREQUÊ	5510	0 551
78 - PONTA DO PASRTIDO	1208	0 1208
79 - PONTAL	4940	0 494
80 - PORTO FRADE	9596	0 9596
81 - PRAIA DA RIBEIRA	3567	0 3567
82 - PRAIA DAS GOIABAS	184	0 0184
83 - PRAIA DO RECIFE	457	0 0457
84 - PRAIA VERMELHA	2490	0 249
85 - SANTA RITA DO BRACUÍ	3333	0 3333
86 - SAPINHATUBA III	557	0 0557
87 - SERTÃO DE MAMBUCABA	3962	0 3962
88 - SERTÃO DO BRACUÍ	11254	1 1254
89 - TANGUÁ	641	0 0641
90 - TERMINAL DA PETROBRÁS	1101	0 1101
91 - USINA NUCLEAR	8932	0 8932
92 - VEROLME	13934	1 3934
93 - VILA DOS PESCADORES	285	0 0285
94 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	1444	0 1444
95 - VILA VELHA	2895	0 2895
96 - VILAGE	2336	0 2336
Total	**337102(33,7102)**	**0 (0,0000)**

APÊNDICE B-9

TABELA B.10 ASSINATURA DE CARTA DE VEGETAÇÃO

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - AFLORAMENTO ROCHOSO	279453	2794 53
1 - AGRICULTURA	629229	6292 29
2 - PASTO SUJO	833767	8337 67
3 - REFLORESTAMENTO	52284	522 84
4 - ALAGADIÇO	68205	682 05
5 - VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA	1156880	11568 8
6 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	5765462	57654 62
7 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
8 - VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	27667	276 67
9 - MATA ATLANTICA	2927724	29277 24
10 - GRAMINÓIDE	44370	443 7
11 - MANGUE ARBÓREO	68631	686 31
12 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
13 - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	137047	1370 47
14 - EDIFICAÇÕES	6770	67 7
15 - FUNDO	0	0
16 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
17 - LINHA DE COSTA	0	0
19 - MASSA DÁGUA	13645	136 45
20 - MOVIMENTO DE TERRA	242	2 42
21 - PASTO LIMPO	41879	418 79
22 - VEGETAÇÃO HERBÁCEA	1287	12 87
23 - PEDREIRA	918	9 18
24 - PIER	275	2 75
25 - PRAIA	6676	66 76
Total	12062411 120624 11	0 0 00

APÊNDICE B-10

TABELA B.11 ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0	0
1 - ARRUAMENTO	0	0
2 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
3 - BR-101	0	0
4 - CAMINHO	0	0
5 - TERMINAL DA PETROBRÁS	1101	11 01
6 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
7 - FERROVIA	0	0
8 - MAIS DE 100M DE INSTALAÇÃO INDUSTRIAL	6181088	61810 88
9 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
10 - LINHA DE COSTA	0	0
11 - RJ-155	0	0
12 - TRILHA	0	0
13 - VIA MUNICIPAL	0	0
14 - USINA NUCLEAR	8932	89 32
15 - VEROLME	13934	139 34
16 - ATÉ 100 METROS DE TERMINAL DA PETROBRÁS	1924	19 24
17 - ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	8888	88 88
18 - ATÉ 100 METROS DE VEROLME	7248	72 48
Total	**6223115(62231,15)**	

APÊNDICE B-11

TABELA B.12 ASSINATURA DE CARTA DE PROXIMIDADE DE LINHAS DE ALTA TENSÃO

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - MAIS DE 100M DE AT	11858291	118582 9
2 - ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	103979	1039 79
3 - ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	74203	742 03
6 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
7 - LINHA DE COSTA	0	0
8 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
9 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
10 - LINHA DE ALTA TENSÃO	28841	288 41
Total	12065314 120653 14	0 0 00

APÊNDICE B-12

TABELA B.13 ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE DUTOS

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - MAIS DE 100M DE DUTO	6134688	61346 88
1 - AREA FORA DE ANALISE	0	0
2 - ATÉ 100 METROS DE DUTO	6246	62 46
3 - BAIA DA ILHA GRANDE	0	0
4 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
5 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0
6 - LINHA DE COSTA	0	0
7 - DUTO	413	4 13
Total	6141347 61413 47	0 0 00

APÊNDICE B-13

TABELA B.14 ASSINATURA DE CARTA DE ABAIRRAMENTO

Cat. - Legendas	*Total Pixels*	*Total Ha*	*Pixels Asn.*	*Área Asn. Ha*	*% Área Asn.*	*% Categoria*
0 - AEROPORTO	16056	160 56	16056	160 56	0 10%	100
1 - AGUA SANTA	3958	39 58	3958	39 58	0 03%	100
2 - AREAL	10365	103 65	10365	103 65	0 07%	100
3 - ARIRO	299757	2997 57	299757	2997 57	1 91%	100
4 - BALNEARIO	4079	40 79	4079	40 79	0 03%	100
5 - BANQUETA	110235	1102 35	110235	1102 35	0 70%	100
6 - BAIA DA ILHA GRANDE	3551523	35515 23	3551523	35515 23	22 68%	100
7 - BISCAIA	11277	112 77	11277	112 77	0 07%	100
9 - BOA VISTA	14798	147 98	14798	147 98	0 09%	100
10 - BONFIM	8954	89 54	8954	89 54	0 06%	100
11 - BR-101	6811	68 11	6811	68 11	0 04%	100
12 - BRACUI	63385	633 85	63385	633 85	0 40%	100
13 - CAETES	10671	106 71	10671	106 71	0 07%	100
14 - CAIEIRA	1742	17 42	1742	17 42	0 01%	100
15 - CAMORIM	49593	495 93	49593	495 93	0 32%	100
16 - CAMORIM PEQUENO	12838	128 38	12838	128 38	0 08%	100
17 - CAMPO BELO	10764	107 64	10764	107 64	0 07%	100
18 - CANTAGALO	23525	235 25	23525	235 25	0 15%	100
19 - CAPUTERA I	55338	553 38	55338	553 38	0 35%	100
20 - CAPUTERA II	22082	220 82	22082	220 82	0 14%	100
21 - CENTRO	4906	49 06	4906	49 06	0 03%	100
22 - CIDADE DA BIBLIA	1175	11 75	1175	11 75	0 01%	100
23 - COLEGIO NAVAL	10186	101 86	10186	101 86	0 07%	100
24 - DIVISAO MUNICIPAL	2202	22 02	2202	22 02	0 01%	100
25 - ENCRUZO DA ENSEADA	5404	54 04	5404	54 04	0 03%	100
26 - ENSEADA	8260	82 6	8260	82 6	0 05%	100
28 - FUNDO	3746705	37467 05	3746705	37467 05	23 93%	100
29 - GAMBOA DO BELEM	6061	60 61	6061	60 61	0 04%	100
30 - GAMBOA DO BRACUI	27711	277 11	27711	277 11	0 18%	100
31 - GARATUCAIA	4628	46 28	4628	46 28	0 03%	100
32 - GRATAU	70643	706 43	70643	706 43	0 45%	100
33 - ILHA DA	3044	30 44	3044	30 44	0 02%	100

BARRA						
34 - ILHA DO JORGE	21945	219 45	21945	219 45	0 14%	100
35 - ITANEMA	28232	282 32	28232	282 32	0 18%	100
36 - JAPUIBA	6762	67 62	6762	67 62	0 04%	100
37 - LAMBICADA	10515	105 15	10515	105 15	0 07%	100
38 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	9612	96 12	9612	96 12	0 06%	100
39 - LINHA DE COSTA	31837	318 37	31837	318 37	0 20%	100
40 - MACIEIS	5087	50 87	5087	50 87	0 03%	100
41 - MARINAS	12030	120 3	12030	120 3	0 08%	100
42 - MOMBACA	14522	145 22	14522	145 22	0 09%	100
43 - MONSUABA	17230	172 3	17230	172 3	0 11%	100
44 - MONTE CASTELO	3716	37 16	3716	37 16	0 02%	100
45 - MORRO DA CAIXA DAGUA	1756	17 56	1756	17 56	0 01%	100
46 - MORRO DA CARIOCA	721	7 21	721	7 21	0 00%	100
47 - MORRO DA CRUZ	3827	38 27	3827	38 27	0 02%	100
48 - MORRO DA FORTALEZA	565	5 65	565	5 65	0 00%	100
49 - MORRO DA GLORIA	3455	34 55	3455	34 55	0 02%	100
50 - MORRO DA GLORIA II	3431	34 31	3431	34 31	0 02%	100
51 - MORRO DO ABEL	953	9 53	953	9 53	0 01%	100
52 - MORRO DO BULE	4700	47	4700	47	0 03%	100
53 - MORRO DO CARMO	3082	30 82	3082	30 82	0 02%	100
54 - MORRO DO MORENO	20097	200 97	20097	200 97	0 13%	100
55 - MORRO DO PEREZ	3268	32 68	3268	32 68	0 02%	100
56 - MORRO DO SANTO ANTONIO	2843	28 43	2843	28 43	0 02%	100
57 - MORRO DO TATU	690	6 9	690	6 9	0 00%	100
58 - NOVA ANGRA	8088	80 88	8088	80 88	0 05%	100
59 - PARAISO	7575	75 75	7575	75 75	0 05%	100
60 - PARQUE BELEM	41943	419 43	41943	419 43	0 27%	100
61 - PARQUE DAS PALMEIRAS	5096	50 96	5096	50 96	0 03%	100
62 - PARQUE	64982	649 82	64982	649 82	0 41%	100

MAMBUCABA						
63 - PARQUE PEREQUE	9330	93 3	9330	93 3	0 06%	100
64 - PIRAQUARA	55736	557 36	55736	557 36	0 36%	100
65 - PONTA DA CRUZ	17095	170 95	17095	170 95	0 11%	100
66 - PONTA DA RIBEIRA	27929	279 29	27929	279 29	0 18%	100
67 - PONTA DO PARTIDO	3214	32 14	3214	32 14	0 02%	100
68 - PONTA DO SAPE	5233	52 33	5233	52 33	0 03%	100
69 - PONTA LESTE	9197	91 97	9197	91 97	0 06%	100
70 - PONTAL	52845	528 45	52845	528 45	0 34%	100
71 - PORTO FRADE	68772	687 72	68772	687 72	0 44%	100
72 - PORTO GALO	30702	307 02	30702	307 02	0 20%	100
73 - PRAIA BRAVA	32949	329 49	32949	329 49	0 21%	100
74 - PRAIA DA CHACARA	1436	14 36	1436	14 36	0 01%	100
75 - PRAIA DA RIBEIRA	5798	57 98	5798	57 98	0 04%	100
76 - PRAIA DAS GOIABAS	2138	21 38	2138	21 38	0 01%	100
77 - PRAIA DO ANIL	810	8 1	810	8 1	0 01%	100
78 - PRAIA DO JARDIM	3415	34 15	3415	34 15	0 02%	100
79 - PRAIA DO MACHADO	2247	22 47	2247	22 47	0 01%	100
80 - PRAIA DO RECIFE	6190	61 9	6190	61 9	0 04%	100
81 - PRAIA GRANDE	5291	52 91	5291	52 91	0 03%	100
82 - PRAIA VERMELHA	14410	144 1	14410	144 1	0 09%	100
83 - RESERVA INDIGENA	225974	2259 74	225974	2259 74	1 44%	100
84 - RETIRO	31344	313 44	31344	313 44	0 20%	100
85 - SANTA RITA DO BRACUI	16426	164 26	16426	164 26	0 10%	100
86 - SAPINHATUBA I	5049	50 49	5049	50 49	0 03%	100
87 - SAPINHATUBA III	1548	15 48	1548	15 48	0 01%	100
88 - SERRA DAGUA	99552	995 52	99552	995 52	0 64%	100
89 - SERTAO DE ITANEMA	44423	444 23	44423	444 23	0 28%	100
90 - SERTAO DE MAMBUCABA	124723	1247 23	124723	1247 23	0 80%	100
91 - SERTAO	123407	1234 07	123407	1234 07	0 79%	100

DO BRACUI						
92 - TANGUA	15752	157 52	15752	157 52	0 10%	100
93 - TERMINAL DA PETROBRAS	4681	46 81	4681	46 81	0 03%	100
94 - USINA NUCLEAR	26270	262 7	26270	262 7	0 17%	100
95 - VEROLME	19699	196 99	19699	196 99	0 13%	100
96 - VILA DA PETROBRAS	29063	290 63	29063	290 63	0 19%	100
97 - VILA DOS PESCADORES	2021	20 21	2021	20 21	0 01%	100
98 - VILA HISTORICA DE MAMBU	3713	37 13	3713	37 13	0 02%	100
99 - VILA VELHA	14986	149 86	14986	149 86	0 10%	100
100 - VILAGE	4911	49 11	4911	49 11	0 03%	100
101 - ZUNGU	41365	413 65	41365	413 65	0 26%	100
102 - AREA FORA DE ANÁLISE	5927253	59272 53	5927253	59272 53	37 85%	100
Total	15660000	156600 00	15660000	156600 00		

APÊNDICE C

BASE SÓCIO ECONÔMICA

CENSO DEMOGRÁFICO 2000
AGREGADOS POR SETORES CENSITÁRIOS
DOS RESULTADOS DE UNIVERSO - 2ª edição

A segunda edição dos agregados por setores censitários foi gerada a partir dos micro dados do universo do Censo Demográfico 2000 e é composta por 21 planilhas de dados para cada Unidade da Federação, contendo mais de 3.200 variáveis.

Setor Censitário é unidade territorial de coleta das operações censitárias, definido pelo IBGE, com limites físicos identificados, em áreas contínuas e respeitando a divisão político-administrativa do Brasil.

O Território Nacional foi dividido em 215 811 setores para a realização do Censo Demográfico de 2000.

Os Setores Censitários são definidos de acordo com o número de domicílios. Na área urbana, cada setor censitário é composto, em sua maioria, de 250 a 350 domicílios. Na área rural o setor censitário é composto, em sua maioria, de 150 a 250 domicílios.

Os Setores recebem duas classificações: situação e tipo.

A situação pode ser urbana ou rural. Em situação urbana consideram-se as áreas urbanizadas ou não, correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora do perímetro urbano, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, os povoados e os núcleos.

O tipo do setor pode ser: setor comum ou não-especial e setor especial. O setor especial é aquele que apresenta características que tornam necessário um tratamento diferenciado de coleta em relação aos setores comuns ou não-especiais, tais como quartéis, asilos, penitenciárias, etc.

Os agregados por setores censitários, possibilitam que se reúnam dados para pequenas áreas, como por exemplo, quando se deseja analisar o quarteirão onde mora, esteja ele compreendido por um ou mais setores.

Os setores são denominados unicamente por código. O código numérico completo do setor censitário possui 15 dígitos (UFMMMMMDDSDSSSS), divididos da seguinte forma:

UF – Unidade da Federação – com 2 (duas) posições
MMMMM – Município – com 4 (quatro) posições
DD – Distrito – com 2 (duas) posições
SD – Subdistrito – com 2 (duas) posições
SSSS – Setor – com 4 (quatro) posições

Arquivos de documentação

Documentação.doc - com um texto do MS-Word 97 ou posterior contendo notas sobre o Censo Demográfico 2000, a composição do arquivo agregado, a descrição de todas as planilhas MS-Excel e suas variáveis, e uma representação tabular das variáveis de dados;

Documentação.pdf - com o mesmo texto em "portable document format" para ser lido pelo Adobe Acrobat Reader. Esta forma de apresentação da documentação objetiva facilitar sua impressão, na medida em que os arquivos pdf não são dependentes da impressora, não obrigando os usuários a verificar o arquivo antes da impressão. Caso não tenha o Acrobat Reader instalado em seu computador, instale-o a partir de http://www.adobe.com/products/acrobat/.

Arquivos de dados

Basico_UF.xls - Contém os códigos e nomes das subdivisões geográficas e a informação básica do cadastro de áreas (totais, médias e variâncias);

Domicilio_UF.xls - Contém as informações sobre as características dos domicílios;

Morador_UF.xls - Contém as informações sobre os moradores por sexo, idade e características do domicílio;

Responsavel1_UF.xls a Responsavel5_UF.xls - São cinco planilhas que fornecem informações sobre responsáveis pelos domicílios particulares permanentes, segundo sexo, idade, alfabetização, anos de estudo, e rendimento;

Pessoa1_UF.xls a Pessoa7_UF.xls - São sete planilhas que fornecem informação sobre a população residente por sexo, idade e relação com o responsável pelo domicílio

Instrucao1_UF.xls a Instrucao6_UF.xls - São seis planilhas que fornecem informação sobre alfabetização da população por sexo, idade, relação com o responsável, e instrução do responsável e do cônjuge.

Nota: Os arquivos de **dados** são planilhas excel e estão gravados por Unidade da Federação. Em seus nomes, aparece sempre "**UF**", que representa a sigla da Unidade da Federação, exceto para São Paulo, onde existem 2(dois) arquivos, **SP1** e **SP2**, respectivamente.

Arquivos com informações adicionais

Descrição dos Setores_UF.xls – Com informações sobre a descrição do setor censitário (ponto inicial, perímetro de cada setor censitário, áreas no perímetro excluídas do setor, e aglomerados rurais contidos no setor)

Municípios instalados em 2001_UF.xls – Relação dos municípios instalados em 1º de janeiro de 2001; a população de sua área no Censo Demográfico 2000; os municípios desmembrados (ou que cederam área para a criação dos novos municípios); a população das áreas cedidas; e a população nas áreas remanescentes dos municípios desmembrados

Compatibilização_2000-2001_UF.xls – Relação de setores dos municípios instalados com indicação de sua procedência, permitindo recompor os dados do Censo Demográfico 2000 para as áreas dos novos municípios. Existem para nove Unidades da Federação: Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás.

Mandados de segurança

MUN.doc – Dois documentos que fornecem informações sobre os Mandados de Segurança concedidos por demandados municípios de Carapebus, no Estado do Rio de Janeiro, e Piraquê, no Estado de Tocantins.

Mandado_RJ.xls – Aplica-se, apenas, ao Estado do Rio de Janeiro e contém a relação de setores dos municípios Conceição de Macabu e Macaé que, por força do Mandado de Segurança impetrado por Carapebus, deveria ser transferida para este município. Este arquivo permite recompor os dados do Censo Demográfico 2000 para as áreas dos municípios de acordo com o referido mandado.

Suporte

Ao tornar disponíveis os dados agregados por setor censitário do Censo Demográfico 2000, o IBGE não está assumindo, implícita ou explicitamente, o compromisso de fornecer orientação técnica relacionada ao uso desses dados; exceto no que tange à integridade dos arquivos magnéticos gravados e às dúvidas que por ventura existam na documentação associada.

Para obter suporte do IBGE entre em contato através de:

E-mail: ibge@ibge.gov.br

Fax: (0xx21)2142-4933

Tabela C.01 Agregados por Setores Censitários

Exemplo de planilha Excel contendo variáveis selecionadas dos Dados Agregados por Setores Censitários de Angra dos Reis

	Cod_setor	Situacao	Tipo_do_setor	V0001	V0018	V0021	V0025	V0028	V0029	V0030	V0031	V0032	V0033	V0034	V0035	V0036	V0048	V0049	V005
2	330010005000001	1	0	122	122	0	0	0	119	119	0	0	0	0	0	3	122	121	
3	330010005000002	1	0	41	40	1	0	0	41	38	3	0	0	0	0	0	41	41	
4	330010005000003	1	0	175	173	2	0	0	175	133	18	0	0	24	0	0	175	163	
5	330010005000004	1	0	94	84	6	4	0	94	86	1	0	0	7	0	0	94	94	
6	330010005000005	1	0	442	300	5	135	5	435	343	23	8	60	0	1	5	427	209	
7	330010005000006	1	0	304	293	6	5	5	302	208	16	0	78	0	0	2	302	159	
8	330010005000007	1	0	299	262	36	1	0	299	281	16	1	1	0	0	0	298	84	
9	330010005000008	1	0	982	815	166	0	0	958	550	31	8	305	64	0	23	978	305	
10	330010005000009	1	0	207	192	0	0	0	191	183	0	4	0	4	0	1	192	190	
11	330010005000010	1	0	298	175	1	1	0	177	173	2	1	0	1	0	0	177	177	
12	330010005000011	1	0	1048	950	10	87	2	1044	814	147	1	82	0	0	3	1047	1003	
13	330010005000012	1	0	220	219	0	0	0	219	201	16	0	0	0	2	0	219	1	
14	330010005000013	1	0	133	129	1	0	0	130	116	3	10	1	0	0	0	130	94	
15	330010005000014	1	0	175	173	1	0	0	174	143	22	1	8	0	0	0	174	99	
16	330010005000015	1	0	241	232	8	0	0	240	106	60	1	72	0	1	0	239	203	
17	330010005000016	1	0	187	170	12	5	0	187	92	2	8	83	0	2	0	186	96	
18	330010005000017	1	0	385	385	0	0	0	385	385	0	0	0	0	0	0	385	368	
19	330010005000018	1	0	447	292	69	86	3	447	414	13	1	19	0	0	0	446	264	
20	330010005000019	1	0	449	346	10	92	2	441	311	59	1	69	1	0	7	448	194	
21	330010005000020	1	0	240	227	7	2	0	236	119	16	65	36	0	0	0	236	173	
22	330010005000021	1	0	262	262	0	0	0	262	104	157	1	0	0	0	0	262	247	
23	330010005000022	1	0	245	245	0	0	0	245	125	100	1	19	0	0	0	245	244	
24	330010005000023	1	0	203	203	0	0	0	203	68	127	0	8	0	0	0	203	203	
25	330010005000024	1	0	39	39	0	0	0	39	34	1	0	4	0	0	0	39	39	
26	330010005000025	1	1	205	179	26	0	0	203	40	161	0	2	0	0	2	204	2	
27	330010005000026	1	1	201	53	146	2	1	201	4	195	1	1	0	0	0	160	13	
28	330010005000027	1	1	289	266	8	15	3	285	206	52	0	11	11	5	4	284	6	
29	330010005000028	1	1	307	279	6	22	1	296	295	0	1	0	0	0	11	297	3	
30	330010005000029	1	0	310	278	28	1	0	303	259	25	9	2	7	1	4	297	59	
31	330010005000030	1	0	71	41	24	6	1	71	1	69	0	1	0	0	0	57	21	
32	330010005000031	1	0	317	260	9	48	2	312	205	68	38	0	1	0	5	317	161	
33	330010005000032	1	0	257	256	0	0	0	256	27	223	0	6	0	0	0	256	256	
34	330010005000033	1	0	28	0	28	0	0	28	28	0	0	0	0	0	0	27	27	
35	330010005000034	1	0	43	24	16	1	0	41	29	11	1	0	0	0	0	36	17	
36	330010005000035	1	0	155	80	75	0	0	155	129	21	0	2	3	0	0	155	117	
37	330010005000036	1	0	37	29	8	0	0	37	4	33	0	0	0	0	0	37	36	
38	330010005000037	1	0	95	10	85	0	0	95	4	88	1	2	0	0	0	94	37	
39	330010005000038	1	0	16	7	8	1	1	15	5	6	4	0	0	0	1	16	13	
40	330010005000039	2	0	0															

domicílio / morador / responsável / responsável4 / PESSOA1 / pessoa2 / pessoa3 / pessoa5 / pessoa6 / pessoa7 / instrução1 / ins

As planilhas completas estão disponíveis apenas em meio magnético

APÊNDICE C-2

TABELA C.02 CONSTITUIÇÃO DOS BAIRROS

	BAIRRO	SETORES FORMADORES	DISTRITO
1	AEROPORTO	27,48,49	15
2	ÁGUA SANTA	5	20
3	AREAL	40,41,42	15
4	ARIRÓ	58	15
5	BNH	****	
6	BALNEÁRIO	15,16,20,21	5
7	BANQUETA	34	15
8	BISCAIA	***	
9	BOA VISTA	7	25
10	BONFIM	34,35	5
11	BRACUÍ	15,16,17, 18,19	15
12	CAETÉS	****	20
13	CAIEIRA	24	15
14	CAMORIM	18,19,20,21	20
15	CAMORIM PEQUENO	29	5
16	CAMPO BELO	43,44,46	15
17	CANTAGALO	22	20
18	CAPUTERA I	33	20
19	CAPUTERA II	32	20
20	CENTRO	1,2,3,4,9,10	5
21	CIDADE DA BÍBLIA	23	20
22	COLÉGIO NAVAL	33	5
23	ENCRUZO DA ENSEADA	47,50	15
24	ENSEADA	52	15
25	FRADE	1,2,3,6,7,8, 9,10,11,12	15
26	GAMBOA DO BELÉM	25	15
27	GAMBOA DO BRACUÍ	13	15
28	GARATUCAIA	24	20
29	GRATAÚ	57	15
30	ILHA DA BARRA	****	
31	ILHA DO JORGE	#NOME?	15
32	ITANEMA	20	15
33	JAPUÍBA	28,29,30,31	15
34	LAMBICADA	16	20
35	MACIÉIS	28	20
36	MARINAS	31	5
37	MOMBAÇA	30	5
38	MONSUABA	1,2,3,4	20
39	MONTE CASTELO	26,27	5
40	MORRO DA CAIXA D'AGUA	8	5
41	MORRO DA CARIOCA	6	5
42	MORRO DA CRUZ	51	15
43	MORRO DA FORTALEZA	12	5
44	MORRO DA GLÓRIA	18	5
45	MORRO DA GLÓRIA II	19	5

46	**MORRO DO ABEL**	**5**		**5**
47	**MORRO DO BULÉ**	**6**		**5**
48	**MORRO DO CARMO**	**11**		**5**
49	**MORRO DO MORENO**	**15**		**20**
50	**MORRO DO PEREZ**	**11,17**		**5**
51	**MORRO DO SANTO ANTONIO**	**7**		**5**
52	**MORRO DO TATÚ**	**14**		**5**
53	**NOVA ANGRA**	**36,37,38,39**		**15**
54	**PARAÍSO**	**31**		**20**
55	**PARQUE BELÉM**	**32,33,35**		**15**
56	**PARQUE DAS PALMEIRAS**	**22,23**		**5**
57	**PARQUE MAMBUCABA**		**25**	
58	**PARQUE PEREQUÊ**	**6,8,10**		**25**
59	**PIRAQUARA**	**5**		**15**
60	**PONTA DA CRUZ**	**23**		**15**
61	**PONTA DA RIBEIRA**			
62	**PONTA DO PARTIDO**	**21**		**15**
63	**PONTA DO SAPÊ**	********		
64	**PONTA LESTE**	**29**		**20**
65	**PONTAL**	**22,61**		**15**
66	**PORTO FRADE**	**4**		**15**
67	**PORTO GALO**	**26,27**		**20**
68	**PRAIA BRAVA**	**4,5**		**25**
69	**PRAIA DA CHACARA**	**24**		**5**
70	**PRAIA DA RIBEIRA**	**26**		**15**
71	**PRAIA DAS GOIABAS**	**2**		**25**
72	**PRAIA DO ANIL**	**13**		**5**
73	**PRAIA DO JARDIM**	**32**		**5**
74	**PRAIA DO MACHADO**	**17**		**20**
75	**PRAIA DO RECIFE**	*******		
76	**PRAIA GRANDE**	**36**		**5**
77	**PRAIA VERMELHA**	**3**		**25**
78	**RESERVA INDÍGENA**	**59**		**15**
79	**RETIRO**			
80	**SANTA RITA DO BRACUÍ**	**14**		**15**
81	**SAPIHATUBA I**	**25**		**5**
82	**SAPINHATUBA III**	**28**		**5**
83	**SERRA D'AGUA**	**60**		**15**
84	**SERTÃO DE ITANEMA**	******		
85	**SERTÃO DE MAMBUCABA**	**22,23**		**25**
86	**SERTÃO DO BRACUÍ**	**¨¨******		
87	**TANGUÁ**	**38**		**5**
88	**TERMINAL DA PETROBRÁS**	********		
89	**USINA NUCLEAR**	**5**		**15**
90	**VEROLME**	**7,8,9,10,14**		**20**
91	**VILA DA PETROBRÁS**	**6**		**20**
92	**VILA VELHA**	**37**		**5**
93	**VILA DOS PESCADORES**	**25**		**20**
94	**VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA**	**1**		**25**
95	**VILAGE**	**11,12,13**		**20**
96	**ZUNGU**	*********		

APÊNDICE C-3

TABELA C.03 VARIÁVEIS UTILIZDAS NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

DIMENSÃO	VARIÁVEIS NO CENSO 2000	VARIÁVEL NO BD
ATÉ 1 SM	V0611+V0612+V0613	RENDA 1
	V0611+V0602+V0603	RENDA 5
ENTRE 1 SM E 3 SM	V0614+V0615	RENDA 2
	V0604+V0605	RENDA 6
ENTRE 3 SM E 10 SM	V0616+V0617	RENDA 3
	V0606+V0607	RENDA 7
MAIOR QUE 10 SM	V0618+V0619+V0620	RENDA 4
	V0608+V0609+V0610	RENDA 8
ANALFABETO	V2420+...+V2433	ANALFABETO
ATÉ 3 ANOS	V0583+V0582+V0581	ATETRESANOSESC
ATÉ FUNDAMENTALCOMPLETO	V0565	FUNDAMENTAL
ATÉ MÉDIO	V0566+V0570	MEDIO
SUPERIOR	V0571	SUPERIOR
RESPONSÁVEL NÃO ALFABETIZADO	V0525	RESP NÃO ALFAB

MENOS DE 3 ANOS	V1347+V1348+V1349+V1350	CRECHE
MENOS DE 5 ANOS	V1448+V1352	MENOR DE 5 A
ENTRE 3 ANOS E 6 ANOS	V1350+V1351+V1352	PRE_ESCOLA
6 A14 ANOS	V1353+V1354+V1355+V1356+V1450	6 A 14 ANOS
ENTRE 15 ANOS E 55 ANOS	V1451+V1452+V1453+V1454+V1456+V1457+V1458+V1402	ENTRE 15 E 55
MULHERES	V1721+V1722+V1723+V1724+V1725+V1726+V1728+V1672	IDEM MULHERES
MAIS QUE 50 ANOS	V1458+V1459+V. . .+V1463+V1427 +. . .+V1447	MAIOR DE 50
ÁGUA	V0018...V0021...V0028	V0018...V0021...V0028
ESGOTO	V0030...V0036	V0030...V0036
COLETA DE LIXO	V0048..V0051..V0052..V0053..V0054..V0055	V0048..V0051..V0052..V0053..V0054..V0055
CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO		
DENSIDADE POR ÁREA	V0237/AREA	DENS_HA
DENSIDADE POR DOMICÍLIO	V0237/V0001	HAB_DOM
AREA	AREA DO BAIRRO	AREA

DOMICÍLIO POR HECTARE	1/DENS_HA	DOM_HECT

TABELA C.04 SIGNIFICADO DAS VARIÁVEIS

V0001	Domicílios = domicílios particulares + unidades em domicílios coletivos
V0611	Domicílios particulares permanentes cedidos por empregador
V0612	Domicílios particulares permanentes cedidos de outra forma
V0613	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de ½ a 1 salário mínimo
V0602	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo
V0603	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de ½ a 1 salário mínimo
V0614	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos
V0615	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos
V0604	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos
V0605	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos
V0616	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos
V0617	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos
V0606	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos

V0607	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos
V0618	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 10 a 15 salários mínimos
V0619	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 15 a 20 salários mínimos
V0620	Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 20 salários mínimos
V0608	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 10 a 15 salários mínimos
V0609	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 15 a 20 salários mínimos
V0610	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de mais de 20 salários mínimos
V2420	Pessoas não-alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade
V2421	Pessoas não-alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade
V2422	Pessoas não-alfabetizadas com 25 a 29 anos de idade
V2423	Pessoas não-alfabetizadas com 30 a 34 anos de idade
V2424	Pessoas não-alfabetizadas com 35 a 39 anos de idade
V2425	Pessoas não-alfabetizadas com 40 a 44 anos de idade
V2426	Pessoas não-alfabetizadas com 45 a 49 anos de idade
V2427	Pessoas não-alfabetizadas com 50 a 54 anos de idade
V2428	Pessoas não-alfabetizadas com 55 a 59 anos de idade

V2429	Pessoas não-alfabetizadas com 60 a 64 anos de idade
V2430	Pessoas não-alfabetizadas com 65 a 69 anos de idade
V2431	Pessoas não-alfabetizadas com 70 a 74 anos de idade
V2432	Pessoas não-alfabetizadas com 75 a 79 anos de idade
V2433	Pessoas não-alfabetizadas com 80 ou mais anos de idade **Nota**: Esta variável possui os mesmos valores da variável V2471.
V0583	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 3 anos de estudo
V0582	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 2 anos de estudo
V0581	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 1 ano de estudo
V0565	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com curso não-seriado do ensino fundamental ou primeiro grau como curso freqüentado mais elevado. NOTA: Esta variável possui os mesmos valores da variável V0598.
V0566	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com ensino médio ou segundo grau como curso freqüentado mais elevado
V0570	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com curso não-seriado de ensino médio ou segundo grau como curso freqüentado mais elevado
V0571	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com superior como curso freqüentado mais elevado
V0525	Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados
V1347	Pessoas com 0 anos de idade
V1348	Pessoas de 1 anos de idade
V1349	Pessoas com 2 anos de idade

V1350	Pessoas com 3 anos de idade
V1448	Pessoas com 0 a 4 anos de idade
V1352	Pessoas com 5 anos de idade
V1353	Pessoas com 6 anos de idade
V1354	Pessoas com 7 anos de idade
V1355	Pessoas com 8 anos de idade
V1356	Pessoas com 9 anos de idade
V1450	Pessoas com 10 a 14 anos de idade
V1451	Pessoas com 15 a 19 anos de idade
V1452	Pessoas com 20 a 24 anos de idade
V1453	Pessoas com 25 a 29 anos de idade
V1454	Pessoas com 30 a 34 anos de idade
V1456	Pessoas com 40 a 44 anos de idade
V1457	Pessoas com 45 a 49 anos de idade
V1458	Pessoas com 50 a 54 anos de idade
V1402	Pessoas com 55 anos de idade
V1721	Mulheres com 15 a 19 anos de idade

V1722	Mulheres com 20 a 24 anos de idade
V1723	Mulheres com 25 a 29 anos de idade
V1724	Mulheres com 30 a 34 anos de idade
V1725	Mulheres com 35 a 39 anos de idade
V1726	Mulheres com 40 a 44 anos de idade
V1728	Mulheres com 50 a 54 anos de idade
V1672	Mulheres com 55 anos de idade
V1458	Pessoas com 50 a 54 anos de idade
V1459	Pessoas com 55 a 59 anos de idade
V1460	Pessoas com 60 a 64 anos de idade
V1461	Pessoas com 65 a 69 anos de idade
V1462	Pessoas com 70 a 74 anos de idade
V1463	Pessoas com 75 a 79 anos de idade
V1427	Pessoas com 80 anos de idade
V1428	Pessoas com 81 anos de idade
V1429	Pessoas com 82 anos de idade
V1430	Pessoas com 83 anos de idade
V1431	Pessoas com 84 anos de idade

V1432	Pessoas com 85 anos de idade
V1433	Pessoas com 86 anos de idade
V1434	Pessoas com 87 anos de idade
V1435	Pessoas com 88 anos de idade
V1436	Pessoas com 89 anos de idade
V1437	Pessoas com 90 anos de idade
V1438	Pessoas com 91 anos de idade
V1439	Pessoas com 92 anos de idade
V1440	Pessoas com 93 anos de idade
V1441	Pessoas com 94 anos de idade
V1442	Pessoas com 95 anos de idade
V1443	Pessoas com 96 anos de idade
V1444	Pessoas com 97 anos de idade
V1445	Pessoas com 98 anos de idade
V1446	Pessoas com 99 anos de idade
V1447	Pessoas com 100 ou mais anos de idade
V0525	Responsáveis por domicílios particulares permanentes não-alfabetizados

V0018	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral
V0021	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade
V0028	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água não canalizada
V0030	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial
V0031	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa séptica
V0032	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar
V0033	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via vala
V0034	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rio lago ou mar
V0035	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro
V0036	Domicílios particulares permanentes sem banheiro nem sanitário
V0048	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado
V0051	Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade
V0052	Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade
V0053	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro
V0054	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio lago ou mar
V0055	Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo
V0237	Moradores ou população residente no setor **Nota**: Esta variável possui os mesmos valores da variável V1330.

V0001	Domicílios = domicílios particulares + unidades em domicílios coletivos

APÊNDICE C.4 – BAIRROS E VARIÁVEIS

PLANILHA EXCEL DISPONÍVEL EM MEIO MAGNÉTICO

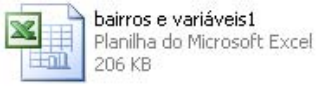


TABELA C.05 - EXEMPLOS DE PLANILHA COM VARIÁVEIS E SETORES CENSITÁRIOS FORMADORES DOS BAIRROS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Cod_setor/ **Bairro**	V0611	V0612	V0613	RENDA 1	V0614	V0615	RENDA 2	V0616	V0617	RENDA 3	V0618	V0619	V0620
2	330010005000001	7	0	1057	1064	2040	4506	6546	12561	35910	48471	23736	36392	28044
3	330010005000002	2	0		2			0	7150	9234	16384	15270		
4	330010005000003	1	0	1055	1056	4648	6595	11243	19934	56114	76048	30468	46900	74950
5	330010005000004	2	0		2			0	9101	36833	45934	18650	34000	78797
6	330010005000009	13	0	1508	1521	3380	5458	8838	22293	70129	92422	29314	13400	61643
7	330010005000010	16		1458	1474	4736	3589	8325	15209	57002	72211	48712	37500	39300
8	**CENTRO**	41	0	5078	5119	14804	20148	34952	86248	265222	351470	166150	168192	282734
9	**MORRO DO ABEL**	59		7296	7355	19431	27704	47135	50963	81693	132656	20300		
10	330010005000006	19		8440	8459		19280	19280	33666	66164	99830	11530		
11	**MORRO DO BULÉ**	3	0	1266	1269	0	2892	2892	5050	9925	14975	1730	0	0
12	330010005000006	19		8440	8459		19280	19280	33666	66164	99830	11530		
13	**MORRO DA CARIOCA**	16	0	7174	7190	0	16388	16388	28616	56239	84856	9801	0	0
14	**MORRO DE SANTO ANTONIO**	80	0	2836	2916	9197	7337	16534	40120	59265	99385	16620		
15	**MORRO DA CAIXA DAGUA**	59		17997	18056	44094	59192	103286	138051	197341	335392		0	0
16	**MORRO DO CARMO**	28	0	8631	8659	25822	36833	62655	99142	197426	296567	70203	13889	56682
17	**MORRO DA FORTALEZA**	29	0	5650	5679	10803	15369	26172	20892	30165	51057			45200
18	**PRAIA DO ANIL**	6		1206	1212		6303	6303	15031	47352	62383	17170	72650	
19	**MORRO DO TATU**	26		2947	2973	6974	10656	17630	22163	28895	51058	9500		
20	330010005000015	15	0	2567	2582	6829	11633	18462	25678	82566	108244	24181		27300
21	330010005000016	32		3580	3612	8949	7490	16439	18664	34884	53548	14900		
22	330010005000020	20	0	3007	3027	7912	13320	21232	30383	56556	86939	33620		
23	330010005000021	22		4206	4228	9953	10716	20669	30590	65210	95800	27405	14410	
24	**BALNEÁRIO**	89	0	13360	13449	33643	43159	76802	105315	239216	344531	100106	14410	27300
25	330010005000017	60	0	8390	8450	17079	19355	36434	50569	61447	112016		25000	46950
26	330010005000011	42		12882	12924	38540	54975	93515	147973	294665	442638	104781	20730	84600
27	**MORRO DO PEREZ**	74	0	12641	12715	29797	37497	67294	99400	158686	258087	34578	31841	74868
28	**MORRO DA GLORIA**	94	285	11838	12217	19887	20631	40518	43548	52134	95682	9400	0	
29	**MORRO DA GLORIA II**	52		8524	8576	23379	31583	54962	53156	61276	114432	20491	0	
30	330010005000022	0	0	844	844	5852	6726	12578	21689	70140	91829	62880	19100	22600
31	330010005000023	0	0		0		2328	2328	9880	48056	57936	93960	41900	
32	**PARQUE DAS PALMEIRAS**	0	0	844	844	5852	9054	14906	31569	118196	149765	156840	61000	22600
33	**PRAIA DA CHACARA**	2	0		2	1204		1204		9407	9407	7500	68350	213520
34	**SAPINHATUBA I**	37		5050	5087	10655	14965	25620	16435	19749	36184		94635	271090
35	330010005000026	95		3149	3244	8448	8875	17323	6170	10690	16860		19500	46300

SAPINHATUBA I	37		5050	5087	10655	14965	25620	16435	19749	36184		94635	271090
330010005000026	95		3149	3244	8448	8875	17323	6170	10690	16860		19500	46300
330010005000027	80		5086	5166	18417	13834	32251	26636	17374	44010			
MONTE CASTELO	175	0	8235	8410	26865	22709	49574	32806	28064	60870	0	19500	46300
SAPINHATUBA III	49	541	6670	7260	17335	23841	41176	20365	26178	46543	0	0	0
CAMORIM PEQUENO	53		6000	6053	17426	23302	40728	26988	30732	57720	0	0	0
MOMBAÇA	0			0	4085	3503	7588	11574	21274	32848	7900	10950	0
MARINAS	29	0	4608	4637	12570	16425	28995	40394	48083	88477	20006		23300
PRAIA DO JARDIM	36	0	1208	1244	2358	4287	6645	17492	113934	131426	55459		0
COLÉGIO NAVAL	0	0	0	0	0	350	350	0	0	0	3800	29953	225666
330010005000034	3	0	1328	1331	2219	2453	4672		5504	5504		41650	107530
330010005000035	16	0	1761	1777	1592	4638	6230	16419	50879	67298	24430	29500	66300
BONFIM	19	0	3089	3108	3811	7091	10902	16419	56383	72802	24430	71150	173830
PRAIA GRANDE	1	0		1	2271	2745	5016	3070	6315	9385		0	0
VILA VELHA	4	0	2090	2094	5043	7235	12278	11381	17596	28977		25834	66000
TANGUÁ	2	0	302	304	452	1711	2163	1830	1600	3430	2000		
330010015000001	9	0	2242	2251	6415	12045	18460	21261	46531	67792		0	
330010015000002	11	0	2718	2729	5352	5923	11275	16750	34947	51697	7200		
330010015000003	1	0	0	1			0	3145	8728	11873	8200		
330010015000006	54	0	3770	3824	26553	15607	42160	39684	27349	67033			36400
330010015000007	20		3384	3404	10259	14070	24329	20094	7897	27991		0	0
330010015000008	72		4868	4940	18444	23166	41610	66768	64503	131271	15650	0	
330010015000009	12		1447	1459	8688	13513	22201	25555	32675	58230		0	
330010015000010	41		6590	6631	25124	32607	57731	48737	43467	92204	6636		
330010015000011	15		2192	2207	6208	8967	15175	21415	70115	91530	16800		0
330010015000012	7	0	1006	1013	4757	8349	13106	13140	20717	33857			
FRADE	242	0	28217	28459	111800	134247	246047	276549	356929	633478	54486	0	36400
PORTO FRADE	0	0	0	0	1452	1650	3102		7450	7450			
PIRAQUARA	7	50	603	660	1342	1934	3276	4409	3100	7509	0	23360	28800
GAMBOA DO BRACUÍ	7		3094	3101	5752	8646	14398	19780	9014	28794		0	
SANTA RITA DO BRACUÍ	53		9932	9985	28818	24860	53678	41423	28650	70073	9180		0

71	ITANEMA	4		1447	1451	4814	8690	13504	7368	7626	14994	0	11280	31000
72	PONTA DO PARTIDO				0			0			0			95900
73	330010015000022	6			6			0	5233	13069	18302		11500	
74	330010015000061	4		4517	4521	7259	6473	13732	7417	4400	11817		0	0
75	P0NTAL	10	0	4517	4527	7259	6473	13732	12650	17469	30119	0	11500	0
76	PONTA DA CRUZ	0	0		0		6321	6321	11110	10272	21382	0		
77	CAIEIRA	1	0		1	2671		2671	2365	9072	11437			38100
78	GAMBOA DO BELEM	31		7025	7056	18609	20345	38954	20913	13180	34093			
79	PRAIA DA RIBEIRA	41		3597	3638	9139	14818	23957	28229	75241	103470			
80	330010015000027	60		4646	4706	18018	18380	36398	35332	51257	86589	11307		0
81	330010015000048	46	0	5897	5943	11706	9215	20921	35060	21508	56568		16350	
82	330010015000049	25	0	5225	5250	8931	11213	20144	25968	21624	47592	9500		
83	AEROPORTO	131	0	15768	15899	38655	38808	77463	96360	94389	190749	20807	16350	0
84	330010015000028	24	0	5927	5951	9130	8423	17553	27870	30924	58794		57800	121900
85	330010015000029	24		3852	3876	8962	13099	22061	29634	37245	66879	11110		44925
86	330010015000030	32	0	5395	5427	16037	18118	34155	44860	44946	89806	18431		0
87	330010015000031	18	215	7224	7457	23270	24350	47620	42044	35083	77127	12900		
88	330010015000045	78	479	7801	8358	17016		17016	27744	28886	56630	9250		
89	JAPUÍBA	176	694	30199	31069	74415	63990	138405	172152	177084	349236	51691	57800	166825
90	330010015000032	33	395	12881	13309	26714	34358	61072		19123	19123	9630	10400	62500
91	330010015000033	120	880	11593	12593	23388	17217	40605	12661	9939	22600	0		
92	330010015000035	54		7531	7585	16859	20136	36995	27821	36231	64052	13350	0	0
93	PARQUE BELÉM	207	1275	32005	33487	66961	71711	138672	40482	65293	105775	22980	10400	62500
94	BANQUETA	160	274	12790	13224	24517	23091	47608	37652	24863	62515		0	
95	330010015000036	12		2737	2749	9076	13507	22583	25340	32504	57844			
96	330010015000037	19		2707	2726	11868	18243	30111	31839	46179	78018	17300		0
97	330010015000038	32	0	3917	3949	5151	11089	16240	17165	33640	50805			
98	330010015000039	50	0	3170	3220	7750	13085	20835	28411	24803	53214	7500		
99	NOVA ANGRA	113	0	12531	12644	33845	55924	89769	102755	137126	239881	24800	0	0
100	330010015000040	42		7800	7842	15756	21725	37481	38546	39803	78349	9200		0
101	330010015000041	19		3968	3987	14730	15285	30015	22171	29326	51497	12550		
102	330010015000042	42	0	4094	4136	10458	12889	23347	31631	46135	77766	17307		
103	AREAL	103	0	15862	15965	40944	49899	90843	92348	115264	207612	39057	0	0

APÊNDICE C.5 – ÁREA DOS BAIRROS E NÚCLEOS POPULACIONAIS

TABELA C.05 – ÁREA DOS BAIRROS

ÁREA DOS BAIRROS

Resultado da assinatura do mapa ABAIRRAMENTOMODIFICADO.rs2

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha	Pixels Asn.	Área Asn. Ha	% Área Asn.	% Categoria
0 - AEROPORTO	16056	160 56	0	0	0 00%	0
1 - AGUA SANTA	3958	39 58	0	0	0 00%	0
2 - AREAL	10365	103 65	0	0	0 00%	0
3 - ARIRO	299757	2997 57	0	0	0 00%	0
4 - BALNEARIO	4079	40 79	0	0	0 00%	0
5 - BANQUETA	110235	1102 35	0	0	0 00%	0
6 - BAIA DA ILHA GRANDE	3548030	35480 3	0	0	0 00%	0
7 - BISCAIA	11277	112 77	0	0	0 00%	0
8 - VILAGE	4911	49 11	0	0	0 00%	0
9 - BOA VISTA	14798	147 98	0	0	0 00%	0
10 - BONFIM	8954	89 54	0	0	0 00%	0
11 - BR-101	6811	68 11	0	0	0 00%	0
12 - BRACUI	66625	666 25	0	0	0 00%	0
13 - CAETES	12692	126 92	0	0	0 00%	0
14 - CAIEIRA	1758	17 58	0	0	0 00%	0
15 - CAMORIM	49593	495 93	0	0	0 00%	0
16 - CAMORIM PEQUENO	12838	128 38	0	0	0 00%	0
17 - CAMPO BELO	10764	107 64	0	0	0 00%	0
18 - CANTAGALO	23525	235 25	0	0	0 00%	0
19 - CAPUTERA I	55338	553 38	0	0	0 00%	0
20 - CAPUTERA II	22082	220 82	0	0	0 00%	0
21 - CENTRO	4906	49 06	0	0	0 00%	0
22 - CIDADE DA BIBLIA	1175	11 75	0	0	0 00%	0
23 - COLEGIO NAVAL	10186	101 86	0	0	0 00%	0
24 - DIVISÃO MUNICIPAL	2202	22 02	0	0	0 00%	0

25 - ENCRUZO DA ENSEADA	5404	54 04	0	0	0 00%	0
26 - ENSEADA	8260	82 6	0	0	0 00%	0
27 - FRADE	25867	258 67	0	0	0 00%	0
28 - FUNDO	3746783	37467 83	0	0	0 00%	0
29 - GAMBOA DO BELEM	6061	60 61	0	0	0 00%	0
30 - GAMBOA DO BRACUÍ	27711	277 11	0	0	0 00%	0
31 - GARATUCAIA	4628	46 28	0	0	0 00%	0
32 - GRATAU	70643	706 43	0	0	0 00%	0
33 - ILHA DA BARRA	3044	30 44	0	0	0 00%	0
34 - ILHA DO JORGE	22001	220 01	0	0	0 00%	0
35 - ITANEMA	28232	282 32	0	0	0 00%	0
36 - JAPUIBA	6762	67 62	0	0	0 00%	0
37 - LAMBICADA	10515	105 15	0	0	0 00%	0
38 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	9612	96 12	0	0	0 00%	0
39 - LINHA DE COSTA	31935	319 35	0	0	0 00%	0
40 - MACIEIS	5087	50 87	0	0	0 00%	0
41 - MARINAS	12030	120 3	0	0	0 00%	0
42 - MOMBACA	14522	145 22	0	0	0 00%	0
43 - MONSUABA	17230	172 3	0	0	0 00%	0
44 - MONTE CASTELO	3716	37 16	0	0	0 00%	0
45 - MORRO DA CAIXA DAGUA	1756	17 56	0	0	0 00%	0
46 - MORRO DA CARIOCA	721	7 21	0	0	0 00%	0
47 - MORRO DA CRUZ	3827	38 27	0	0	0 00%	0
48 - MORRO DA FORTALEZA	565	5 65	0	0	0 00%	0
49 - MORRO DA GLORIA	3455	34 55	0	0	0 00%	0
50 - MORRO DA GLORIA II	3431	34 31	0	0	0 00%	0
51 - MORRO DO ABEL	953	9 53	0	0	0 00%	0
52 - MORRO DO BULE	4700	47	0	0	0 00%	0
53 - MORRO DO CARMO	3082	30 82	0	0	0 00%	0
54 - MORRO DO MORENO	20097	200 97	0	0	0 00%	0
55 - MORRO DO PEREZ	3268	32 68	0	0	0 00%	0
56 - MORRO DO SANTO ANTONIO	2843	28 43	0	0	0 00%	0
57 - MORRO DO TATU	690	6 9	0	0	0 00%	0

58 - NOVA ANGRA	8088	80 88	0	0	0 00%	0
59 - PARAISO	7575	75 75	0	0	0 00%	0
60 - PARQUE BELEM	41943	419 43	0	0	0 00%	0
61 - PARQUE DAS PALMEIRAS	5096	50 96	0	0	0 00%	0
62 - PARQUE MAMBUCABA	64982	649 82	0	0	0 00%	0
63 - PARQUE PEREQUE	9330	93 3	0	0	0 00%	0
64 - PIRAQUARA	55736	557 36	0	0	0 00%	0
65 - PONTA DA CRUZ	17095	170 95	0	0	0 00%	0
66 - PONTA DA RIBEIRA	27929	279 29	0	0	0 00%	0
67 - PONTA DO PARTIDO	3214	32 14	0	0	0 00%	0
68 - PONTA DO SAPE	5233	52 33	0	0	0 00%	0
69 - PONTA LESTE	9197	91 97	0	0	0 00%	0
70 - PONTAL	52845	528 45	0	0	0 00%	0
71 - PORTO FRADE	68772	687 72	0	0	0 00%	0
72 - PORTO GALO	30702	307 02	0	0	0 00%	0
73 - PRAIA BRAVA	32949	329 49	0	0	0 00%	0
74 - PRAIA DA CHACARA	1436	14 36	0	0	0 00%	0
75 - PRAIA DA RIBEIRA	5798	57 98	0	0	0 00%	0
76 - PRAIA DAS GOIABAS	2138	21 38	0	0	0 00%	0
77 - PRAIA DO ANIL	810	8 1	0	0	0 00%	0
78 - PRAIA DO JARDIM	3415	34 15	0	0	0 00%	0
79 - PRAIA DO MACHADO	2247	22 47	0	0	0 00%	0
80 - PRAIA DO RECIFE	6190	61 9	0	0	0 00%	0
81 - PRAIA GRANDE	5291	52 91	0	0	0 00%	0
82 - PRAIA VERMELHA	14410	144 1	0	0	0 00%	0
83 - RESERVA INDIGENA	225974	2259 74	0	0	0 00%	0
84 - RETIRO	31344	313 44	0	0	0 00%	0
85 - SANTA RITA DO BRACUI	16427	164 27	0	0	0 00%	0
86 - SAPINHATUBA I	5049	50 49	0	0	0 00%	0
87 - SAPINHATUBA III	1548	15 48	0	0	0 00%	0
88 - SERRA DAGUA	99552	995 52	0	0	0 00%	0
89 - SERTAO DE ITANEMA	44423	444 23	0	0	0 00%	0
90 - SERTAO DE MAMBUCABA	124723	1247 23	0	0	0 00%	0

91 - SERTAO DO BRACUI	123407	1234 07	0	0	0 00%	0
92 - TANGUA	15752	157 52	0	0	0 00%	0
93 - TERMINAL DA PETROBRÁS	4681	46 81	0	0	0 00%	0
94 - USINA NUCLEAR	26270	262 7	0	0	0 00%	0
95 - VEROLME	19699	196 99	0	0	0 00%	0
96 - VILA DA PETROBRAS	29063	290 63	0	0	0 00%	0
98 - VILA HISTORICA DE MAMBU	3713	37 13	0	0	0 00%	0
99 - VILA VELHA	14986	149 86	0	0	0 00%	0
100 - ZUNGU	41365	413 65	0	0	0 00%	0
101 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	5927257	59272 57	0	0	0 00%	0
Total	15660000	156600 00	0	0 00		

TABELA C 06 – ÁREAS DOS NÚCLEOS POPULACIONAIS

ÁREAS DOS NÚCLEOS POPULACIONAIS		
Resultado da assinatura do mapa nucleos urbanos completo.rs2		
NÚCLEOS	Área Ha	PERCENTUAL
AEROPORTO	23 4	1 80%
AREAL	34 71	2 67%
BANQUETA	109 57	8 41%
BRACUÍ	168 21	12 92%
CAPUTERA	172 83	13 27%
ENCRUZO DA ENSEADA	31 58	2 43%
ENSEADA	15 99	1 23%
FUNDO	0	0 00%
ITANEMA	5 33	0 41%
JAPUÍBA	60 32	4 63%
LAMBICADA	47 84	3 67%
MORRO DO MORENO	38	2 92%
PONTA DO SAPÊ	13 84	1 06%
VILA DA PETROBRÁS	75 93	5 83%
VILAGE	47 22	3 62%
25 - PIRAQUARA	20 67	1 59%
26 - RETIRO	14 32	1 10%
27 - PONTA DA RIBEIRA	7 45	0 57%
28 - BALNEÁRIO	38 65	2 97%
29 - PRAIA DO MACHADO	8 27	0 64%
3 - ILHA DA BARRA	2 85	0 22%
30 - SAPINHATUBA I	15 4	1 18%
31 - PRAIA BRAVA	23 02	1 77%
32 - AGUA SANTA	7 25	0 56%
33 - PRAIA DA CHÁCARA	2 41	0 19%
34 - PRAIA DO ANIL	1 85	0 14%
35 - PRAIA DO JARDIM	0	0 00%
36 - CENTRO	47 46	3 64%
37 - MONTE CASTELO	0	0 00%
38 - MONSUABA	0	0 00%
39 - MARINAS	0	0 00%
4 - ILHA DO JORGE	25 65	1 97%
40 - MOMBAÇA	0	0 00%
42 - BOA VISTA	0	0 00%
43 - BONFIM	0	0 00%
44 - PARAISO	0	0 00%
45 - PRAIA GRANDE	0	0 00%
46 - CANTAGALO	0	0 00%
47 - BISCAIA	0	0 00%
48 - GARATUCAIA	0	0 00%
49 - PONTA LESTE	0	0 00%
5 - GRATAÚ	4 67	0 36%
50 - PORTO GALO	0	0 00%
52 - MACIÉIS	0	0 00%
53 - CAETÉS	0	0 00%
54 - CAMORIM	0	0 00%
55 - CAMORIM PEQUENO	0	0 00%

56 - CAMPO BELO	0	0 00%
57 - CAPUTERA II	0	0 00%
58 - CIDADE DA BÍBLIA	0	0 00%
59 - COLÉGIO NAVAL	0	0 00%
6 - PONTA DA CRUZ	47 71	3 66%
60 - FRADE	0	0 00%
61 - GAMBOA DO BRACUÍ	0	0 00%
62 - MORRO DA CAIXA DÁGUA	0	0 00%
63 - MORRO DA CARIOCA	0	0 00%
64 - MORRO DA CRUZ	0	0 00%
65 - MORRO DA FORTALEZA	0	0 00%
66 - MORRO DA GLÓRIA	0	0 00%
67 - MORRO DA GLÓRIA II	0	0 00%
68 - MORRO DO ABEL	0	0 00%
69 - MORRO DO BULÉ	0	0 00%
7 - PARQUE BELÉM	148 06	11 37%
70 - MORRO DO CARMO	0	0 00%
71 - MORRO DO PEREZ	0	0 00%
72 - MORRO DO SANTO ANTONIO	0	0 00%
73 - MORRO DO TATU	0	0 00%
74 - NOVA ANGRA	0	0 00%
75 - PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0 00%
76 - PARQUE MAMBUCABA	0	0 00%
77 - PARQUE PEREQUÊ	0	0 00%
78 - PONTA DO PASRTIDO	0	0 00%
79 - PONTAL	0	0 00%
8 - GAMBOA DO BELÉM	24 06	1 85%
80 - PORTO FRADE	0	0 00%
81 - PRAIA DA RIBEIRA	0	0 00%
82 - PRAIA DAS GOIABAS	0	0 00%
83 - PRAIA DO RECIFE	0	0 00%
84 - PRAIA VERMELHA	0	0 00%
85 - SANTA RITA DO BRACUÍ	0	0 00%
86 - SAPINHATUBA III	0	0 00%
87 - SERTÃO DE MAMBUCABA	0	0 00%
88 - SERTÃO DO BRACUÍ	0	0 00%
89 - TANGUÁ	0	0 00%
9 - CAIEIRA	4 5	0 35%
90 - TERMINAL DA PETROBRÁS	0	0 00%
91 - USINA NUCLEAR	0	0 00%
92 - VEROLME	0	0 00%
93 - VILA DOS PESCADORES	0	0 00%
94 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	0	0 00%
95 - VILA VELHA	0	0 00%
97 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0 00%
98 - BR-101	0	0 00%
99 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0 00%
100 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0 00%
101 - LINHA DE COSTA	0	0 00%

APÊNDICE C-6

BANCOS DE DADOS DISPONÍVEIS EM MEIO MAGNÉTICO

TABELA C.08 – PLANILHA DO BD ESCOLAS

COD_SETOR	CAPA	ALUA	VAGA	CAPB	ALUB	VAGB	CAPC	ALUC	VAGC	PRE_ESCOLA	6 A 14 ANOS	SITPE	SITFU	EMIDESC	SITTOT	FU2007	SITFU2007
AEROPORTO	3375	3103	272	160	147	13	3215	2956	259	189	536	-29	2679	725	2650	667	2548
AGUA SANTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	65	-18	-65	83	-83	81	-81
AREAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	478	-176	-478	654	-654	595	-595
ARIRO	30	17	13	0	0	0	30	17	13	89	235	-89	-205	325	-295	293	-263
BALNEARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	428	-124	-428	552	-552	533	-533
BANQUETA	310	303	7	20	21	-1	290	282	8	144	373	-124	-83	517	-207	464	-174
BISCAIA	55	33	22	0	0	0	55	33	22	12	31	-12	24	43	12	39	16
BOA VISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	128	-61	-128	189	-189	159	-159
BONFIM	325	297	28	20	19	1	305	278	27	27	103	-7	202	130	195	128	177
BRACUI	225	243	-18	60	66	-6	165	177	-12	41	141	19	24	182	43	176	-11
CAETES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	50	-20	-50	70	-70	62	-62
CAIEIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	-6	-12	18	-18	15	-15
CAMORIM	1385	1277	108	80	82	-2	1305	1195	110	186	554	-106	751	740	645	690	615
CAMORIM PEQUENO	195	210	-15	40	48	-8	155	162	-7	73	224	-33	-69	297	-102	279	-124
CAMPO BELO	850	746	104	40	43	-3	810	703	107	285	839	-245	-29	1124	-274	1045	-235
CANTAGALO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	124	-41	-124	165	-165	154	-154
CAPUTERAI	230	172	58	0	0	0	230	172	58	13	39	-13	191	52	178	49	181
CAPUTERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	140	-63	-140	203	-	174	-174

II															203		
CENTRO	40	3	37	40	3	37	0	0	0	87	261	-47	-261	348	-308	325	-325
CIDADE DA BIBLIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	-4	-6	10	-10	7	-7
COLEGIO NAVAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15	-6	-15	21	-21	19	-19
ENCRUZO DA ENSEADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	367	-140	-367	507	-507	457	-457
ENSEADA	250	216	34	20	22	-2	230	194	36	50	170	-30	60	220	30	212	18
FRADE	2225	2208	17	80	95	-15	2145	2113	32	440	1331	-360	814	1771	454	1657	488
GAMBOA DO BELEM	295	267	28	40	33	7	255	234	21	81	219	-41	36	300	-5	273	-18
GARATUCAIA	360	287	73	20	16	4	340	271	69	7	22	13	318	29	331	27	313
GRATAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	156	-51	-156	207	-207	194	-194
ILHA DO JORGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	77	-44	-77	121	-121	96	-96
ITANEMA	110	110	0	0	0	0	110	110	0	24	57	-24	53	81	29	71	39
JAPUIBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	895	-328	-895	1223	-1223	1114	-1114
LAMBICADA	290	291	-1	40	34	6	250	257	-7	84	172	-44	78	256	34	214	36
MACIEIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	-1	-4	5	-5	5	-5
MARINAS	290	260	30	40	35	5	250	225	25	57	171	-17	79	228	62	213	37
MOMBACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	44	-12	-44	56	-56	55	-55
MONSUABA	1425	1279	146	60	69	-9	1365	1210	86	270	738	-210	627	1008	-588	919	417
MONTE CASTELO	220	211	9	20	22	-2	200	189	11	136	352	-116	-152	488	-268	438	-238
MORRO DA CAIXA DAGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	518	-146	-518	664	-664	645	-645
MORRO DA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	150	-37	-150	186	-	186	-186

CARIOCA															186		
MORRO DA CRUZ	475	418	57	60	53	7	415	365	50	77	235	-17	180	312	163	293	122
MORRO DA FORTALEZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	125	-36	-125	161	-161	156	-156
MORRO DA GLORIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	246	-72	-246	318	-318	306	-306
MORRO DA GLORIA II	150	130	20	20	21	-1	130	109	21	101	255	-81	-125	356	-206	317	-187
MORRO DO SANTO ANTONIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	170	-49	-170	219	-219	212	-212
MORRO DO ABEL	590	588	2	40	41	-1	550	547	3	89	252	-49	298	341	249	314	236
MORRO DO BULE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	26	-6	-26	33	-33	33	-33
MORRO DO CARMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	375	-114	-375	488	-488	466	-466
MORRO DO MORENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	68	-30	-68	98	-98	85	-85
MORRO DO PEREZ	355	386	-31	0	0	0	355	386	-31	131	374	-131	-19	506	-151	466	-111
MORRO DO TATU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	89	-38	-89	127	-127	111	-111
NOVA ANGRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	453	-198	-453	651	-651	564	-564
PONTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	129	-35	-129	164	-164	161	-161
PARAISO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	20	-6	-20	26	-26	25	-25
PARQUE BELEM	1475	1484	-9	120	127	-7	1355	1357	-2	389	949	-269	406	1338	137	1182	173
PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	181	-56	-181	237	-237	225	-225
PARQUE MAMBUCABA	865	791	74	0	0	0	865	791	74	658	1780	-658	-915	2438	-1573	2216	-1351

PARQUE PEREQUE	955	1051	-96	80	77	3	875	974	-99	95	271	-15	604	366	589	337	538
PIRAQUARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	31	-7	-31	38	-38	39	-39
PONTA DA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	29	-10	-29	39	-39	36	-36
PONTA DO PARTIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PONTA LESTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	40	-23	-40	63	-63	50	-50
PORTO FRADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	-4	-14	18	-18	17	-17
PORTO GALO	150	103	47	0	0	0	150	103	47	55	173	-55	-23	228	-78	215	-65
PRAIA BRAVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	249	-46	-249	295	-295	310	-310
PRAIA DA CHACARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	-3	-19	22	-22	24	-24
PRAIA DA RIBEIRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	212	-88	-212	300	-300	264	-264
PRAIA DAS GOIABAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	-2	-2	4	-4	2	-2
PRAIA DO ANIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	48	-25	-48	73	-73	60	-60
PRAIA DO JARDIM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	129	-30	-129	159	-159	161	-161
PRAIA DO MACHADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	64	-31	-64	95	-95	80	-80
PRAIA GRANDE	150	96	54	20	19	1	130	77	53	4	23	16	107	27	123	29	101
PRAIA VERMELHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	33	-16	-33	49	-49	41	-41
RESERVA INDIGENA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	167	-66	-167	233	-233	207	-207
SANTA RITA DO BRACUI	730	738	-8	0	0	0	730	738	-8	107	265	-107	465	372	358	330	400
SAPINHATU	255	241	14	20	22	-2	235	219	16	60	131	-40	104	191	64	163	72

BA I																	
SAPINHATUBA III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	219	-86	-219	305	-305	273	-273
SERRA DAGUA	385	328	57	40	38	2	345	290	55	15	38	25	307	52	333	47	298
SERTAO DE ITANEMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	28	-10	-28	38	-38	35	-35
SERTAO DE MAMBUCABA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	28	-15	-28	43	-43	35	-35
SERTAO DO BRACUI	155	147	8	0	0	0	155	147	8	4	10	-4	145	14	141	12	143
TANGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	-2	-12	14	-14	15	-15
VEROLME	140	81	59	20	14	6	120	67	53	111	422	-91	-302	533	-393	525	-405
VILA DA PETROBRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	186	-61	-186	247	-247	232	-232
VILA HISTORICA DE MAMBU	140	77	63	0	0	0	140	77	63	19	56	-19	84	75	65	70	70
VILA VELHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	56	-16	-56	72	-72	70	-70
VILAGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	415	-105	-415	520	-520	517	-517
ZUNGU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	37	-14	-37	51	-51	46	-46

TABELA C.09 PLANILHA N 1 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	RENDA 1	RENDA 2	RENDA 3	RENDA 4	RENDA 5	RENDA 6	RENDA 7	RENDA 8	ANALFABETO		FUNDAMENTAL
AEROPORTO	15899	77463	190749	37157	240	246	257	24	192		2
AGUA SANTA	2682	6913	16102	0	32	39	22	1	36		0
AREAL	15965	90843	207612	39057	214	288	270	31	188		0
ARIRO	11288	44529	55509	0	112	143	77	6	146		0
BALNEARIO	13449	76802	344531	141816	181	241	398	105	96		1
BANQUETA	13224	47608	62515	0	251	159	91	6	125		0
BISCAIA	610	6841	15918	12000	10	21	21	12	13		0
BOA VISTA	4677	23086	31113	103924	66	76	43	2	56		0
BONFIM	3108	10902	72802	269410	40	33	85	38	13		1
BRACUI	3735	21304	49533	99600	53	71	67	57	35		0
CAETES	2250	10515	16663	11500	28	35	22	3	23		0
CAIEIRA	1	2671	11437	38100	2	11	12	3	4		0
CAMORIM	14589	85204	298932	115399	238	262	379	61	204		1
CAMORIM PEQUENO	6053	40728	57720	0	96	123	80	8	63		0
CAMPO BELO	26755	102035	202395	18200	445	321	272	23	278		2
CANTAGALO	5476	23808	45201	9600	57	74	60	9	60		1
CAPUTERA I	1345	3873	2608	0	19	13	7	2	24		0
CAPUTERA II	5035	9456	10361	0	121	33	21	2	76		0
CENTRO	5119	34952	351470	617076	80	120	384	217	75		7
CIDADE DA BIBLIA	552	2047	7368	2000	5	6	10	4	0		0
COLEGIO NAVAL	0	350	0	259419	1	1	1	27	1		0
ENCRUZO DA ENSEADA	10752	72153	126590	9540	144	229	176	10	158		0
ENSEADA	2879	30515	80664	33101	61	93	94	31	40		0
FRADE	28459	246047	633478	90886	441	766	827	83	599		1
GAMBOA DO BELEM	7056	38954	34093	0	80	124	50	4	66		0
GARATUCAIA	1367	4150	28794	0	21	15	17	3	10		0
GRATAU	5082	27365	13210	32700	37	87	43	1	81		0
ILHA DO JORGE	3101	14398	20094	0	31	46	42	5	46		0
ITANEMA	1451	13504	14994	42280	15	41	20	6	17		0
JAPUIBA	31069	138405	349236	276316	400	485	465	47	294		0

LAMBICADA	6946	32722	33925	0	114	108	50	1	105		1
MACIEIS	2	1460	0	0	2	5	1	1	6		0
MARINAS	4637	28995	88477	43306	60	90	115	52	53		0
MOMBACA	0	7588	32848	18850	3	22	40	6	11		0
MONSUABA	26284	121710	279025	20612	440	385	377	30	268		6
MONTE CASTELO	8410	49574	60870	65800	237	165	85	3	196		0
MORRO DA CAIXA DAGUA	18056	103286	335392	0	184	315	421	61	208		1
MORRO DA CARIOCA	7190	16388	84856	9801	66	82	105	5	55		0
MORRO DA CRUZ	8442	42312	107761	12300	97	126	148	11	107		1
MORRO DA FORTALEZA	5679	26172	51057	45200	67	79	66	7	36		0
MORRO DA GLORIA	12217	40518	95682	9400	179	131	127	10	90		0
MORRO DA GLORIA II	8576	54962	114432	20491	110	169	151	18	80		0
MORRO DO SANTO ANTONIO	2916	16534	99385	16620	99	55	124	21	51		0
MORRO DO ABEL	7355	47135	132656	20300	113	144	167	16	119		0
MORRO DO BULE	1269	2892	14975	1730	12	15	18	1	10		0
MORRO DO CARMO	8659	62655	296567	140774	89	196	354	62	103		0
MORRO DO MORENO	3511	10147	24131	52285	44	32	35	5	30		1
MORRO DO PEREZ	12715	67294	258087	141287	160	211	321	39	113		0
MORRO DO TATU	2973	17630	51058	9500	48	55	64	7	19		0
NOVA ANGRA	12644	89769	239881	24800	202	273	307	37	188		2
PONTAL	4527	13732	30119	11500	48	49	40	14	61		0
PARAISO	1062	1379	18827	0	14	8	22	3	13		1
PARQUE BELEM	33487	138672	105775	95880	445	446	212	15	427		0
PARQUE DAS PALMEIRAS	844	14906	149765	240440	7	50	160	231	27		0
PARQUE MAMBUCABA	41358	251331	645664	199668	811	820	815	146	554		1
PARQUE PEREQUE	5738	54276	103324	453982	130	175	135	18	72		0
PIRAQUARA	660	3276	7509	52160	12	10	10	1	10		0
PONTA DA CRUZ	0	6321	21382	0	3	17	30	5	1		0
PONTA DO PARTIDO	0	0	0	95900	1	1	1	1	0		
PONTA LESTE	2538	8313	13551	0	39	27	19	3	20		0
PORTO FRADE	0	3102	7450	0	1	9	10	10	3		0
PORTO GALO	4124	32537	100672	7432	39	96	128	9	64		0
PRAIA BRAVA	10	0	189788	192123	14	4	177	213	8		8
PRAIA DA CHACARA	2	1204	9407	289370	3	7	10	19	1		0

PRAIA DA RIBEIRA	3638	23957	103470	0	69	72	120	65	53		1
PRAIA DAS GOIABAS	0	1036	0	3550	1	3	1	2	0		0
PRAIA DO ANIL	1212	6303	62383	89820	14	30	71	15	12		0
PRAIA DO JARDIM	1244	6645	131426	55459	44	19	130	63	7		0
PRAIA DO MACHADO	1649	13698	30267	0	33	42	38	3	22		0
PRAIA GRANDE	1	5016	9385	0	3	16	12	6	7		1
PRAIA VERMELHA	7	5839	9826	0	10	19	12	8	10		0
RESERVA INDIGENA	7797	15146	23543	0	82	55	33	1	167		0
SANTA RITA DO BRACUI	9985	53678	70073	9180	124	182	98	10	151		0
SAPINHATUBA I	5087	25620	36184	365725	72	80	48	5	78		0
SAPINHATUBA III	7260	41176	46543	0	106	133	64	4	129		0
SERRA DAGUA	1837	7608	8770	0	18	24	12	1	24		0
SERTAO DE ITANEMA	1294	4418	6867	0	13	15	10	1	15		0
SERTAO DE MAMBUCABA	2009	4322	11230	15000	21	17	12	3	24		0
SERTAO DO BRACUI	462	1578	2452	0	5	5	3	0	5		0
TANGUA	304	2163	3430	2000	4	6	5	1	5		0
VEROLME	1653	37230	356415	537676	100	120	407	161	34		3
VILA DA PETROBRAS	2	7034	143401	88270	2	19	132	82	3		0
VILA HISTORICA DE MAMBU	2472	12790	35955	0	25	42	43	9	16		0
VILA VELHA	2094	12278	28977	91834	18	37	36	4	20		0
VILAGE	5251	41308	375823	96522	141	135	434	65	41		0
ZUNGU	1778	7363	8487	0	17	23	12	1	24		0

TABELA C.10 PLANILHA N 2 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	ATETRESANO SESC	MED IO	SUPERI OR	RESP NAO ALFAB	CREC HE	MENOS DE 5 A	PRE_ ESCOLA	6 A 14 ANOS	ENTRE 15 E 55
AEROPORTO	39	112	26	83	280	409	189	536	1844
AGUA SANTA	13	11	1	19	30	45	18	65	217
AREAL	39	87	27	88	279	391	176	478	1843
ARIRO	13	21	4	66	123	187	89	235	752
BALNEARIO	52	205	89	40	170	263	124	428	2037
BANQUETA	13	41	11	72	202	290	144	373	1143
BISCAIA	13	9	8	9	14	21	12	31	132
BOA VISTA	13	13	3	36	77	122	61	128	465
BONFIM	26	62	38	6	33	49	27	103	445
BRACUI	65	27	35	17	71	97	41	141	488
CAETES	13	16	4	14	23	39	20	50	173
CAIEIRA	13	8	3	2	9	13	6	12	48
CAMORIM	52	166	53	89	237	360	186	554	2233
CAMORIM PEQUENO	13	31	3	30	110	155	73	224	683
CAMPO BELO	39	122	24	132	378	569	285	839	2450
CANTAGALO	26	20	9	27	63	92	41	124	459
CAPUTERA I	13	1	0	12	16	23	13	39	87
CAPUTERA II	13	3	4	42	76	115	63	140	384
CENTRO	78	235	155	12	105	166	87	261	1604
CIDADE DA BIBLIA	13	4	5	0	4	5	4	6	39
COLEGIO NAVAL	13	0	24	0	11	13	6	15	58
ENCRUZO DA ENSEADA	26	53	7	74	183	274	140	367	1291
ENSEADA	13	40	25	19	62	93	50	170	571
FRADE	130	299	76	284	630	920	440	1331	4840
GAMBOA DO BELEM	13	20	4	30	104	154	81	219	548
GARATUCAIA	13	5	1	4	15	18	7	22	125
GRATAU	13	11	2	34	82	114	51	156	397
ILHA DO JORGE	13	14	2	20	59	89	44	77	283

ITANEMA	13	2	4	9	28	47	24	57	168
JAPUIBA	65	198	43	134	455	674	328	895	3241
LAMBICADA	13	32	5	41	108	168	84	172	631
MACIEIS	2	0	0	2	0	1	1	4	12
MARINAS	13	48	36	27	94	125	57	171	717
MOMBACA	13	7	1	7	9	20	12	44	154
MONSUABA	52	166	21	138	394	577	270	738	2907
MONTE CASTELO	26	35	2	93	186	277	136	352	1148
MORRO DA CAIXA DAGUA	13	165	43	98	216	322	146	518	2256
MORRO DA CARIOCA	11	40	8	24	60	86	37	150	631
MORRO DA CRUZ	13	63	8	50	114	164	77	235	899
MORRO DA FORTALEZA	13	35	4	19	54	82	36	125	510
MORRO DA GLORIA	13	59	12	46	120	167	72	246	933
MORRO DA GLORIA II	13	68	9	40	131	201	101	255	1021
MORRO DO SANTO ANTONIO	13	68	14	24	71	98	49	170	693
MORRO DO ABEL	13	79	16	55	115	173	89	252	1037
MORRO DO BULE	2	7	1	4	11	15	6	26	111
MORRO DO CARMO	9	163	54	44	136	212	114	375	1583
MORRO DO MORENO	13	11	2	18	37	55	30	68	275
MORRO DO PEREZ	17	169	35	63	171	261	131	374	1659
MORRO DO TATU	13	32	6	9	38	62	38	89	386
NOVA ANGRA	52	123	31	83	295	429	198	453	1848
PONTAL	26	11	10	26	57	79	35	129	312
PARAISO	13	9	4	5	14	17	6	20	87
PARQUE BELEM	39	94	15	212	548	794	389	949	2574
PARQUE DAS PALMEIRAS	26	130	172	8	75	112	56	181	939
PARQUE MAMBUCABA	143	447	122	274	919	1347	658	1780	5880
PARQUE PEREQUE	39	92	13	31	148	211	95	271	1030

PIRAQUARA	13	2	0	6	9	16	7	31	79
PONTA DA CRUZ	13	9	5	1	13	18	10	29	121
PONTA DO PARTIDO	0	0			0	0	0	0	0
PONTA LESTE	13	9	1	7	20	33	23	40	183
PORTO FRADE	13	7	3	2	5	9	4	14	64
PORTO GALO	26	27	10	34	64	95	55	173	626
PRAIA BRAVA	26	192	151	0	60	95	46	249	1040
PRAIA DA CHACARA	13	14	12	0	7	9	3	19	87
PRAIA DA RIBEIRA	13	93	44	22	113	172	88	212	705
PRAIA DAS GOIABAS	0	2	0	0	6	6	2	2	15
PRAIA DO ANIL	13	44	12	9	19	39	25	48	284
PRAIA DO JARDIM	13	91	72	2	38	58	30	129	536
PRAIA DO MACHADO	13	15	5	9	30	55	31	64	257
PRAIA GRANDE	13	4	2	3	2	6	4	23	81
PRAIA VERMELHA	13	8	4	4	15	26	16	33	112
RESERVA INDIGENA	19	10	2	65	92	129	66	167	356
SANTA RITA DO BRACUI	13	28	17	79	135	211	107	265	866
SAPINHATUBA I	13	15	7	45	88	119	60	131	460
SAPINHATUBA III	13	19	6	72	130	184	86	219	678
SERRA DAGUA	2	3	1	11	20	32	15	38	126
SERTAO DE ITANEMA	2	3	1	8	13	19	10	28	78
SERTAO DE MAMBUCABA	26	5	2	13	15	26	15	28	115
SERTAO DO BRACUI	1	1	0	3	5	7	4	10	28
TANGUA	13	0	1	3	4	6	2	12	36
VEROLME	65	296	160	11	168	234	111	422	1922
VILA DA PETROBRAS	13	136	57	0	54	103	61	186	600
VILA HISTORICA DE MAMBU	13	18	12	7	30	43	19	56	294

VILA VELHA	13	10	6	12	28	38	16	56	221
VILAGE	39	250	69	16	183	247	105	415	1884
ZUNGU	2	3	1	10	20	31	14	37	122

TABELA C.11 PLANILHA N 3 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	IDEM MULHERES	MAIOR DE 50	VOO_18	VOO_21	VOO_28	VOO_30	VOO_31	VOO_32	VOO_33
AEROPORTO	951	354	763	4	0	455	146	61	51
AGUA SANTA	110	31	83	7	3	10	68	5	4
AREAL	912	356	706	38	1	597	105	5	60
ARIRO	370	182	200	60	3	7	35	265	22
BALNEARIO	1035	588	891	27	0	421	235	75	191
BANQUETA	560	212	498	3	0	483	7	1	16
BISCAIA	67	36	54	8	0	2	62	0	0
BOA VISTA	225	49	178	8	1	171	1	7	2
BONFIM	223	125	104	91	0	158	32	1	2
BRACUI	244	113	171	69	1	140	11	70	13
CAETES	84	49	72	9	0	2	77	0	0
CAIEIRA	22	12	25	2	0	0	25	1	0
CAMORIM	1102	495	870	69	0	428	340	7	86
CAMORIM PEQUENO	321	91	278	28	0	259	25	9	2
CAMPO BELO	1218	456	1051	6	2	450	386	47	145
CANTAGALO	215	100	165	25	0	18	104	73	2
CAPUTERA I	35	18	0	40	1	0	26	2	3
CAPUTERA II	179	82	113	64	0	1	136	1	0
CENTRO	805	790	786	10	0	732	24	5	0
CIDADE DA BIBLIA	18	17	21	3	1	4	19	2	0
COLEGIO NAVAL	31	6	0	28	0	28	0	0	0
ENCRUZO DA ENSEADA	670	265	550	6	2	259	33	44	141
ENSEADA	300	180	83	52	0	5	245	1	5

FRADE	2458	856	1910	205	2	953	847	86	216
GAMBOA DO BELEM	283	94	248	7	3	242	2	0	0
GARATUCAIA	60	29	52	4	0	16	40	0	0
GRATAU	196	58	153	15	0	29	60	10	67
ILHA DO JORGE	131	45	80	39	0	50	38	13	19
ITANEMA	83	29	82	0	0	0	15	58	6
JAPUIBA	1619	565	1385	7	3	775	359	54	156
LAMBICADA	319	122	240	31	2	227	16	4	17
MACIEIS	5	6	0	2	1	0	0	7	0
MARINAS	369	149	260	9	2	205	68	38	0
MOMBACA	76	32	41	24	1	1	69	0	1
MONSUABA	1453	567	1156	63	2	385	525	83	229
MONTE CASTELO	559	206	319	154	4	210	247	1	12
MORRO DA CAIXA DAGUA	1141	619	815	166	0	550	31	8	305
MORRO DA CARIOCA	321	178	249	5	4	177	14	0	66
MORRO DA CRUZ	439	203	368	14	0	317	30	1	30
MORRO DA FORTALEZA	268	131	219	0	0	201	16	0	0
MORRO DA GLORIA	480	212	292	69	3	414	13	1	19
MORRO DA GLORIA II	506	180	346	10	2	311	59	1	69
MORRO DO SANTO ANTONIO	355	199	262	36	0	281	16	1	1
MORRO DO ABEL	535	248	300	5	5	343	23	8	60
MORRO DO BULE	57	31	44	1	1	31	2	0	12
MORRO DO CARMO	815	450	637	7	1	545	98	1	55
MORRO DO MORENO	132	48	79	37	0	3	69	4	38
MORRO DO PEREZ	851	431	699	3	1	654	49	0	27
MORRO DO TATU	191	99	173	1	0	143	22	1	8
NOVA ANGRA	939	324	809	2	2	373	367	17	46
PONTAL	155	78	68	45	2	10	25	62	37
PARAISO	45	39	42	5	0	0	47	0	0
PARQUE BELEM	1273	423	1061	38	10	569	233	5	225
PARQUE DAS PALMEIRAS	496	207	448	0	0	193	227	1	27
PARQUE MAMBUCABA	2962	957	2457	123	3	129	1480	917	28
PARQUE PEREQUE	491	189	435	11	1	91	186	151	2
PIRAQUARA	38	10	2	24	2	0	1	24	2

PONTA DA CRUZ	60	14	44	11	0	0	48	2	0
PONTA DO PARTIDO	0	0							
PONTA LESTE	88	54	1	87	0	0	59	0	6
PORTO FRADE	30	13	21	7	0	4	25	0	0
PORTO GALO	304	85	259	12	0	58	196	17	0
PRAIA BRAVA	517	149	408	0	0	408	0	0	0
PRAIA DA CHACARA	47	18	39	0	0	34	1	0	4
PRAIA DA RIBEIRA	362	128	319	4	2	202	100	7	8
PRAIA DAS GOIABAS	5	3	0	5	0	0	5	0	0
PRAIA DO ANIL	146	86	129	1	0	116	3	10	1
PRAIA DO JARDIM	284	148	256	0	0	27	223	0	6
PRAIA DO MACHADO	120	42	94	21	1	18	63	28	5
PRAIA GRANDE	40	18	29	8	0	4	33	0	0
PRAIA VERMELHA	61	25	41	6	0	0	49	0	0
RESERVA INDIGENA	175	99	63	46	4	0	9	114	2
SANTA RITA DO BRACUI	439	196	205	209	0	52	80	199	69
SAPINHATUBA I	213	75	179	26	0	40	161	0	2
SAPINHATUBA III	337	111	279	6	1	295	0	1	0
SERRA DAGUA	63	31	41	6	0	2	7	42	4
SERTAO DE ITANEMA	38	19	7	13	1	0	2	33	1
SERTAO DE MAMBUCABA	53	26	5	31	0	0	4	44	1
SERTAO DO BRACUI	13	7	2	5	0	0	1	12	0
TANGUA	21	8	7	8	1	5	6	4	0
VEROLME	991	430	783	4	0	350	420	12	5
VILA DA PETROBRAS	299	39	227	8	0	225	10	0	0
VILA HISTORICA DE MAMBU	163	77	110	9	0	2	115	0	2
VILA VELHA	113	55	10	85	0	4	88	1	2
VILAGE	960	355	770	5	0	473	295	2	4
ZUNGU	61	30	40	6	0	2	6	40	4

TABELA C12 PLANILHA N 4 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	VOO_34	VOO_35	VOO_36	VOO_48	VOO_51	VOO_52	VOO_53	VOO_54	VOO_55
AEROPORTO	47	5	2	766	1	0	0	0	0
AGUA SANTA	0	3	4	92	1	0	0	1	0
AREAL	31	2	3	800	2	0	0	0	1
ARIRO	2	0	7	270	59	2	7	0	0
BALNEARIO	0	3	0	923	2	0	0	0	0
BANQUETA	0	0	0	492	15	0	0	0	0
BISCAIA	0	0	0	63	1	0	0	0	0
BOA VISTA	4	0	2	181	2	0	4	0	0
BONFIM	3	0	0	191	5	0	0	0	0
BRACUI	2	11	1	197	43	1	7	0	0
CAETES	0	0	9	82	5	0	1	0	0
CAIEIRA	2	0	0	25	2	0	0	0	1
CAMORIM	76	1	2	922	17	1	0	0	0
CAMORIM PEQUENO	7	1	4	297	10	0	0	0	0
CAMPO BELO	23	1	9	1059	2	0	0	0	0
CANTAGALO	0	2	1	178	19	2	1	0	0
CAPUTERA I	3	2	5	29	12	0	0	0	0
CAPUTERA II	35	0	4	167	9	1	0	0	0
CENTRO	36	0	4	801	0	0	0	0	0
CIDADE DA BIBLIA	0	0	0	25	0	0	0	0	0
COLEGIO NAVAL	0	0	0	27	1	0	0	0	0
ENCRUZO DA ENSEADA	68	2	12	544	4	0	11	0	0

ENSEADA	20	0	3	273	3	0	2	0	1
FRADE	7	3	5	2092	5	0	20	0	0
GAMBOA DO BELEM	1	5	8	248	10	0	0	0	0
GARATUCAIA	0	0	0	55	1	0	0	0	0
GRATAU	0	1	1	151	16	0	1	0	0
ILHA DO JORGE	1	0	3	93	20	0	11	0	0
ITANEMA	2	0	1	75	7	0	0	0	0
JAPUIBA	37	3	13	1391	2	0	3	1	0
LAMBICADA	0	3	6	253	18	1	1	0	0
MACIEIS	0	0	0	0	5	2	0	0	0
MARINAS	1	0	5	317	0	0	0	0	0
MOMBACA	0	0	0	57	8	0	0	0	6
MONSUABA	1	2	7	1219	11	1	1	0	0
MONTE CASTELO	11	5	4	444	44	0	2	0	0
MORRO DA CAIXA DAGUA	64	0	23	978	1	0	0	0	2
MORRO DA CARIOCA	0	0	2	257	2	0	0	0	0
MORRO DA CRUZ	1	0	3	382	0	0	0	0	0
MORRO DA FORTALEZA	0	2	0	219	0	0	0	0	0
MORRO DA GLORIA	0	0	0	446	1	0	0	0	0
MORRO DA GLORIA II	1	0	7	448	0	0	0	0	0
MORRO DO SANTO ANTONIO	0	0	0	298	1	0	0	0	0
MORRO DO ABEL	0	1	5	427	12	1	0	0	0
MORRO DO BULE	0	0	0	45	0	0	0	0	0
MORRO DO CARMO	0	0	2	701	0	0	0	0	0
MORRO DO MORENO	0	0	2	89	21	0	5	0	1
MORRO DO PEREZ	0	0	1	731	0	0	0	0	0
MORRO DO TATU	0	0	0	174	0	0	0	0	0
NOVA ANGRA	15	0	1	817	1	0	0	0	1
PONTAL	1	4	12	108	42	0	1	0	0
PARAISO	0	0	0	47	0	0	0	0	0
PARQUE BELEM	26	46	14	1092	19	2	3	0	2
PARQUE DAS PALMEIRAS	0	0	0	448	0	0	0	0	0
PARQUE MAMBUCABA	3	11	24	2540	40	1	10	0	1
PARQUE PEREQUE	24	1	3	450	6	0	0	0	2

PIRAQUARA	2	0	3	27	5	0	0	0	0
PONTA DA CRUZ	3	1	1	55	0	0	0	0	0
PONTA DO PARTIDO									
PONTA LESTE	11	7	5	75	12	0	1	0	0
PORTO FRADE	0	0	0	29	0	0	0	0	0
PORTO GALO	0	0	1	262	0	0	10	0	0
PRAIA BRAVA	0	0	0	408	0	0	0	0	0
PRAIA DA CHACARA	0	0	0	39	0	0	0	0	0
PRAIA DA RIBEIRA	3	2	4	322	4	0	0	0	0
PRAIA DAS GOIABAS	0	0	0	5	0	0	0	0	0
PRAIA DO ANIL	0	0	0	130	0	0	0	0	0
PRAIA DO JARDIM	0	0	0	256	0	0	0	0	0
PRAIA DO MACHADO	2	0	0	116	0	0	0	0	0
PRAIA GRANDE	0	0	0	37	0	0	0	0	0
PRAIA VERMELHA	0	0	0	44	5	0	0	0	0
RESERVA INDIGENA	0	38	7	143	24	1	2	0	0
SANTA RITA DO BRACUI	8	0	6	358	54	0	1	0	1
SAPINHATUBA I	0	0	2	204	1	0	0	0	0
SAPINHATUBA III	0	0	11	297	9	0	1	0	0
SERRA DAGUA	0	0	1	44	9	0	1	0	0
SERTAO DE ITANEMA	0	0	2	30	7	0	1	0	0
SERTAO DE MAMBUCABA	0	0	4	20	32	0	1	0	0
SERTAO DO BRACUI	0	0	1	11	3	0	0	0	0
TANGUA	0	0	1	16	0	0	0	0	0
VEROLME	1	0	0	787	1	0	0	0	0
VILA DA PETROBRAS	0	0	0	234	1	0	0	0	0
VILA HISTORICA DE MAMBU	0	0	0	119	0	0	0	0	0
VILA VELHA	0	0	0	94	0	0	0	0	1
VILAGE	0	0	1	775	0	0	0	0	0
ZUNGU	0	0	1	43	9	0	1	0	0

TABELA C.13 PLANILHA N 5 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	V0237	V0001	maiores que 60 anos	AREA	AREA_ EM_ HECT	MQUA_HAB	DENS_MQUAD	DENS_HA	HAB_DOM
AEROPORTO	3015	767	161	1605600	160 56	533	0 001877803	18 77802691	3 93
AGUA SANTA	349	94	17	395800	39 58	1134	0 000881758	8 817584639	3 71
AREAL	2937	809	155	1036500	103 65	353	0 002833575	28 3357453	3 63
ARIRO	1307	340	104	29975700	2997 57	22933	4 36048E-05	0 436048199	3 85
BALNEARIO	3121	930	292	407900	40 79	131	0 007651385	76 51385143	3 36
BANQUETA	1934	507	93	11023500	1102 35	5700	0 000175443	1 75443371	3 81
BISCAIA	201	67	12	1127700	112 77	5610	0 000178239	1 782388933	3 00
BOA VISTA	750	187	26	1479800	147 98	1973	0 000506825	5 068252467	4 01
BONFIM	684	198	68	895400	89 54	1309	0 000763904	7 639044003	3 45
BRACUI	802	252	44	6662500	666 25	8307	0 000120375	1 203752345	3 18
CAETES	297	88	28	1269200	126 92	4273	0 000234006	2 340056729	3 38
CAIEIRA	82	28	7	175800	17 58	2144	0 000466439	4 664391354	2 93

CAMORIM	3456	942	213	4959300	495 93	1435	0 000696873	6 968725425	3 67
CAMORIM PEQUENO	1110	310	34	1283800	128 38	1157	0 000864621	8 646206574	3 58
CAMPO BELO	4148	1064	210	1076400	107 64	259	0 003853586	38 53586027	3 90
CANTAGALO	734	200	44	2352500	235 25	3205	0 000312009	3 120085016	3 67
CAPUTERA I	160	46	5	5533800	553 38	34586	2 89132E-05	0 289132242	3 48
CAPUTERA II	692	177	38	2208200	220 82	3191	0 000313377	3 133774115	3 91
CENTRO	2639	937	503	490600	49 06	186	0 005379128	53 79127599	2 82
CIDADE DA BIBLIA	63	25	11	117500	11 75	1865	0 00053617	5 361702128	2 52
COLEGIO NAVAL	92	28	6	1018600	101 86	11072	9 032E-05	0 903200471	3 29
ENCRUZO DA ENSEADA	2118	562	139	540400	54 04	255	0 003919319	39 19319023	3 77
ENSEADA	949	279	89	826000	82 6	870	0 00114891	11 48910412	3 40
FRADE	7602	2131	344	2586700	258 67	340	0 00293888	29 38879654	3 57
GAMBOA DO BELEM	983	259	39	606100	60 61	617	0 001621845	16 2184458	3 80
GARATUCAIA	184	56	21	462800	46 28	2515	0 00039758	3 975799481	3 29
GRATAU	697	168	15	7064300	706 43	10135	9 86651E-05	0 98665119	4 15
ILHA DO JORGE	479	126	21	2200100	220 01	4593	0 000217717	2 177173765	3 80
ITANEMA	289	82	13	2823200	282 32	9769	0 000102366	1 023661094	3 52
JAPUIBA	5129	1401	229	676200	67 62	132	0 007585034	75 85034014	3 66
LAMBICADA	1039	280	37	1051500	105 15	1012	0 000988112	9 881122206	3 71

MACIEIS	21	7	4	508700	50 87	24224	4 12817E-05	0 412816984	3 00
MARINAS	1102	317	56	1203000	120 3	1092	0 000916043	9 160432253	3 48
MOMBACA	236	71	14	145220 0	145 22	6153	0 000162512	1 625120507	3 32
MONSUABA	4560	1234	232	1723000	172 3	378	0 002646547	26 46546721	3 70
MONTE CASTELO	1893	490	88	371600	37 16	196	0 005094187	50 94187298	3 86
MORRO DA CAIXA DAGUA	3506	982	318	175600	17 56	50	0 019965831	199 6583144	3 57
MORRO DA CARIOCA	988	258	101	72100	7 21	73	0 013699029	136 9902913	3 82
MORRO DA CRUZ	1432	383	102	382700	38 27	267	0 003741834	37 41834335	3 74
MORRO DA FORTALEZA	804	220	66	56500	5 65	70	0 014230088	142 300885	3 65
MORRO DA GLORIA	1493	447	116	345500	34 55	231	0 004321274	43 21273517	3 34
MORRO DA GLORIA II	1579	449	68	343100	34 31	217	0 004602157	46 02156806	3 52
MORRO DO SANTO ANTONIO	1100	299	99	284300	28 43	258	0 003869152	38 69152304	3 68
MORRO DO ABEL	1623	442	114	95300	9 53	59	0 01703043	170 3043022	3 67
MORRO DO BULE	174	46	18	470000	47	2697	0 000370851	3 708510638	3 82
MORRO DO CARMO	2493	702	248	308200	30 82	124	0 00808913	80 89130435	3 55
MORRO DO MORENO	425	116	23	2009700	200 97	4729	0 000211474	2 114743494	3 66
MORRO DO PEREZ	2601	731	235	326800	32 68	126	0 007958782	79 5878213	3 56
MORRO DO TATU	599	175	47	69000	6 9	115	0 008681159	86 8115942	3 42
NOVA ANGRA	2958	825	174	808800	80 88	273	0 00365727	36 5727003	3 59

PONTAL	569	151	41	5284500	528 45	9287	0 000107673	1 076733844	3 77
PARAISO	152	47	20	757500	75 75	4984	0 00020066	2 00660066	3 23
PARQUE BELEM	4552	1130	157	4194300	419 43	921	0 001085282	10 85282407	4 03
PARQUE DAS PALMEIRAS	1345	448	73	509600	50 96	379	0 002639325	26 39324961	3 00
PARQUE MAMBUCABA	9545	2602	388	6498200	649 82	681	0 001468868	14 68868302	3 67
PARQUE PEREQUE	1614	460	68	933000	93 3	578	0 001729904	17 29903537	3 51
PIRAQUARA	132	32	4	5573600	557 36	42224	2 36831E-05	0 236830774	4 13
PONTA DA CRUZ	173	55	3	1709500	170 95	9882	0 000101199	1 01199181	3 15
PONTA DO PARTIDO	9	4	0	321400	32 14	35711	2 80025E-05	0 280024891	2 25
PONTA LESTE	294	90	32	919700	91 97	3128	0 000319669	3 196694574	3 27
PORTO FRADE	92	29	1	6877200	687 72	74752	1 33775E-05	0 133775374	3 17
PORTO GALO	946	272	37	3070200	307 02	3245	0 000308123	3 081232493	3 48
PRAIA BRAVA	1441	411	30	3294900	329 49	2287	0 000437343	4 373425597	3 51
PRAIA DA CHACARA	125	39	5	143600	14 36	1149	0 000870474	8 704735376	3 21
PRAIA DA RIBEIRA	1166	327	58	579800	57 98	497	0 002011038	20 11038289	3 57
PRAIA DAS GOIABAS	24	5	1	213800	21 38	8908	0 000112254	1 122544434	4 80
PRAIA DO ANIL	425	133	43	81000	8 1	191	0 005246914	52 4691358	3 20
PRAIA DO JARDIM	823	257	73	341500	34 15	415	0 002409956	24 09956076	3 20
PRAIA DO MACHADO	401	116	14	224700	22 47	560	0 001784602	17 84601691	3 46

PRAIA GRANDE	122	37	10	529100	52 91	4337	0 00023058	2 305802 306	3 30
PRAIA VERMELHA	185	50	10	144100 0	144 1	7789	0 00012838 3	1 283830 673	3 70
RESERVA INDIGENA	728	173	66	225974 00	2259 74	31049	3 22072E-05	0 322072 451	4 21
SANTA RITA DO BRACUI	1455	414	78	164270 0	164 27	1129	0 00088573 7	8 857368 966	3 51
SAPINHATUBA I	754	205	36	504900	50 49	670	0 00149336 5	14 93365 023	3 68
SAPINHATUBA III	1155	307	53	154800	15 48	134	0 00746124	74 61240 31	3 76
SERRA DAGUA	219	55	18	995520 0	995 52	45454	2 20001E-05	0 220000 603	3 96
SERTAO DE ITANEMA	138	39	10	444230 0	444 23	32214	3 10425E-05	0 310424 78	3 56
SERTAO DE MAMBUCABA	184	53	8	124723 00	1247 23	67784	1 47527E-05	0 147526 92	3 47
SERTAO DO BRACUI	49	14	4	123407 00	1234 07	250573	3 99086E-06	0 039908 595	3 56
TANGUA	61	16	6	157520 0	157 52	25823	3 87252E-05	0 387252 412	3 81
VEROLME	2825	795	173	196990 0	196 99	697	0 00143408 3	14 34082 948	3 55
VILA DA PETROBRAS	902	236	11	290630 0	290 63	3222	0 00031036	3 103602 519	3 82
VILA HISTORICA DE MAMBU	434	122	34	371300	37 13	856	0 00116886 6	11 68866 146	3 56
VILA VELHA	351	95	25	149860 0	149 86	4270	0 00023421 9	2 342186 04	3 69
VILAGE	2749	776	139	491100	49 11	179	0 00559763 8	55 97637 956	3 54
ZUNGU	212	54	18	413650 0	413 65	19516	5 1239E-05	0 512389 701	3 96

TABELA C.14 PLANILHA N 6 DO BD QUALIDADE DE VIDA

COD_SETOR	HAB_DOM_INT	AR_HEC _DOM	DOM_HECT	POT_RSQ
AEROPORTO	4	0 21	4 78	0 2142
AGUA SANTA	4	0 42	2 37	0 0032
AREAL	4	0 13	7 81	0 6333
ARIRO	4	8 83	0 11	0 1969
BALNEARIO	3	0 04	22 80	0 3196
BANQUETA	4	2 17	0 46	0 1189
BISCAIA	3	1 68	0 59	0 3872
BOA VISTA	4	0 79	1 26	0 0311
BONFIM	3	0 45	2 21	0 8465
BRACUI	3	2 64	0 38	0 2791
CAETES	3	1 44	0 69	0 9087
CAIEIRA	3	0 63	1 59	0 0017
CAMORIM	4	0 53	1 90	0 7708
CAMORIM PEQUENO	4	0 41	2 41	0 8079
CAMPO BELO	4	0 10	9 88	0 5302
CANTAGALO	4	1 18	0 85	0 5553
CAPUTERA I	3	12 03	0 08	0 1546
CAPUTERA II	4	1 25	0 80	0 0812
CENTRO	3	0 05	19 10	0 2291
CIDADE DA BIBLIA	3	0 47	2 13	0 1261
COLEGIO NAVAL	3	3 64	0 27	0 8383
ENCRUZO DA ENSEADA	4	0 10	10 40	0 7868
ENSEADA	3	0 30	3 38	0 8393
FRADE	4	0 12	8 24	0 1283
GAMBOA DO BELEM	4	0 23	4 27	0 1471
GARATUCAIA	3	0 83	1 21	0 2807
GRATAU	4	4 20	0 24	0 0347
ILHA DO JORGE	4	1 75	0 57	0 6650
ITANEMA	4	3 44	0 29	0 0391
JAPUIBA	4	0 05	20 72	0 1168
LAMBICADA	4	0 38	2 66	0 2199
MACIEIS	3	7 27	0 14	0 7632
MARINAS	3	0 38	2 64	0 8098
MOMBACA	3	2 05	0 49	0 7849
MONSUABA	4	0 14	7 16	0 0791
MONTE CASTELO	4	0 08	13 19	0 7760
MORRO DA CAIXA DAGUA	4	0 02	55 92	0 8249
MORRO DA CARIOCA	4	0 03	35 84	0 9797
MORRO DA CRUZ	4	0 10	10 01	0 9756
MORRO DA FORTALEZA	4	0 03	38 94	0 1042
MORRO DA GLORIA	3	0 08	12 94	0 9730
MORRO DA GLORIA II	4	0 08	13 09	0 9899
MORRO DO SANTO ANTONIO	4	0 10	10 52	0 9364
MORRO DO ABEL	4	0 02	46 38	0 9663
MORRO DO BULE	4	1 03	0 97	0 9409
MORRO DO CARMO	4	0 04	22 78	0 8923
MORRO DO MORENO	4	1 73	0 58	0 0524
MORRO DO PEREZ	4	0 04	22 36	0 9202

MORRO DO TATU	3	0 04	25 36	0 6483
NOVA ANGRA	4	0 10	10 20	0 1245
PONTAL	4	3 50	0 29	0 0094
PARAISO	3	1 61	0 62	0 7026
PARQUE BELEM	4	0 37	2 69	0 0544
PARQUE DAS PALMEIRAS	3	0 11	8 79	0 7367
PARQUE MAMBUCABA	4	0 25	4 00	0 0353
PARQUE PEREQUE	4	0 20	4 93	0 3077
PIRAQUARA	4	17 42	0 06	0 8575
PONTA DA CRUZ	3	3 11	0 32	0 0000
PONTA DO PARTIDO	2	8 04	0 12	0 0000
PONTA LESTE	3	1 02	0 98	0 8602
PORTO FRADE	3	23 71	0 04	0 1578
PORTO GALO	3	1 13	0 89	0 8017
PRAIA BRAVA	4	0 80	1 25	0 7120
PRAIA DA CHACARA	3	0 37	2 72	0 4575
PRAIA DA RIBEIRA	4	0 18	5 64	0 1032
PRAIA DAS GOIABAS	5	4 28	0 23	0 0542
PRAIA DO ANIL	3	0 06	16 42	0 0388
PRAIA DO JARDIM	3	0 13	7 53	0 6430
PRAIA DO MACHADO	3	0 19	5 16	0 0097
PRAIA GRANDE	3	1 43	0 70	0 6463
PRAIA VERMELHA	4	2 88	0 35	0 1143
RESERVA INDIGENA	4	13 07	0 08	0 8540
SANTA RITA DO BRACUI	4	0 40	2 52	0 0576
SAPINHATUBA I	4	0 25	4 06	0 9556
SAPINHATUBA III	4	0 05	19 83	0 9725
SERRA DAGUA	4	17 99	0 06	0 4213
SERTAO DE ITANEMA	4	11 46	0 09	0 3140
SERTAO DE MAMBUCABA	3	23 53	0 04	0 5301
SERTAO DO BRACUI	4	89 10	0 01	0 3803
TANGUA	4	9 85	0 10	0 8954
VEROLME	4	0 25	4 04	0 1270
VILA DA PETROBRAS	4	1 23	0 81	0 0077
VILA HISTORICA DE MAMBU	4	0 30	3 29	0 2958
VILA VELHA	4	1 58	0 63	0 8426
VILAGE	4	0 06	15 80	0 0677
ZUNGU	4	7 72	0 13	0 4477

APÊNDICE D

APÊNDICE D-1

TABELA D.01 – ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Resultado da assinatura do mapa PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS 1.rs2			
Cat. - Legendas	Total Ha		Percentual
5 - TERMINAL DA PETROBRÁS	11 01	62231 15	0 000177
8 - MAIS DE 100M DE INSTALAÇÃO INDUSTRIAL	61810 88	62231 15	**0,993247**
14 - USINA NUCLEAR	89 32	62231 15	0 001435
15 - VEROLME	139 34	62231 15	0 002239
16 - ATÉ 100 METROS DE TERMINAL DA PETROBRÁS	19 24	62231 15	0 000309
17 - ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	88 88	62231 15	0 001428
18 - ATÉ 100 METROS DE VEROLME	72 48	62231 15	0 001165
	62231,15		

APÊNDICE D-2

TABELA D.02 – ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE LINHAS DE ALTA TENSÃO

Resultado da assinatura do mapa proximidade de linhas de alta tensão.rs2					
Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha	Pixels Asn.	Área Asn. Ha	% Área Asn.
0 - MAIS DE 100M DE AT	11858291	11858 2 91	0	0	0 00%
2 - ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	103979	1039 7 9	0	0	0 00%
3 - ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	74203	742 03	0	0	0 00%
6 - DIVISÃO MUNICIPAL	4002	40 02	0	0	0 00%
7 - LINHA DE COSTA	32290	322 9	0	0	0 00%
8 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	10964	109 64	0	0	0 00%
9 - BAÍA DA ILHA GRANDE	3547430	35474 3	0	0	0 00%

10 - LINHA DE ALTA TENSÃO	28841	288 41	0	0	0 00%
Total	15660000 156 600 00	0 0 00			

TABELA D.03 – ASSINATURA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa proximidade de linhas de alta tensão.rs2			
Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - MAIS DE 100M DE AT	118582 9	120653 1	**0,982841474**
2 - ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	1039 79	120653 1	0 00861801
3 - ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	742 03	120653 1	0 006150109
10 - LINHA DE ALTA TENSÃO	288 41	120653 1	**0,002390406**
TOTAL	**120653,1**		

APÊNDICE D-3

TABELA D.04 ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE DUTO DA PETROBRÁS

Resultado da assinatura do mapa proximidade de duto da petrobrás.rs2						
Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha	Pixels Asn.	Área Asn. Ha	% Área Asn.	% Categoria
0 - MAIS DE 100M DE DUTO	6134688	61346 88	0	0	0 00%	0
1 - AREA FORA DE ANALISE	5927257	59272 57	0	0	0 00%	0
2 - ATÉ 100 METROS DE DUTO	6246	62 46	0	0	0 00%	0
3 - BAIA DA ILHA GRANDE	3547674	35476 74	0	0	0 00%	0
4 - DIVISÃO MUNICIPAL	2202	22 02	0	0	0 00%	0
5 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	9612	96 12	0	0	0 00%	0
6 - LINHA DE COSTA	31908	319 08	0	0	0 00%	0
7 - DUTO	413	4 13	0	0	0 00%	0
Total	15660000 156600 00	0 0 00				

TABELA D.05 ASSINATURA ADAPTADA PARA ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa proximidade de duto da petrobrás.rs2			
Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - MAIS DE 100M DE DUTO	61346 88	61413 47	**0,99891571**
2 - ATÉ 100 METROS DE DUTO	62 46	61413 47	0 001017041
7 - DUTO	4 13	61413 47	**6,72491E-05**
TOTAL	**61413,47**		

APÊNDICE D-3

TABELA D.04 ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADE DE DUTO DA PETROBRÁS

Resultado da assinatura do mapa proximidade de duto da petrobrás.rs2		
Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha
0 - MAIS DE 100M DE DUTO	6134688	61346 88
1 - AREA FORA DE ANALISE	5927257	59272 57
2 - ATÉ 100 METROS DE DUTO	6246	62 46
3 - BAIA DA ILHA GRANDE	3547674	35476 74
6 - LINHA DE COSTA	31908	319 08
7 - DUTO	413	4 13
Total	15660000 156600 00	0 0 00

TABELA D.05 ASSINATURA ADAPTADA PARA ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa proximidade de duto da petrobrás.rs2			
Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - MAIS DE 100M DE DUTO	61346 88	61413 47	**0,99891571**
2 - ATÉ 100 METROS DE DUTO	62 46	61413 47	0 001017041
7 - DUTO	4 13	61413 47	**6,72491E-05**
TOTAL	**61413,47**		

APÊNDICE D-4

TABELA D.06 RELATÓRIO DE COMBINAÇÕES DA CARTA DE PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES ESSPECIAIS

Relatório de Combinações

Combinações que originaram a nota final: 000

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto
1	007	DUTO	0	30	0
1	003	BR-101	0	40	0
1	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 30
2	007	DUTO	0	30	0
2	004	CAMINHO	0	40	0
2	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 30
3	007	DUTO	0	30	0
3	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0
3	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 30

Combinações que originaram a nota final: 001

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	001	ARRUAMENTO	0	40	0
1	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	003	BR-101	0	40	0
2	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	004	CAMINHO	0	40	0

3	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
4	007	FERROVIA	0	40	0
4	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
5	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
5	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
5	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 1 00
6	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
6	011	RJ-155	0	40	0
6	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
7	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
7	012	TRILHA	0	40	0
7	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
8	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
8	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0
8	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 60
9	007	DUTO	0	30	0
9	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
9	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 0 70

Combinações que originaram a nota final: 002

Comb.		Legendas	Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	001	ARRUAMENTO	0	40	0
1	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	003	BR-101	0	40	0
2	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10

3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	004	CAMINHO	0	40	0
3	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
4	007	FERROVIA	0	40	0
4	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10
5	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
5	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
5	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 50
6	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
6	011	RJ-155	0	40	0
6	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10
7	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
7	012	TRILHA	0	40	0
7	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10
8	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
8	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0
8	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 2 10

Combinações que originaram a nota final: 003

Comb.		Legendas	Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	001	ARRUAMENTO	0	40	0
1	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	003	BR-101	0	40	0
2	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70

3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	004	CAMINHO	0	40	0
3	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
4	007	FERROVIA	0	40	0
4	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
5	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
5	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
5	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 3 10
6	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
6	011	RJ-155	0	40	0
6	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
7	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
7	012	TRILHA	0	40	0
7	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
8	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
8	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0
8	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 2 70
9	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
9	001	ARRUAMENTO	0	40	0
9	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 2 70
10	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
10	003	BR-101	0	40	0
10	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 2 70
11	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
11	004	CAMINHO	0	40	0
11	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 2 70

12	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
12	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
12	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 3 10
13	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
13	003	BR-101	0	40	0
13	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
14	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
14	004	CAMINHO	0	40	0
14	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
15	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
15	007	FERROVIA	0	40	0
15	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
16	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
16	011	RJ-155	0	40	0
16	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
17	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
17	012	TRILHA	0	40	0
17	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
18	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
18	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0
18	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 30
19	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
19	012	TRILHA	0	40	0
19	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 2 70
20	002	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8	30	2 4
20	013	VIA MUNICIPAL	0	40	0

20	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 2 70

Combinações que originaram a nota final: 004

Comb.		Legendas	Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	016	ATÉ 100 METROS DE TERMINAL DA PETROBRÁS	8	40	3 2
1	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 3 80
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	017	ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	8	40	3 2
2	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 3 80
3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	018	ATÉ 100 METROS DE VEROLME	8	40	3 2
3	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 3 80
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
4	008	mais de 100m de instalação industrial	1	40	0 4
4	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 3 70

Combinações que originaram a nota final: 005

Comb.		Legendas	Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	005	TERMINAL DA PETROBRÁS	10	40	4
1	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 4 60
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	014	USINA NUCLEAR	10	40	4
2	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 4 60
3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	015	VEROLME	10	40	4
3	000	MAIS DE 100M DE AT	1	30	0 30 = 4 60
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3

4	017	ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	8	40	3 2
4	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 5 30
5	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
5	018	ATÉ 100 METROS DE VEROLME	8	40	3 2
5	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 5 30

Combinações que originaram a nota final: 006

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto
1	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
1	015	VEROLME	10	40	4
1	002	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6	30	1 80 = 6 10
2	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
2	017	ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	8	40	3 2
2	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 5 90
3	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
3	018	ATÉ 100 METROS DE VEROLME	8	40	3 2
3	003	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8	30	2 40 = 5 90
4	000	MAIS DE 100M DE DUTO	1	30	0 3
4	018	ATÉ 100 METROS DE VEROLME	8	40	3 2
4	010	LINHA DE ALTA TENSÃO	10	30	3 00 = 6 50

PROXIMMIDADE DE DUTO DA PETROBRAS
AMAURI RIBEIRO DESTRI 9/7/8 10 30

Categ.	Legendas	Notas
0	MAIS DE 100M DE DUTO	1
1	AREA FORA DE ANALISE	BLOQUEADA
2	ATÉ 100 METROS DE DUTO	8
3	BAIA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
4	DIVISÃO MUNICIPAL	BLOQUEADA
5	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
6	LINHA DE COSTA	0
7	DUTO	0

SISTEMA VIÁRIO
Arquivo: PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS 1.rs2
Autor Data Resolução Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI 9/7/8 10 40

Categ.	Legendas	Notas
0	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
1	ARRUAMENTO	0
2	BAÍA DA ILHA GRANDE	0
3	BR-101	0
4	CAMINHO	0
5	TERMINAL DA PETROBRÁS	10
6	DIVISÃO MUNICIPAL	BLOQUEADA
7	FERROVIA	0
8	mais de 100m de instalação industrial	1
9	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
10	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
11	RJ-155	0
12	TRILHA	0
13	VIA MUNICIPAL	0
14	USINA NUCLEAR	10

15	VEROLME	10
16	ATÉ 100 METROS DE TERMINAL DA PETROBRÁS	8
17	ATÉ 100 METROS DE USINA NUCLEAR	8
18	ATÉ 100 METROS DE VEROLME	8

LINHAS DE ALTA TENSÃO
Arquivo: PROXIMIDADE DE LINHAS DE ALTA TENSÃO.rs2

Autor	Data	Resolução	Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI	6/7/8	10	30

Categ.	Legendas	Notas
0	MAIS DE 100M DE AT	1
2	ATÉ 100 METROS DE LINHA DE ALTA TENSÃO	6
3	ATÉ 30 M DE LINHAS DE ALTA TENSÃO	8
6	DIVISÃO MUNICIPAL	BLOQUEADA
7	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
8	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
9	BAÍA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
10	LINHA DE ALTA TENSÃO	10

Mapa Resultante
PROXIMIDADE DE INSTALAÇOES ESPECIAIS _ RDD

TABELA D.07 RESULTADO DAS ASSINATURAS ADAPTADO PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - NOTA 0	0 72	61400 36	1 17263E-05
1 - NOTA 1	59092 6	61400 36	**0,962414553**
2 - NOTA 2	920 86	61400 36	0 014997632
3 - NOTA 3	757 76	61400 36	0 012341296
4 - NOTA 4	385 2	61400 36	0 006273579
5 - NOTA 5	241 49	61400 36	0 003933039
6 - NOTA 6	1 73	61400 36	2 81757E-05
TOTAL	**61400,36**		

APÊNDICE D-5

TABELA D.08 – ASSINATURA DA CARTA DE PROXIMIDADES DO SISTEMA VIÁRIO

2 - FORA DO SISTEMA VIÁRIO	5591762	55917 62	0	0	0 00%	0
3 - VIA MUNICIPAL	32098	320 98	0	0	0 00%	0
4 - CAMINHO	12070	120 7	0	0	0 00%	0
5 - TRILHA	4254	42 54	0	0	0 00%	0
6 - FERROVIA	3334	33 34	0	0	0 00%	0
7 - ATÉ 20 M DE CAMINHO	45806	458 06	0	0	0 00%	0
8 - ATÉ 50 METROS DE RJ-155	17204	172 04	0	0	0 00%	0
9 - ATÉ 50 METROS DE FERROVIA	36824	368 24	0	0	0 00%	0
10 - ATÉ 100 METROS DE BR-101	156635	1566 35	0	0	0 00%	0
11 - ARRUAMENTO	15325	153 25	0	0	0 00%	0
12 - RJ-155	1656	16 56	0	0	0 00%	0
14 - BR-101	6947	69 47	0	0	0 00%	0
16 - ATÉ 10 METROS DE ARRUAMENTO	38866	388 66	0	0	0 00%	0
17 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	5886358	58863 58	0	0	0 00%	0
18 - BAÍA DA ILHA GRANDE	3547562	35475 62	0	0	0 00%	0
19 - DIVISÃO MUNICIPAL	2202	22 02	0	0	0 00%	0
20 - LINHA DE COSTA	32022	320 22	0	0	0 00%	0
21 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	9612	96 12	0	0	0 00%	0
Total	15660000	156600 00	0	0 00		

TABELA D.09 – ASSINATURA DE PROXIMIDADE DO SISTEMA VIÁRIO PREPARADA PARA A ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa PROXIMIDADE DO SISTEMA VIÁRIO 2501081721.rs2

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - ATÉ 10 M DE TRILHA	132 63	61822 44	0 002145338
1 - ATE 30 METROS DE VIA MUNICIPAL	2062	61822 44	0 033353585
2 - FORA DO SISTEMA VIÁRIO	55917 62	61822 44	**0,904487432**
3 - VIA MUNICIPAL	320 98	61822 44	0 005191966
4 - CAMINHO	120 7	61822 44	0 001952366
5 - TRILHA	42 54	61822 44	0 0006881
6 - FERROVIA	33 34	61822 44	0 000539286
7 - ATÉ 20 M DE CAMINHO	458 06	61822 44	0 007409284
8 - ATÉ 50 METROS DE RJ-155	172 04	61822 44	0 002782808
9 - ATÉ 50 METROS DE FERROVIA	368 24	61822 44	0 005956413
10 - ATÉ 100 METROS DE BR-101	1566 35	61822 44	0 025336269
11 - ARRUAMENTO	153 25	61822 44	0 002478873
12 - RJ-155	16 56	61822 44	0 000267864
14 - BR-101	69 47	61822 44	0 001123702
16 - ATÉ 10 METROS DE ARRUAMENTO	388 66	61822 44	0 006286714
TOTAL	**61822,44**		

APÊNDICE D-6

TABELA D.10 – ASSINATURA DO MAPA DE PROXIMIDADE DE HIDROGRAFIA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

ASSINATURA DO MAPA DE PROXIMIDADE DE HIDROGRAFIA

Resultado da assinatura do mapa PROXIMIDADE DE HIDROGRAFIA 270120080933.rs2

Cat. - Legendas	Total Ha		
3 - DRENAGEM E RIOS DE MARGEM SIMPLES	1058 42	63465 69	0 016677
4 - MAIS DE 100M DE HIDROGRAFIA	54011 08	63465 69	**0,851028**
5 - LAGO OU LAGOA PERENE	2 52	63465 69	3 97E-05
8 - RIOS DE MARGEM DUPLA	110 14	63465 69	0 001735
9 - ÁREA ALAGADA	46 95	63465 69	0 00074
10- ATÉ 30M DE DRENAGEM E RIOS DE MARGEM SIMPLES	6929 78	63465 69	0 109189
12 - ATE 100M DE RIO DE MARGEM DUPLA	1246 6	63465 69	0 019642
16 - ATÉ 100 METROS DE LAGO OU LAGOA PERENE	27 39	63465 69	0 000432
20 - ATÉ 100 METROS DE ÁREA ALAGADA	32 81	63465 69	0 000517
TOTAL	**63465,69**		

APÊNDICE D-7

TABELA D.11 – ASSINATURA DO MAPA DE PROXIMIDADE DE NÚCLEOS POPULACIONAIS

Cat. - Legendas	*Total Pixels*	*Total Ha*	*% Área Asn.*
0 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	5764168	57641 68	0 00%
1 - ARRUAMENTO	2210	22 1	0 00%
2 - BAÍA DA ILHA GRANDE	3523962	35239 62	0 00%
3 - BR-101	4121	41 21	0 00%
4 - CAMINHO	7933	79 33	0 00%
5 - NUCLEO POPULACIONAL	221562	2215 62	0 00%
6 - DIVISÃO MUNICIPAL	4002	40 02	0 00%

7 - FERROVIA		3024	30 24	0 00%
8 - MAIS DE 100M DE NUCLEO POPULACIONAL		5889780	58897 8	0 00%
9 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS		10799	107 99	0 00%
10 - LINHA DE COSTA		28666	286 66	0 00%
11 - RJ-155		1656	16 56	0 00%
12 - TRILHA		4562	45 62	0 00%
13 - VIA MUNICIPAL		31122	311 22	0 00%
53 - ATÉ 100 M DE NUCLEO POPULACIONAL		162433	1624 33	0 00%
Total	15660000	156600 00	0 0 00	

TABELA D.12 - ASSINATURA DO MAPA DE PROXIMIDADE DE NÚCLEOS POPULACIONAIS ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa PROXIMIDADE DE NUCLEOS POPULACIONAIS.rs2

Cat. - Legendas	Total Ha		
5 - NUCLEO POPULACIONAL	2215 62	62737 75	0 035316
8 - MAIS DE 100M DE NUCLEO POPULACIONAL	58897 8	62737 75	0 938794
53 - ATÉ 100 M DE NUCLEO POPULACIONAL	1624 33	62737 75	0 025891
	62737 75		

APÊNDICE D-8

TABELA D.13 – ASSINATURA DO MAPA DE SOLOS

Cat. - Legendas	***Total Pixels***		***Total Ha***
1 - CAMBISSOLO		3221031	32210 31
2 - NEOSSOLO LITÓLICO		1248010	12480 1
3 - LATOSSOLO VERMELHO		1176316	11763 16
4 - NEOSSOLO FLÚVICO		499429	4994 29
9 - ESPODOSSOLO		9033	90 33
			61538 19
Total	15660000	156600 00	0 0 00

TABELA D.14 – ASSINATURA DO MAPA DE SOLOS ADAPTADA PARA A ANÁLISE

ASSINATURA DO MAPA DE SOLOS

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha		
1 - CAMBISSOLO	3221031	32210 31	61538 19	**0,52342**
2 - NEOSSOLO LITÓLICO	1248010	12480 1	61538 19	**0,202803**
3 - LATOSSOLO VERMELHO	1176316	11763 16	61538 19	**0,191152**
4 - NEOSSOLO FLÚVICO	499429	4994 29	61538 19	0 081158

9 - ESPODOSSOLO	9033	90 33	61538 19	0 001468
TOTAL DA AREA DE INTERESSE		**61538,19**	61538 19	1
Total	15660000 15 6600 00	61538 19 0 0 00		

APÊNDICE D-8

TABELA D.13 – ASSINATURA DO MAPA DE SOLOS

Cat. - Legendas	***Total Pixels***	***Total Ha***	***% Categoria***
1 - CAMBISSOLO	3221031	32210 31	0
2 - NEOSSOLO LITÓLICO	1248010	12480 1	0
3 - LATOSSOLO VERMELHO	1176316	11763 16	0
4 - NEOSSOLO FLÚVICO	499429	4994 29	0
9 - ESPODOSSOLO	9033	90 33	0
Total	15660000 156600 00	61538 19 0 0 00	

TABELA D.14 – ASSINATURA DO MAPA DE SOLOS ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas		***Total Pixels***	***Total Ha***	
1 - CAMBISSOLO	3221031	32210 31	61538 19	**0,52342**
2 - NEOSSOLO LITÓLICO	1248010	12480 1	61538 19	**0,202803**
3 - LATOSSOLO VERMELHO	1176316	11763 16	61538 19	**0,191152**
4 - NEOSSOLO FLÚVICO	499429	4994 29	61538 19	0 081158
9 - ESPODOSSOLO	9033	90 33	61538 19	0 001468
TOTAL DA AREA DE INTERESSE		**61538,19**	61538 19	1
Total	15660000 15 6600 00	61538 19 0 0 00		

APÊNDICE D-9

TABELA D.15 – ASSINATURA DO MAPA DE GEOMORFOLOGIA

Cat. - Legendas	***Total Pixels***	***Total Ha***
5 - ALUVIÕES INDIFERENCIADOS	10894	108 94
6 - MONTANHAS E ESCARPAS	4228019	42280 19
7 - MORROS COM SUBSTRATO DE MIGMATITOS/GNAISSES	720548	7205 48
8 - MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS	228707	2287 07
9 - MORROTE/SOLOS RESIDUAIS DE CRISTALINO	2843	28 43
10 - MANGUES	78638	786 38
11 - ALAGADIÇOS	87014	870 14
12 - TERRAÇOS ALUVIONARES	459498	4594 98
13 - PLANÍCIES ALUVIONARES	44494	444 94
14 - TALUS/COLÚVIO	47179	471 79

15 - EMBASAMENTO CRISTALINO EM RELEVO DE COLINAS	355482	3554 82	
16 - SOLOS ALUVIONARES INDIFERENCIADOS	17654	176 54	
17 - RESTINGA	14268	142 68	
Total	6295238	62952 38	0 0 00

TABELA D.16 – ASSINATURA DO MAPA DE GEOMORFOLOGIA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***Total Ha***		
5 - ALUVIÕES INDIFERENCIADOS	108 94	62952 38	0 001731
6 - MONTANHAS E ESCARPAS	42280 19	62952 38	**0,671622**
7 - MORROS COM SUBSTRATO DE MIGMATITOS/GNAISSES	7205 48	62952 38	**0,114459**
8 - MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS	2287 07	62952 38	0 03633
9 - MORROTE/SOLOS RESIDUAIS DE CRISTALINO	28 43	62952 38	0 000452
10 - MANGUES	786 38	62952 38	0 012492
11 - ALAGADIÇOS	870 14	62952 38	0 013822
12 - TERRAÇOS ALUVIONARES	4594 98	62952 38	0 072991
13 - PLANÍCIES ALUVIONARES	444 94	62952 38	0 007068
14 - TALUS/COLÚVIO	471 79	62952 38	0 007494
15 - EMBASAMENTO CRISTALINO EM RELEVO DE COLINAS	3554 82	62952 38	0 056468
16 - SOLOS ALUVIONARES INDIFERENCIADOS	176 54	62952 38	0 002804
17 - RESTINGA	142 68	62952 38	0 002266
	62952,38		1
Total	0 0 00		

APÊNDICE D-10

TABELA D.17 – ASSINATURA DO MAPA DE LITOLOGIA

Cat. - Legendas	***Total Pixels***	***Total Ha***
2 - BIOTITA GNAISSE	0	0
3 - BIOTITA GNAISSE MIGMÁTICO	0	0
4 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
5 - GRANITO ANGRA DOS REIS	35990	359 9
6 - GRANITO GNAISSE BOCAINA	565527	5655 27
7 - GRANITO MAMBUCABA	364759	3647 59
8 - GRANITO MANGARATIBA	50874	508 74
9 - GRANITO MOMBAÇA	31893	318 93
10 - GRANITO PORFIRÍTICO	290429	2904 29
11 - GRANITÓIDE PORFIRÍTICO	99002	990 02
12 - PARAGNAISSE DO COMPLEXO PARAÍBA DO SUL	2428040	24280 4
13 - QUATERNÁRIO	772243	7722 43
14 - DIQUE DE DIABÁSIO	1428	14 28
15 - DIQUE DE GRANITO	52	0 52
16 - FRATURAS	78496	784 96
17 - FOLIAÇÕES	1219	12 19
Total	4719952	47199 52	0 0 00

TABELA D.18 – ASSINATURA DO MAPA DE LITOLOGIA ADAPTADA

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*% da área*
2 - BIOTITA GNAISSE	0		
3 - BIOTITA GNAISSE MIGMÁTICO	0		
4 - DIVISÃO MUNICIPAL	0		
5 - GRANITO ANGRA DOS REIS	359 9	47199 52	0 007625
6 - GRANITO GNAISSE BOCAINA	5655 27	47199 52	**0,119816**
7 - GRANITO MAMBUCABA	3647 59	47199 52	0 07728
8 - GRANITO MANGARATIBA	508 74	47199 52	0 010778
9 - GRANITO MOMBAÇA	318 93	47199 52	0 006757
10 - GRANITO PORFIRÍTICO	2904 29	47199 52	0 061532
11 - GRANITÓIDE PORFIRÍTICO	990 02	47199 52	0 020975
12 - PARAGNAISSE DO COMPLEXO PARAÍBA DO SUL	24280 4	47199 52	**0,51442**
13 - QUATERNÁRIO	7722 43	47199 52	**0,163612**
14 - DIQUE DE DIABÁSIO	14 28	47199 52	0 000303
15 - DIQUE DE GRANITO	0 52	47199 52	1 1E-05
16 - FRATURAS	784 96	47199 52	0 016631
17 - FOLIAÇÕES	12 19	47199 52	0 000258
Total	**47199,52**		1

APÊNDICE D -11

TABELA D.19 ASSINATURA DO MAPA DE HIPSOMETRIA

Cat. - Legendas	*Total Pixels*	*Total Ha*
0 - 0 - 20 M	764413	7644 13
1 - 20 - 40 M	223744	2237 44
2 - 40 - 60 M	192422	1924 22
3 - 60 - 80 M	185052	1850 52
4 - 80 - 100 M	181368	1813 68
5 - 100 - 140 M	315150	3151 5
6 - 140 - 180 M	289802	2898 02
7 - 180 - 220 M	279942	2799 42
8 - 220 - 260 M	257015	2570 15
9 - 260 - 300 M	240847	2408 47
10 - 300 - 380 M	412303	4123 03
11 - 380 - 420 M	223892	2238 92
12 - 420 - 460 M	175417	1754 17
13 - 460 - 500 M	167950	1679 5
14 - 500 - 560 M	204424	2044 24
15 - 560 - 620 M	160887	1608 87
16 - 620 - 680 M	150101	1501 01
17 - 680 -740 M	142363	1423 63
18 - 740 - 800 M	130658	1306 58
19 - 800 - 960 M	276683	2766 83
20 - 960 - 1040 M	136204	1362 04
21 - 1040 - 1120 M	283420	2834 2
22 - 1120 - 1200 M	456501	4565 01
23 - 1200 - 1280 M	194618	1946 18
24 - 1280 - 1300 M	28432	284 32
25 - 1300 - 1400 M	125143	1251 43

26 - 1400 - 1500 M		71716	717 16
27 - 1500 - 1600 M		25161	251 61
28 - 1600 - 1700 M		3889	38 89
29 - ACIMA DE 1700		256	2 56
Total	15660000 156600 00	0	0 00

TABELA D.20 ASSINATURA DO MAPA DE HIPSOMETRIA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	Total Ha		% DA ÁREA
0 - 0 - 20 M	7644 13	62997 73	0 12134
22 - 1120 - 1200 M	4565 01	62997 73	0 072463
10 - 300 - 380 M	4123 03	62997 73	0 065447
5 - 100 - 140 M	3151 5	62997 73	0 050026
6 - 140 - 180 M	2898 02	62997 73	0 046002
21 - 1040 - 1120 M	2834 2	62997 73	0 044989
7 - 180 - 220 M	2799 42	62997 73	0 044437
19 - 800 - 960 M	2766 83	62997 73	0 04392
8 - 220 - 260 M	2570 15	62997 73	0 040798
9 - 260 - 300 M	2408 47	62997 73	0 038231
11 - 380 - 420 M	2238 92	62997 73	0 03554
1 - 20 - 40 M	2237 44	62997 73	0 035516
14 - 500 - 560 M	2044 24	62997 73	0 032449
23 - 1200 - 1280 M	1946 18	62997 73	0 030893
2 - 40 - 60 M	1924 22	62997 73	0 030544
3 - 60 - 80 M	1850 52	62997 73	0 029374
4 - 80 - 100 M	1813 68	62997 73	0 02879
12 - 420 - 460 M	1754 17	62997 73	0 027845
13 - 460 - 500 M	1679 5	62997 73	0 02666
15 - 560 - 620 M	1608 87	62997 73	0 025539
16 - 620 - 680 M	1501 01	62997 73	0 023826
17 - 680 -740 M	1423 63	62997 73	0 022598
20 - 960 - 1040 M	1362 04	62997 73	0 02162
18 - 740 - 800 M	1306 58	62997 73	0 02074
25 - 1300 - 1400 M	1251 43	62997 73	0 019865
26 - 1400 - 1500 M	717 16	62997 73	0 011384
24 - 1280 - 1300 M	284 32	62997 73	0 004513
27 - 1500 - 1600 M	251 61	62997 73	0 003994
28 - 1600 - 1700 M	38 89	62997 73	0 000617
29 - ACIMA DE 1700	2 56	62997 73	4 06E-05

APÊNDICE D -12

TABELA D.21 ASSINATURA DO MAPA DE DECLIVIDADE

Cat. - Legendas	*Total Pixels*	*Total Ha*	*Pixels Asn.*

0 - 0 - 0 58		96855	968 55
1 - 0 59 - 1 15		138535	1385 35
2 - 1 16 - 2 3		217067	2170 67
3 - 2 31 - 2 86		82314	823 14
4 - 2 87 - 4 57		217680	2176 8
5 - 4 58 - 5 14		55407	554 07
6 - 5 15 - 5 71		61771	617 71
7 - 5 72 - 8 5		282087	2820 87
8 - 8 51 - 11 3		339162	3391 62
9 - 11 31 - 14 03		397764	3977 64
10 - 14 04 - 26 56		2333466	23334 66
11 - 26 57 - 45		1890864	18908 64
12 - 45 01 - 63 43		180293	1802 93
13 - 63 44 - 90		6486	64 86
Total	15660000 156600 00	0 0 00	

TABELA D.22 - ASSINATURA DO MAPA DE DECLIVIDADE ADPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***Total Ha***		***% da área***
10 - 14 04 - 26 56	23334 66	62997 51	**0,370406**
11 - 26 57 - 45	18908 64	62997 51	**0,300149**
9 - 11 31 - 14 03	3977 64	62997 51	0 06314
8 - 8 51 - 11 3	3391 62	62997 51	0 053837
7 - 5 72 - 8 5	2820 87	62997 51	0 044777
4 - 2 87 - 4 57	2176 8	62997 51	0 034554
2 - 1 16 - 2 3	2170 67	62997 51	0 034456
12 - 45 01 - 63 43	1802 93	62997 51	0 028619
1 - 0 59 - 1 15	1385 35	62997 51	0 021991
0 - 0 - 0 58	968 55	62997 51	0 015374
3 - 2 31 - 2 86	823 14	62997 51	0 013066
6 - 5 15 - 5 71	617 71	62997 51	0 009805
5 - 4 58 - 5 14	554 07	62997 51	0 008795
13 - 63 44 - 90	64 86	62997 51	0 00103
Total	**62997,51**		1

APÊNDICE D -13 PLANO DE INFORMAÇÃO - COMPOSIÇÃO

TABELA D.23 – Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Composição-Enchentes

Categ.	***Legendas***	***Notas***
CONDICIONANTES AMBIENTAS		
0	**ÁREA FORA DE ANÁLISE**	**BLOQUEADA**
1	**DIVISÃO MUNICIPAL**	**BLOQUEADA**
2	**LINHA DE COSTA**	**BLOQUEADA**
3	**LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS**	**BLOQUEADA**
4	**BAÍA DA ILHA GRANDE**	**BLOQUEADA**
5	**ALUVIÕES INDIFERENCIADOS**	**10**
6	**MONTANHAS E ESCARPAS**	**0**
7	**MORROS COM SUBST DE MIGMATITOD/GNAISSES**	**0**
8	**MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS**	**0**

9	MORROTE/SOLOS RESIDUAIS DE CRISTALINO	0
10	MANGUES	10
11	ALAGADIÇOS	10
12	TERRAÇOS ALUVIONARES	8
13	PLANÍCIES ALUVIONARES	10
14	TALUS/COLÚVIO NOVO	7
15	EMBAS CRIST EM REL DE COLINAS E MORROTES	0
16	SOLOS ALUVIONARES INDIFERENCIADOS	10
17	RESTINGA	0

CONTATOS GEOLÓGICOS

Categ.	Legendas	Notas
0	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
1	Baía da Ilha Grande	BLOQUEADA
2	Biotita Gnaisse	0
3	Biotita Gnaisse Migmático	0
4	Divisão Municipal	BLOQUEADA
5	Granito Angra dos Reis	0
6	Granito Gnaisse Bocaina	0
7	Granito Mambucaba	0
8	Granito Mangaratiba	0
9	Granito Mombaça	0
10	Granito Porfirítico	0
11	Granitóide Porfirítico	0
12	Paragnaisse do Complexo Paraíba do Sul	0
13	Quaternário	10
14	Dique de Diabásio	0
15	Dique de Granito	0
16	FRATURAS	0
17	foliações	0

SOLOS

Categ.	Legendas	Notas
0	FUNDO	BLOQUEADA
1	CAMBISSOLO	2
2	NEOSSOLO LITÓLICO	0
3	LATOSSOLO VERMELHO	5
4	NEOSSOLO FLÚVICO	10
5	NÃO MAPEADO	10
6	ILHA	0
7	ÁREA URBANA	10
8	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
9	ESPODOSSOLO	10

TABELA D.24– Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Composição- Riscos de deslizamento e desmoronamento

Categ.	*Legendas*	*Notas*
SOLOS		
0	FUNDO	BLOQUEADA
1	CAMBISSOLO	5
2	NEOSSOLO LITÓLICO	8
3	LATOSSOLO VERMELHO	8
4	NEOSSOLO FLÚVICO	0
5	NÃO MAPEADO	0
6	ILHA	BLOQUEADA
7	ÁREA URBANA	9
8	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
9	ESPODOSSOLO	1

10	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
11	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
12	DIVISÃO MUNICIPAL	BLOQUEADA
14	BAÍA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
CONDICIONANTES AMBIENTAIS		
0	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
1	DIVISÃO MUNICIPAL	BLOQUEADA
2	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
3	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
4	BAÍA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
5	ALUVIÕES INDIFERENCIADOS	0
6	MONTANHAS E ESCARPAS	9
7	MORROS COM SUBSTRATO DE MIGMATITOS	
8	MORROS/ROCHAS GRANÍTICAS E ALCALINAS	9
9	MORROTE/SOLOS RESIDUAIS DE CRISTALINO	9
10	MANGUES NOVO	0
11	ALAGADIÇOS NOVO	0
12	TERRAÇOS ALUVIONARES NOVO	2
13	PLANÍCIES ALUVIONARES NOVO	0
14	TALUS/COLÚVIO NOVO	2
15	EMB CRIST EM REL DE COLINAS E MORROTES	9
16	SOLOS ALUVIONARES INDIFERENCIADOS	0
17	RESTINGA	BLOQUEADA
CONTATOS GEOLÓGICOS		
0	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
1	Baía da Ilha Grande	BLOQUEADA
2	Biotita Gnaisse	9
3	Biotita Gnaisse Migmático	9
4	Divisão Municipal	BLOQUEADA
5	Granito Angra dos Reis	8
6	Granito Gnaisse Bocaina	8
7	Granito Mambucaba	8
8	Granito Mangaratiba	8
9	Granito Mombaça	8
10	Granito Porfirítico	8
11	Granitóide Porfirítico	8
12	Paragnaisse do Complexo Paraíba do Sul	9
13	Quaternário	3
14	Dique de Diabásio	10
15	Dique de Granito	10
16	FRATURAS	10

TABELA D-25 – ASSINATURA DO MAPA COMPOSIÇÃO ENCHENTES

Cat. - Legendas	*Total Ha*
0 - NOTA 0	12201,61
1 - NOTA 1	29727,01
2 - NOTA 2	9778,59
3 - NOTA 3	395,29
4 - NOTA 4	2537,54
5 - NOTA 5	509,34
6 - NOTA 6	351,91
7 - NOTA 7	1295,22
8 - NOTA 8	133,86

9 - NOTA 9	**3021,27**
10 -NOTA 10	**1828,85**
Total	**61780,49**

TABELA D.26 – ASSINATURA DO MAPA COMPOSIÇÃO-ENCHENTES ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*			*% da área*
0 - NOTA 0	**12201,61**	**61780,49**		**0,197499405**
1 - NOTA 1	**29727,01**	**61780,49**		**0,481171483**
2 - NOTA 2	**9778,59**	**61780,49**	**0,83695047**	**0,15827958**
3 - NOTA 3	**395,29**	**61780,49**		**0,006398298**
4 - NOTA 4	**2537,54**	**61780,49**		**0,041073485**
5 - NOTA 5	**509,34**	**61780,49**		**0,00824435**
6 - NOTA 6	**351,91**	**61780,49**		**0,005696135**
7 - NOTA 7	**1295,22**	**61780,49**		**0,020964871**
8 - NOTA 8	**133,86**	**61780,49**		**0,002166703**
9 - NOTA 9	**3021,27**	**61780,49**		**0,048903303**
10 - NOTA 10	**1828,85**	**61780,49**	**0,07850569**	**0,029602387**
Total				**1**

TABELA D-27 – ASSINATURA DO MAPA COMPOSIÇÃO – RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

Cat. - Legendas	*Total Ha*
1 - NOTA 1	**4719,79**
2 - NOTA 2	**9,98**
3 - NOTA 3	**1179,33**
4 - NOTA 4	**531,1**
5 - NOTA 5	**1797,96**
6 - NOTA 6	**489,03**
7 - NOTA 7	**30991,5**
8 - NOTA 8	**21572,25**
9 - NOTA 9	**334,81**

TABELA D.28 – ASSINATURA DO MAPA COMPOSIÇÃO- RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*% da área*	
1 - NOTA 1	**4719,79**	**61625,75**	**0,076588**	
2 - NOTA 2	**9,98**	**61625,75**	**0,000162**	**0,07675**
3 - NOTA 3	**1179,33**	**61625,75**	**0,019137**	
4 - NOTA 4	**531,1**	**61625,75**	**0,008618**	
5 - NOTA 5	**1797,96**	**61625,75**	**0,029175**	

6 - NOTA 6	489,03	61625,75	0,007935	
7 - NOTA 7	30991,5	61625,75	0,502899	
8 - NOTA 8	21572,25	61625,75	0,350053	0,852951
9 - NOTA 9	334,81	61625,75	0,005433	
Total	61625,75		1	

APÊNDICE D -14

TABELA D.29 - Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Geométricos – Enchentes

DECLIVIDADE

Categ.	Legendas	Notas
0	0 - 0,58	8
1	0,59 - 1,15	8
2	1,16 - 2,3	8
3	2,31 - 2,86	3
4	2,87 - 4,57	3
5	4,58 - 5,14	3
6	5,15 - 5,71	3
7	5,72 - 8,5	3
8	8,51 - 11,3	0
9	11,31 - 14,03	0
10	14,04 - 26,56	0
11	26,57 - 45	0
12	45,01 - 63,43	0
13	63,44 - 90	0

HIPSOMETRIA

Categ.	Legendas	Notas
0	0 - 20 M	8
1	20 - 40 M	5
2	40 - 60 m	5
3	60 - 80 M	0
4	80 - 100 M	0
5	100 - 140 M	0
6	140 - 180 M	0
7	180 - 220 M	0
8	220 - 260 M	0
9	260 - 300 M	0
10	300 - 380 M	0
11	380 - 420 m	0
12	420 - 460 m	0
13	460 - 500 M	0
14	500 - 560 M	0
15	560 - 620 M	0
16	620 - 680 M	0
17	680 -740 M	0
18	740 - 800 M	0
19	800 - 960 M	0
20	960 - 1040 M	0

21	1040 - 1120 M	0
22	1120 - 1200 M	0
23	1200 - 1280 M	0
24	1280 - 1300 M	0
25	1300 - 1400 m	0
26	1400 - 1500 M	0
27	1500 - 1600 M	0

TABELA D.30– Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Geométricos – Riscos de Deslizamento e Desmoronamento

DECLIVIDADE		
Categ.	Legendas	Notas
0	0 - 0,58	0
1	0,59 - 1,15	0
2	1,16 - 2,3	0
3	2,31 - 2,86	0
4	2,87 - 4,57	0
5	4,58 - 5,14	0
6	5,15 - 5,71	0
7	5,72 - 8,5	6
8	8,51 - 11,3	8
9	11,31 - 14,03	10
10	14,04 - 26,56	10
11	26,57 - 45	10
12	45,01 - 63,43	10
13	63,44 - 90	10
HIPSOMETRIA		
Categ.	Legendas	Notas
0	0 - 20 M	0
1	20 - 40 M	0
2	40 - 60 m	2
3	60 - 80 M	2
4	80 - 100 M	2
5	100 - 140 M	2
6	140 - 180 M	3
7	180 - 220 M	3
8	220 - 260 M	3
9	260 - 300 M	3
10	300 - 380 M	3
11	380 - 420 m	5
12	420 - 460 m	5
13	460 - 500 M	5
14	500 - 560 M	5
15	560 - 620 M	5
16	620 - 680 M	7
17	680 -740 M	7
18	740 - 800 M	7
19	800 - 960 M	7
20	960 - 1040 M	7
21	1040 - 1120 M	7
22	1120 - 1200 M	9
23	1200 - 1280 M	9
24	1280 - 1300 M	9
25	1300 - 1400 m	10
26	1400 - 1500 M	10
27	1500 - 1600 M	10
28	1600 - 1700 M	10
29	ACIMA DE 1700	10

TABELA D-31 – Assinatura do Mapa Fatores Geométricos-Enchentes

Cat. - Legendas	*Total Ha*
0 - NOTA 0	47149 4
2 - NOTA 2	7888 03
4 - NOTA 4	3435 5
6 - NOTA 6	485 4
7 - NOTA 7	225 57
8 - NOTA 8	3813 6
Total	**62997,50**

TABELA D.32 – ASSINATURA DO MAPA FATORES GEOMÉTRICOS - ENCHENTES ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Área ha*		*% da área*	
0 - NOTA 0	47149 4	62997 5	**0,748433**	
2 - NOTA 2	7888 03	62997 5	**0,125212**	**0,873645**
4 - NOTA 4	3435 5	62997 5	0 054534	
6 - NOTA 6	485 4	62997 5	0 007705	
7 - NOTA 7	225 57	62997 5	**0,003581**	
8 - NOTA 8	3813 6	62997 5	**0,060536**	**0,064116**
Total	**62997,5**		**1**	

TABELA D-33- ASSINATURA DO MAPA FATORES GEOMÉTRICOS – RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

Cat. - Legendas	*Total Ha*
0 - NOTA 0	6378 81
1 - NOTA 1	729 68
2 - NOTA 2	127 45
3 - NOTA 3	455 19
4 - NOTA 4	2306 46
5 - NOTA 5	1000 56
6 - NOTA 6	3985 81
7 - NOTA 7	21252 28
8 - NOTA 8	9899 86
9 - NOTA 9	10300 09
10 - NOTA 10	6561 31
Total	**629975**

TABELA D-34- ASSINATURA DO MAPA FATORES GEOMÉTRICOS - RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Resultado da assinatura do mapa FATORES GEOMÉTRICOS RDD FINAL.rs2				
Cat. - Legendas	Total Ha			
0 - NOTA 0	6378 81	62997 5	**0,101255**	
1 - NOTA 1	729 68	62997 5	**0,011583**	
2 - NOTA 2	127 45	62997 5	**0,002023**	**0,114861**
3 - NOTA 3	455 19	62997 5	0 007226	
4 - NOTA 4	2306 46	62997 5	0 036612	
5 - NOTA 5	1000 56	62997 5	0 015883	
6 - NOTA 6	3985 81	62997 5	0 063269	
7 - NOTA 7	21252 28	62997 5	**0,337351**	
8 - NOTA 8	9899 86	62997 5	**0,157147**	**0,494498**
9 - NOTA 9	10300 09	62997 5	0 1635	
10 - NOTA 10	6561 31	62997 5	0 104152	**0,104152**
	62997,5		1	

APÊNDICE D -15 – PLANO DE INFORMAÇÃO VEGETAÇÃO E USO DA TERRA

TABELA D.35 ASSINATURA DA CARTA DE USO E COBERTURA DO SOLO

Cat. - Legendas	***Total Ha***
0 - AFLORAMENTO ROCHOSO	176 53
1 - AGRICULTURA	6292 29
2 - PASTO SUJO	8337 67
3 - REFLORESTAMENTO	522 84
4 - ALAGADIÇO	682 05
5 - VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA	11568 8
6 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	57654 62
7 - BAÍA DA ILHA GRANDE	35506 07
8 - VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	276 67
9 - MATA ATLANTICA	29277 24
10 - GRAMINÓIDE	443 7
11 - MANGUE ARBÓREO	686 31
14 - DIVISÃO MUNICIPAL	40 02
15 - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	1370 47
26 - EDIFICAÇÕES	67 7
27 - FUNDO	7 77
28 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	109 85
29 - LINHA DE COSTA	322 87
30 - MANCHA URBANA	2607 31
31 - MASSA DÁGUA	136 45
34 - MOVIMENTO DE TERRA	2 42
36 - PASTO LIMPO	418 79
42 - VEGETAÇÃO HERBÁCEA	12 87
43 - PEDREIRA	9 18
45 - PIER	2 75
47 - PRAIA	66 76
Total	**156600**

TABELA D.36 ASSINATURA DA CARTA DE USO E COBERTURA DO SOLO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*	*percentual*
0 - AFLORAMENTO ROCHOSO	176 53	0 002799
1 - AGRICULTURA	6292 29	0 099769
2 - PASTO SUJO	8337 67	0 1322
3 - REFLORESTAMENTO	522 84	0 00829
4 - ALAGADIÇO	682 05	0 010814
5 - VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA	11568 8	0 183432
8 - VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	276 67	0 004387
9 - MATA ATLANTICA	29277 24	0 464212
10 - GRAMINÓIDE	443 7	0 007035
11 - MANGUE ARBÓREO	686 31	0 010882
15 - FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	1370 47	0 02173
26 - EDIFICAÇÕES	67 7	0 001073
28 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	109 85	0 001742
30 - MANCHA URBANA	2607 31	0 041341
31 - MASSA DÁGUA	136 45	0 002164
34 - MOVIMENTO DE TERRA	2 42	3 84E-05
36 - PASTO LIMPO	418 79	0 00664
42 - VEGETAÇÃO HERBÁCEA	12 87	0 000204
43 - PEDREIRA	9 18	0 000146
45 - PIER	2 75	4 36E-05
47 - PRAIA	66 76	0 001059
Total	**63068,65**	**1**

APÊNDICE D -16 – PLANO DE INFORMAÇÃO PROXIMIDADES

TABELA D.37 - Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Proximidades – Enchentes

Categ.	*Legendas*	*Notas*
PROXIMIDADE DE NUCLEOS POPULACIONAIS		
0	ÁREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA
1	ARRUAMENTO	0
3	BR-101	0
4	CAMINHO	0
5	NUCLEO POPULACIONAL	9
7	FERROVIA	0
8	MAIS DE 100M DE NUCLEO POPULACIONAL	1
11	RJ-155	0
12	TRILHA	0
13	VIA MUNICIPAL	0
53	ATÉ 100 M DE NUCLEO POPULACIONAL	7
DRENAGEM		
3	Drenagem e Rios de Margem Simples	6
4	MAIS DE 100M DE HIDROGRAFIA	2
5	Lago ou Lagoa Perene	7
8	Rios de Margem Dupla	10
9	Área Alagada	10
10	ATÉ 30 m Drenagem e Rios de Margem Simples	5
12	ATE 100M DE RIO DE MARGEM DUPLA	5
16	ATÉ 100 METROS DE Lago ou Lagoa Perene	4

20	ATÉ 100 METROS DE Área Alagada	6
PROXIMIDADE DO SISTEMA VIÁRIO		
0	ATÉ 10 M DE TRILHA	1
1	ATE 30 METROS DE VIA MUNICIPAL	2
2	FORA DO SISTEMA VIÁRIO	0
3	VIA MUNICIPAL	3
4	CAMINHO	1
5	TRILHA	1
6	FERROVIA	5
7	ATÉ 20 M DE CAMINHO	1
8	ATÉ 50 METROS DE RJ-155	2
9	ATÉ 50 METROS DE FERROVIA	2
10	ATÉ 100 METROS DE BR-101	4
11	ARRUAMENTO	1
12	RJ-155	5
14	BR-101	7
16	ATÉ 10 METROS DE ARRUAMENTO	1
PROXIMIDADE DE INSTALAÇÕES INDUSTIAIS ENCHENTE		
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6

TABELA D.38 - Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Proximidades – Riscos De Deslizamento e Desmoronamento

Categ.	***Legendas***	***Notas***
PROXIMIDADE DE INSTALAÇOES ESPECIAIS _ RDD		
0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
PROXIMIDADE DE NUCLEOS POPULACIONAIS		
5	NUCLEO POPULACIONAL	10
8	MAIS DE 100M DE NUCLEO POPULACIONAL	1
53	ATÉ 100 M DE NUCLEO POPULACIONAL	8
DRENAGEM		
3	Drenagem e Rios de Margem Simples	6
4	MAIS DE 100M DE HIDROGRAFIA	0
5	Lago ou Lagoa Perene	0
7	Linha de Costa	0
8	Rios de Margem Dupla	6
9	Área Alagada	0
10	ATÉ 30 m Drenagem e Rios de Margem Simples	3
12	ATE 100m DE RIO DE MARGEM DUPLA	2
16	ATÉ 100 METROS DE Lago ou Lagoa Perene	0

20	ATÉ 100 METROS DE Área Alagada	0
PROXIMIDADE DO SISTEMA VIÁRIO		
0	ATÉ 10 M DE TRILHA	1
1	ATE 30 METROS DE VIA MUNICIPAL	2
2	FORA DO SISTEMA VIÁRIO	0
3	VIA MUNICIPAL	4
4	CAMINHO	3
5	TRILHA	2
6	FERROVIA	6
7	ATÉ 20 M DE CAMINHO	2
8	ATÉ 50 METROS DE RJ-155	4
9	ATÉ 50 METROS DE FERROVIA	4
10	ATÉ 100 METROS DE BR-101	7
11	ARRUAMENTO	2
12	RJ-155	6
14	BR-101	8
16	ATÉ 10 METROS DE ARRUAMENTO	1

TABELA D.39- Assinatura do mapa Proximidades – Enchentes

Cat. - Legendas	***Total Ha***
1 - NOTA 1	45278 06
2 - NOTA 2	4890 1
3 - NOTA 3	10071 75
4 - NOTA 4	810 77
5 - NOTA 5	278 33
6 - NOTA 6	22 47
7 - NOTA 7	10 17
8 - NOTA 8	0 13
Total	**61361.78**

TABELA D.40- Assinatura do mapa Proximidades – Riscos de deslizamentos e desmoronamentos

Cat. - Legendas	***Total Ha***
0 - NOTA 1	55200 36

1 - NOTA 2	2042 73
2 - NOTA 3	59 94
3 - NOTA 4	2191 82
4 - NOTA 5	973 35
5 - NOTA 6	387 62
6 - NOTA 7	3 04
Total	**60858,86**

APÊNDICE D -17 – PLANO DE INFORMAÇÃO FATORES FÍSICOS

TABELA D.41 Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Físicos – Enchentes

Categ.	***Legendas***	***Notas***
COMPOSIÇÃO ENCHENTES		
0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10
FATORES GEOMÉTRICOS		
0	Nota 0	0
2	Nota 2	2
4	Nota 4	4
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8

TABELA D.42 - Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Físicos – Riscos De Deslizamento e Desmoronamento

Categ.	**Legendas**	**Notas**
COMPOSIÇÃO_RDD		
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
FATORES GEOMÉTRICOS RDD		
Categ.	Legendas	Notas

0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	4
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10

TABELA D.43 - **Assinatura do mapa Fatores Físicos – Enchentes**

Cat. - Legendas	***Total Ha***			
0 - NOTA 0	37436 27	61780 29	**0,605958**	
1 - NOTA 1	7223 46	61780 29	**0,116922**	
2 - NOTA 2	7611 6	61780 29	**0,123204**	**0,846084**
3 - NOTA 3	1341 63	61780 29	0 021716	
4 - NOTA 4	1795 21	61780 29	0 029058	
5 - NOTA 5	241 08	61780 29	0 003902	
6 - NOTA 6	2054 57	61780 29	0 033256	
7 - NOTA 7	417 6	61780 29	0 006759	
8 - NOTA 8	2236 49	61780 29	0 036201	
9 - NOTA 9	1422 38	61780 29	**0,023023**	**0,023023**
			1	
TOTAL	**61780,29**			

TABELA D.44 - Assinatura do mapa Fatores Físicos – Riscos de deslizamentos e desmoronamentos

Cat. - Legendas	***Total Ha***			
0 - NOTA 0	4343 89	61637 74	**0,070475**	**0,070475**
1 - NOTA 1	851 09	61637 74	0 013808	
2 - NOTA 2	1206 16	61637 74	0 019569	
3 - NOTA 3	830 81	61637 74	0 013479	
4 - NOTA 4	2177 98	61637 74	0 035335	
5 - NOTA 5	22197 93	61637 74	**0,360135**	**0,360135**
6 - NOTA 6	2973 46	61637 74	0 048241	
7 - NOTA 7	1479 92	61637 74	0 02401	
8 - NOTA 8	12239 55	61637 74	**0,198572**	
9 - NOTA 9	13330 63	61637 74	**0,216274**	**0,414846**
10 - NOTA 10	6 32	61637 74	0 000103	
TOTAL	**61637,74**		1	

APÊNDICE D -18 - PLANO DE INFORMAÇÃO FATORES GEO-HISTÓRICOS

TABELA D.45 Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Geo–Históricos – Enchentes

Categ.	***Legendas***	***Notas***

proximidade		
0	Nota 1	1
1	Nota 2	2
2	Nota 3	3
3	Nota 4	4
4	Nota 5	5
5	Nota 6	6
6	Nota 7	7
7	Nota 8	8
USO E COBERTURA DO SOLO		
0	AFLORAMENTO ROCHOSO	0
1	AGRICULTURA	0
2	PASTO SUJO	0
3	REFLORESTAMENTO	0
4	ALAGADIÇO	10
5	VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA	0
7	BAÍA DA ILHA GRANDE	0
8	VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	0
9	MATA ATLANTICA	0
10	GRAMINÓIDE	0
11	MANGUE ARBÓREO	8
15	FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	0
26	EDIFICAÇÕES	2
30	MANCHA URBANA	2
31	MASSA DÁGUA	4
34	MOVIMENTO DE TERRA	2
36	PASTO LIMPO	0
42	VEGETAÇÃO HERBÁCEA	0
43	PEDREIRA	0
45	PIER	0
47	PRAIA	0

TABELA D.46 - **Notas atribuídas às feições existentes nos PI formadores do PI Fatores Geo–Históricos – Riscos De Deslizamento e Desmoronamento**

Categ.	***Legendas***	***Notas***
PROXIMIDADE		
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
FATORES GEO HISTÓRICOS		
0	AFLORAMENTO ROCHOSO	8
1	AGRICULTURA	2
2	PASTO SUJO	1
3	REFLORESTAMENTO	2
4	ALAGADIÇO	0

5	VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA	2
8	VEGETAÇÃO ARBUSTIVA	2
9	MATA ATLANTICA	1
10	GRAMINÓIDE	2
11	MANGUE ARBÓREO	0
13	FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	2
14	EDIFICAÇÕES	4
19	MASSA DÁGUA	0
20	MOVIMENTO DE TERRA	3
21	PASTO LIMPO	0
22	VEGETAÇÃO HERBÁCEA	1
23	PEDREIRA	8
24	PIER	0
25	PRAIA	0

TABELA D.47 - **Assinatura do mapa Fatores Geo–Históricos – Enchentes**

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*% área*	
0 - NOTA 0	44560 73	61365 64	**0,726151**	
1 - NOTA 1	12186 66	61365 64	**0,198591**	**0,924742**
2 - NOTA 2	2718 06	61365 64	0 044293	
3 - NOTA 3	413 86	61365 64	0 006744	
4 - NOTA 4	120 43	61365 64	0 001962	
5 - NOTA 5	442 79	61365 64	0 007216	
6 - NOTA 6	703 41	61365 64	0 011463	
7 - NOTA 7	216 3	61365 64	**0,003525**	**0,00358**
8 - NOTA 8	3 4	61365 64	**5,54E-05**	
TOTAL	**61365,64**		**1**	

TABELA D.48 - Assinatura do mapa Fatores Geo–Históricos – Riscos de deslizamentos e desmoronamentos

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*% da área*	
0 - NOTA 0	1639 65	60828 82	0 026955	
1 - NOTA 1	35122 85	60828 82	**0,577405**	
2 - NOTA 2	20065 27	60828 82	**0,329865**	**0,907269**
3 - NOTA 3	869 36	60828 82	0 014292	
4 - NOTA 4	1102 61	60828 82	0 018126	
5 - NOTA 5	135 63	60828 82	0 00223	
6 - NOTA 6	1636 22	60828 82	0 026899	
7 - NOTA 7	256 4	60828 82	**0,004215**	
8 - NOTA 8	0 83	60828 82	**1,36E-05**	**0,004229**
TOTAL	**60828,82**		**1**	

APÊNDICE D -19 – PLANO DE INFORMAÇÃO RISCOS DE ENCHENTE

TABELA D.51 – NOTAS ATRIBUÍDAS AOS ÀS FEIÇÕES EXISTENTES NOS PI FORMADORES DO PI RISCOS DE ENCHENTES

Categ.	***Legendas***	***Notas***
FATORES FÍSICOS		
0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
FATORES GEO-HISTÓRICOS		
Categ.	Legendas	Notas
0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	

TABELA D.52 – ASSINATURA DA CARTA DE RISCOS DE ENCHENTES

Cat. - Legendas	**Total Pixels**	**Total Ha**
0 - RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE	5233921	52339 21
1 - PEQUENO RISCO DE ENCHENTE	581319	5813 19
2 - ALTO RISCO DE ENCHENTE	124809	1248 09
3 - ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	32254	322 54
4- MÉDIO RISCO DE ENCHENTE	159156	1591 56
TOTAL		***61314,59***

TABELA D.53 - ASSINATURA DA CARTA DE RISCOS DE ENCHENTES ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*		
0 - RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE	52339 21	61314 59	**0,853618**
1 - PEQUENO RISCO DE ENCHENTE	5813 19	61314 59	**0,094809**
2 - ALTO RISCO DE ENCHENTE	1248 09	61314 59	**0,020356**
3 - ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	322 54	61314 59	**0,00526**
4 - MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1591 56	61314 59	**0,025957**
TOTAL	**61314,59**		**1**

APÊNDICE D – 20 PLANO DE INFORMAÇÃO RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

TABELA D.54 – NOTAS ATRIBUÍDAS AOS ÀS FEIÇÕES EXISTENTES NOS PLANOS DE INFORMAÇÃO FORMADORES DO PI RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

Categ.	***Legendas***	***Notas***
FATORES FÍSICOS		
0	Nota 0	0_
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10
FATORES GEO HISTÓRICOS		
0	Nota 0	0
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8

TABELA D.55 - ASSINATURA DA CARTA DE RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***Total Ha***		
0 - RISCO MÍNIMO	4629 52	61017 75	0 075872
1 - PEQUENO RISCO	3454 02	61017 75	0 056607
2 - MÉDIO RISCO	11987 9	61017 75	**0,196466**
3 - ALTO RISCO	35486 25	61017 75	**0,581573**

8 - ALTÍSSIMO RISCO	5460 06	61017 75	0 089483
TOTAL	**61017,75**		**1**

APÊNDICE D – 21 PLANO DE INFORMAÇÃO ZONEAMENTO

TABELA D.56 – ASSINATURA DO MAPA ZONEAMENTO

Cat. - Legendas	***Total Ha***
0 - FUNDO	0
1 - ZR	8928 89
2 - ÁREA FORA DE ANÁLISE	0
3 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0
4 - BR-101	0
5 - DIVISÃO MUNICIPAL	0
6 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0
7 - LINHA DE COSTA	0
8 - ZDU	3171 49
9 - ZPP	1200 73
10 - USINA	205 22
11 - PETROBRAS	0
12 - RESERVA INDIGENA	0
13 - ZUPA	3945 16
14 - ZUC1	817 81
15 - ZUC2	649 63
16 - ZPC	41099 06
17 - AEIS	606 56
18 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0
Total	**437222 (4372,22)**

TABELA D.57 – ASSINATURA DO MAPA ZONEAMENTO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***TOTAL Ha***	***% da área***
1 - ZR	8928 89	**0,147782**
8 - ZDU	3171 49	0 052491
9 - ZPP	1200 73	0 019873
13 - ZUPA	3945 16	0 065296
14 - ZUC1	817 81	0 013536
15 - ZUC2	649 63	0 010752
16 - ZPC	41099 06	**0,68023**
17 - AEIS	606 56	0 010039
TOTAL	**60419,33**	**1**

APÊNDICE D – 22 - PLANO DE INFORMAÇÃO NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS

TABELA D.58 – ASSINATURA DA CARTA NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS PREPARADA PARA A ANÁLISE (BAIRROS)

Cat. - Legendas	*Área Há*	*Percentual*
3 - ARIRÓ	2997 57	0 142698
83 - RESERVA INDÍGENA	2259 74	0 107574
90 - SERTÃO DE MAMBUCABA	1208 02	0 057507
91 - SERTÃO DO BRACUÍ	1123 8	0 053498
88 - SERRA D'AGUA	995 52	0 047391
5 - BANQUETA	992 45	0 047245
32 - GRATAÚ	701 76	0 033407
71 - PORTO FRADE	592 07	0 028185
64 - PIRAQUARA	529 94	0 025227
70 - PONTAL	477 08	0 022711
12 - BRACUÍ	472 32	0 022485
89 - SERTÃO DE ITANEMA	442 29	0 021055
101 - ZUNGU	413 65	0 019692
15 - CAMORIM	404 17	0 01924
19 - CAPUTERA I	377 71	0 017981
62 - PARQUE MAMBUCABA	345 01	0 016424
39 - LINHA DE COSTA	318 31	0 015153
73 - PRAIA BRAVA	306 47	0 014589
84 - RETIRO	299 12	0 014239
35 - ITANEMA	277 04	0 013188
60 - PARQUE BELEM	274 42	0 013064
66 - PONTA DA RIBEIRA	270 85	0 012894
30 - GAMBOA DO BRACUÍ	263 3	0 012534
72 - PORTO GALO	218 4	0 010397
96 - VILA DA PETROBRÁS	217 83	0 01037
18 - CANTAGALO	205 12	0 009765
34 - ILHA DO JORGE	193 76	0 009224
20 - CAPUTERA II	183 73	0 008746
94 - USINA NUCLEAR	177 71	0 00846
27 - FRADE	165 04	0 007857
54 - MORRO DO MORENO	162 84	0 007752
92 - TANGUÁ	152 1	0 007241
9 - BOA VISTA	143 23	0 006818
0 - AEROPORTO	131 43	0 006257
85 - SANTA RITA DO BRACUÍ	130 92	0 006232
65 - PONTA DA CRUZ	125 72	0 005985
99 - VILA VELHA	120 92	0 005756
82 - PRAIA VERMELHA	119 37	0 005683
42 - MOMBAÇA	111 09	0 005288
43 - MONSUABA	101 6	0 004837
41 - MARINAS	98 78	0 004702
38 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	96 12	0 004576
13 - CAETÉS	89 26	0 004249
23 - COLÉGIO NAVAL	89 06	0 00424
10 - BONFIM	86 37	0 004112

16 - CAMORIM PEQUENO	81 1	0 003861
7 - BISCAIA	79 62	0 00379
69 - PONTA LESTE	78 62	0 003743
59 - PARAISO	71 22	0 00339
11 - BR-101	68 08	0 003241
2 - AREAL	66 83	0 003181
26 - ENSEADA	66 26	0 003154
80 - PRAIA DO RECIFE	57 33	0 002729
37 - LAMBICADA	51 48	0 002451
95 - VEROLME	50 99	0 002427
21 - CENTRO	49 13	0 002339
40 - MACIÉIS	47 04	0 002239
17 - CAMPO BELO	42 57	0 002027
81 - PRAIA GRANDE	41 33	0 001967
68 - PONTA DO SAPÊ	38 58	0 001837
63 - PARQUE PEREQUÊ	36 65	0 001745
29 - GAMBOA DO BELEM	36 43	0 001734
52 - MORRO DO BULÉ	36 26	0 001726
93 - TERMINAL DA PETROBRÁS	36 12	0 001719
86 - SAPINHATUBA I	34 37	0 001636
1 - AGUA SANTA	32 9	0 001566
47 - MORRO DA CRUZ	29 65	0 001411
44 - MONTE CASTELO	29 58	0 001408
33 - ILHA DA BARRA	27 59	0 001313
25 - ENCRUZO DA ENSEADA	24 62	0 001172
98 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	22 69	0 00108
49 - MORRO DA GLÓRIA	22 68	0 00108
24 - DIVISÃO MUNICIPAL	22 02	0 001048
75 - PRAIA DA RIBEIRA	21 73	0 001034
67 - PONTA DO PARTIDO	20 29	0 000966
76 - PRAIA DAS GOIABAS	19 54	0 00093
50 - MORRO DA GLÓRIA II	19 36	0 000922
78 - PRAIA DO JARDIM	15 37	0 000732
97 - VILA DOS PESCADORES	14 5	0 00069
56 - MORRO DO SANTO ANTONIO	14 38	0 000685
79 - PRAIA DO MACHADO	14 36	0 000684
61 - PARQUE DAS PALMEIRAS	12 7	0 000605
14 - CAIEIRA	12 58	0 000599
31 - GARATUCAIA	12 06	0 000574
55 - MORRO DO PEREZ	12 04	0 000573
74 - PRAIA DA CHÁCARA	11 75	0 000559
53 - MORRO DO CARMO	11 32	0 000539
87 - SAPINHATUBA III	10 47	0 000498
100 - VILAGE	7 89	0 000376
58 - NOVA ANGRA	6 9	0 000328
77 - PRAIA DO ANIL	5 31	0 000253
51 - MORRO DO ABEL	4 89	0 000233
45 - MORRO DA CAIXA D'AGUA	4 67	0 000222
57 - MORRO DO TATU	3 85	0 000183
22 - CIDADE DA BÍBLIA	2 92	0 000139

36 - JAPUIBA	2 24	0 000107
48 - MORRO DA FORTALEZA	0 29	1 38E-05
46 - MORRO DA CARIOCA	0 2	9 52E-06
4 - BALNEÁRIO	0 09	4 28E-06
TOTAL	**21006,45**	

TABELA D.59 – ASSINATURA DA CARTA NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS ADAPTADA PARA A ANÁLISE (NÚCLEOS POPULACIONAIS)

Cat. - Legendas	***Total Ha***	***% da área***
92 - VILA DOS PESCADORES	**0,11**	**3,24E-05**
73 - PRAIA DAS GOIABAS	1 84	0 000542
74 - PRAIA DO ANIL	1 85	0 000545
71 - PRAIA DA CHÁCARA	3 02	0 00089
37 - MACIÉIS	3 83	0 001128
54 - MORRO DO TATU	4 4	0 001296
12 - CAIEIRA	4 5	0 001326
77 - PRAIA DO RECIFE	4 57	0 001346
7 - BOA VISTA	4 66	0 001373
29 - GRATAÚ	4 67	0 001376
48 - MORRO DO ABEL	4 69	0 001382
56 - PARAISO	4 83	0 001423
32 - ITANEMA	5 33	0 00157
45 - MORRO DA FORTALEZA	5 8	0 001708
83 - SAPINHATUBA III	5 93	0 001747
87 - TANGUÁ	6 41	0 001888
43 - MORRO DA CARIOCA	7 01	0 002065
63 - PONTA DA RIBEIRA	7 45	0 002195
41 - MONTE CASTELO	7 55	0 002224
76 - PRAIA DO MACHADO	8 27	0 002436
44 - MORRO DA CRUZ	9 09	0 002678
19 - CIDADE DA BÍBLIA	10 25	0 003019
8 - BONFIM	10 66	0 00314
88 - TERMINAL DA PETROBRÁS	11 01	0 003243
49 - MORRO DO BULÉ	11 03	0 003249
20 - COLÉGIO NAVAL	11 14	0 003281
46 - MORRO DA GLÓRIA	11 91	0 003508
64 - PONTA DO PASRTIDO	12 08	0 003558
78 - PRAIA GRANDE	12 58	0 003706
42 - MORRO DA CAIXA DÁGUA	12 7	0 003741
66 - PONTA LESTE	13 03	0 003838
53 - MORRO DO SANTO ANTONIO	13 72	0 004041
65 - PONTA DO SAPÊ	13 84	0 004077
27 - GAMBOA DO BRACUÍ	13 93	0 004103
80 - RETIRO	14 32	0 004218
93 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	14 44	0 004254
82 - SAPINHATUBA I	15 39	0 004533
47 - MORRO DA GLÓRIA II	15 85	0 004669
23 - ENSEADA	15 99	0 00471

75 - PRAIA DO JARDIM	17 03	0 005016
50 - MORRO DO CARMO	19 79	0 005829
52 - MORRO DO PEREZ	20 44	0 006021
61 - PIRAQUARA	20 67	0 006089
11 - CAETÉS	21 59	0 00636
38 - MARINAS	22 86	0 006734
70 - PRAIA BRAVA	23 02	0 006781
0 - AEROPORTO	23 36	0 006881
26 - GAMBOA DO BELÉM	24 06	0 007087
79 - PRAIA VERMELHA	24 9	0 007335
31 - ILHA DO JORGE	25 65	0 007556
94 - VILA VELHA	28 95	0 008528
15 - CANTAGALO	29 32	0 008637
22 - ENCRUZO DA ENSEADA	31 58	0 009302
81 - SANTA RITA DO BRACUÍ	33 33	0 009818
6 - BISCAIA	33 42	0 009844
39 - MOMBAÇA	34 17	0 010065
2 - AREAL	34 6	0 010192
28 - GARATUCAIA	35 33	0 010407
72 - PRAIA DA RIBEIRA	35 67	0 010507
17 - CAPUTERA II	37 79	0 011132
51 - MORRO DO MORENO	38	0 011193
3 - BALNEÁRIO	38 65	0 011385
58 - PARQUE DAS PALMEIRAS	39 57	0 011656
85 - SERTÃO DE MAMBUCABA	39 62	0 011671
14 - CAMORIM PEQUENO	47 28	0 013927
18 - CENTRO	47 59	0 014018
62 - PONTA DA CRUZ	47 71	0 014054
34 - LAMBICADA	47 84	0 014092
95 - VILAGE	48 04	0 014151
67 - PONTAL	49 4	0 014551
60 - PARQUE PEREQUÊ	55 1	0 016231
33 - JAPUÍBA	62 55	0 018425
40 - MONSUABA	72 86	0 021462
55 - NOVA ANGRA	74 75	0 022019
91 - VILA DA PETROBRÁS	75 93	0 022366
1 - AGUA SANTA	81 13	0 023898
69 - PORTO GALO	85 04	0 02505
89 - USINA NUCLEAR	89 32	0 026311
13 - CAMORIM	91 76	0 027029
24 - FRADE	92 91	0 027368
68 - PORTO FRADE	95 96	0 028266
4 - BANQUETA	109 57	0 032275
86 - SERTÃO DO BRACUÍ	112 54	0 03315
90 - VEROLME	139 34	0 041045
57 - PARQUE BELÉM	148 06	0 043613
10 - BRACUÍ	168 21	0 049549
16 - CAPUTERA	172 83	0 05091
59 - PARQUE MAMBUCABA	**306,07**	**0,090157**
TOTAL	**3394,84**	**1**

APÊNDICE D – 23 PLANO DE INFORMAÇÃO ÁREAS RESTANTES

TABELA D.60 – ASSINATURA DA CARTA ÁREAS RESTANTES

Legendas	*Total Ha*	*Área Asn. Ha*	*% Área Asn.*
ÁREA JÁ CONSIDERADA	23810 13	0	0 00%
BAIA DA ILHA GRANDE	0	0	0 00%
BR-101	0	0	0 00%
DIVISAO MUNICIPAL	0	0	0 00%
FUNDO	37467 05	37467 05	100 00%
ILHA DA BARRA	0	0	0 00%
LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0	0	0 00%
LINHA DE COSTA	0	0	0 00%
AREA FORA DE ANÁLISE	0	0	0 00%
Total	**61277,18**		

TABELA D.61 – ASSINATURA DA CARTA ÁREAS RESTANTES ADAPTDA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*		
0 - ÁREA JÁ CONSIDERADA	23810 13	61277 18	**0,388564**
28 - FUNDO	37467 05	61277 18	**0,611436**
TOTAL	**61277,18**		1

APÊNDICE D – 24 PLANO DE INFORMAÇÃO INOBSERVÃNCIAS AO ZONEAMENTO

TABELA D.62 – ASSINATURA DA CARTA DE COMBINAÇÃO DE NUCLEOS POPULACIONAIS COM ZONEAMENTO

Cat. - Legendas	*Total Ha*
64 - NUCEOS MARINAS+ZDU	9 66
65 - NUCEOS MARINAS+ZUPA	13 2
66 - NUCLEO AGUA SANTA+ZDU	3 51
67 - NUCLEO AGUA SANTA+ZR	3 19
68 - NUCLEO BALNEÁRIO+ZDU	38 93
69 - NUCLEO BISCAIA+ZPC	5 32
70 - NUCLEO BISCAIA+ZUPA	28 1
71 - NUCLEO BOA VISTA+ZDU	3 43
72 - NUCLEO BOA VISTA+ZPP	1 23
73 - NUCLEO BONFIM+ZDU	6 53
74 - NUCLEO BONFIM+ZUPA	0 49
75 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+ZDU	19 85

76 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+ZPC	20 7
77 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+ZUPA	5 49
78 - NUCLEO CAMORIM+ZDU	74 92
79 - NUCLEO CAMORIM+ZPC	1 35
80 - NUCLEO CAMORIM+ZUPA	15 49
81 - NUCLEO CAMPO BELO+AEIS	65 59
82 - NUCLEO CAMPO BELO+ZDU	5 22
83 - NUCLEO CAMPO BELO+ZPP	0 83
84 - NUCLEO CAPUTERA I+ZDU	0 04
85 - NUCLEO CAPUTERA I+ZR	99 83
86 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+AEIS	8 62
87 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+ZDU	14 93
88 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+ZPC	0 51
89 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+ZPP	5 35
90 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+ZPP	13 9
91 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+ZPC	0 73
92 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+ZUC1	43 4
93 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+ZUC2	56 81
94 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+ZUPA	11 6
95 - NUCLEOS BRACUÍ+ZUPA	154 62
96 - NUCLEOS ILHA DA BARRA+ZUPA	2 85
97 - NUCLEOS ITANEMA+ZPC	0 13
98 - NUCLEOS ITANEMA+ZR	2 99
99 - NUCLEOS ITANEMA+ZUC1	0 05
100 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+ZUC1	17 54
101 - NUCLEOS BRACUÍ+ZUC1	1 72

102 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+ZUC1	7 41
103 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+ZUPA	1 17
104 - NUCLEO ILHA DO JORGE+ZPP	7 84
105 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+ZR	0 01
106 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+ZUPA	12 07
107 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+ZUPA	1 89
108 - NUCLEOS PONTAL+ZR	8 29
109 - NUCLEOS PONTAL+ZUC1	25 89
110 - NUCLEO GRATAÚ+ZUC1	4 67
111 - NUCLEO CAPUTERA I+ZUC1	72 06
112 - NUCLEO CAPUTERA II+ZR	19 2
113 - NUCLEO CAPUTERA II+ZUC1	18 15
114 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+ZUPA	10 25
115 - NUCLEO GARATUCAIA+ZR	1 4
116 - NUCLEO GARATUCAIA+ZUPA	33 92
117 - NUCLEO ILHA DO JORGE+ZUPA	17 12
118 - NUCLEO LAMBICADA+ZDU	37 35
119 - NUCLEO LAMBICADA+ZPC	10 17
120 - NUCLEO MONSUABA+ZDU	68 79
121 - NUCLEO MONSUABA+ZPC	0 91
122 - NUCLEO MONSUABA+ZR	1 26
123 - NUCLEO MONSUABA+ZUPA	1 03
124 - NUCLEO MONTE CASTELO	7 55
125 - NUCLEO MONTE CASTELO+ZDU	0 8

126 - NUCLEO MONTE CASTELO+ZPC	0 37
127 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+ZDU	12 7
128 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+ZDU	7 01
129 - NUCLEO MORRO DA CRUZ+ZDU	9 09
130 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+ZDU	5 77
131 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II+ZDU	15 97
132 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA+ZDU	11 91
133 - NUCLEO MORRO DO ABEL+ZDU	4 69
134 - NUCLEO MORRO DO CARMO+ZDU	19 79
135 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+ZDU	20 75
136 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+ZDU	13 72
137 - NUCLEO MORRO DO TATU+ZDU	4 42
138 - NUCLEO NOVA ANGRA+AEIS	73 02
139 - NUCLEO NOVA ANGRA+ZDU	1 22
140 - NUCLEO PARAISO+ZPC	0 03
141 - NUCLEO PARAISO+ZUPA	4 8
142 - NUCLEO PARQUE BELÉM+AEIS	130 75
143 - NUCLEO PARQUE BELÉM+ZDU	12 42
144 - NUCLEO PARQUE BELÉM+ZPC	1 94
145 - NUCLEO PARQUE BELÉM+ZUPA	2 95

146 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+ZDU	40 09
147 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+ZDU	276 79
148 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+ZR	29 28
149 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+ZPC	0 84
150 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+ZUPA	6 61
151 - NUCLEO PONTA LESTE+ZUPA	13 03
152 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+ZDU	2 41
153 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+AEIS	4 22
154 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+ZDU	24 65
155 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+ZPC	0 05
156 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+ZPP	6 75
157 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS+ZDU	1 84
158 - NUCLEO PRAIA DO ANIL+ZDU	1 98
159 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+ZDU	16 51
160 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO+ZDU	8 27
161 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE+ZUPA	4 57
162 - NUCLEO PRAIA GRANDE+ZPC	2 85
163 - NUCLEO PRAIA GRANDE+ZUPA	9 73
164 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+ZPC	0 9
165 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+ZUPA	24
166 - NUCLEO RETIRO+ZUPA	14 32
167 - NUCLEO SAPINHATUBA I+ZDU	15 4

168 - NUCLEO SAPINHATUBA III+ZDU	3 94
169 - NUCLEO SAPINHATUBA III+ZPC	1 63
170 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+ZR	39 62
171 - NUCLEO TANGUÁ+ZPC	0 32
172 - NUCLEO TANGUÁ+ZUPA	6 09
173 - NUCLEO VEROLME+ZDU	147 45
174 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+ZDU	43 28
175 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+ZR	1 01
176 - NUCLEOS PONTAL+ZPC	0 03
177 - NUCLEOS PONTAL+ZUPA	15 19
178 - NUCLEOS AEROPORTO+AEIS	17 26
179 - NUCLEOS AEROPORTO+ZPP	6 14
180 - NUCLEOS AREAL+AEIS	32 37
181 - NUCLEOS AREAL+ZDU	2 38
182 - NUCLEOS BANQUETA+AEIS	10 1
183 - NUCLEOS BANQUETA+ZDU	3 38
184 - NUCLEOS BANQUETA+ZPC	2 3
185 - NUCLEOS BANQUETA+ZR	93 79
186 - NUCLEOS BRACUÍ+ZPP	4 81
187 - NUCLEOS CAIEIRA+ZDU	0 05
188 - NUCLEOS CAIEIRA+ZUPA	3 13
189 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+AEIS	9 79
190 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ZDU	20 93
191 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ZPC	0 62
192 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ZUPA	2 35

193 - NUCLEOS ENSEADA+ZPC	0 15
194 - NUCLEOS ENSEADA+ZUPA	15 84
195 - NUCLEOS FRADE+ZDU	77 04
196 - NUCLEOS FRADE+ZPC	6 81
197 - NUCLEOS FRADE+ZUPA	9 06
198 - NUCLEOS ITANEMA+ZUPA	2 16
199 - NUCLEOS JAPUÍBA+AEIS	60 32
200 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+ZDU	34 59
201 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+ZUC1	3 35
202 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+ZUC1	6 36
203 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES+ZUPA	2 85
204 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ZDU	13 92
205 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ZPP	0 52
206 - NUCLEO VILA VELHA+ZUPA	28 95
207 - NUCLEO VILAGE+ZDU	47 7
208 - NUCLEOS MOMBAÇA+ZPC	0 17
209 - NUCLEOS MOMBAÇA+ZUPA	34
210 - NUCLEOS CAETÉS+ZR	3 1
211 - NUCLEOS CAETÉS+ZUPA	11 61
212 - NUCLEOS CANTAGALO+ZR	24 07
213 - NUCLEOS CANTAGALO+ZUC1	2 45
214 - NUCLEOS CANTAGALO+ZUPA	2 8
215 - NUCLEOS MACIÉIS+ZPC	0 06
216 - NUCLEOS MACIÉIS+ZUPA	3 77

217 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ+ZDU	9 32
218 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ+ZPC	1 71
219 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+ZDU	49
220 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+ZPP	6 1
221 - NUCLEOS PIRAQUARA+ZPC	11 4
222 - NUCLEOS PIRAQUARA+ZUPA	9 27
223 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ+ZUPA	47 71
224 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ+ZUPA	13 84
225 - NUCLEOS PORTO FRADE+ZDU	0 15
226 - NUCLEOS PORTO FRADE+ZUPA	95 81
227 - NUCLEOS PORTO GALO+ZPC	12 96
228 - NUCLEOS PORTO GALO+ZUPA	72 09
229 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+ZDU	22 49
230 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+ZPC	0 53
TOTAL	**3198,25**

TABELA D.63 – ASSINATURA DA CARTA DE NÚCLEOS URBANOS NOS BAIRROS

Cat. - Legendas	Total Ha	Área Asn. Ha
0 - AEROPORTO	130 34	130 28
1 - AGUA SANTA	32 9	32 9
2 - AREAL	66 83	66 8
3 - ARIRÓ	2997 57	2997 57
4 - BALNEÁRIO	0 09	0 09
5 - BANQUETA	992 45	992 45
6 - BAÍA DA ILHA GRANDE	0	0
7 - BISCAIA	79 62	79 62
8 - NUCLEO MONTE CASTELO	7 55	7 55
9 - BOA VISTA	143 23	143 23
10 - BONFIM	86 37	86 02
11 - BR-101	55 02	55 3

12 - BRACUÍ	472 32	472 32
13 - CAETÉS	89 26	89 26
14 - CAIEIRA	9 55	9 49
15 - CAMORIM	402 92	403 9
16 - CAMORIM PEQUENO	80 67	80 43
17 - CAMPO BELO	42 57	42 56
18 - CANTAGALO	205 12	205 12
19 - CAPUTERA I	377 17	377 1
20 - CAPUTERA II	183 69	183 58
21 - CENTRO	49 13	49 13
22 - CIDADE DA BÍBLIA	2 92	2 92
23 - COLÉGIO NAVAL	89 06	89 06
24 - DIVISÃO MUNICIPAL	0	0
25 - ENCRUZO DA ENSEADA	24 26	24 21
26 - ENSEADA	65 83	66 01
27 - FRADE	165 04	165 04
28 - FUNDO	37432 69	37458 98
29 - GAMBOA DO BELEM	36 43	36 43
30 - GAMBOA DO BRACUÍ	263 3	263 3
31 - GARATUCAIA	12 06	12 06
32 - GRATAÚ	701 76	701 76
33 - ILHA DA BARRA	27 59	27 59
34 - ILHA DO JORGE	187 32	192 84
35 - ITANEMA	276 28	276 28
36 - JAPUIBA	2 24	2 24
37 - LAMBICADA	51 48	51 48
38 - LIMITE MUNIC. DE ANGRA DOS REIS	7 77	7 76
39 - LINHA DE COSTA	35 04	32 62
40 - MACIÉIS	47 04	47 04
41 - MARINAS	98 76	98 76
42 - MOMBAÇA	110 93	110 4
43 - MONSUABA	101 13	100 78
44 - MONTE CASTELO	29 58	29 58
45 - MORRO DA CAIXA D'AGUA	4 67	4 67
46 - MORRO DA CARIOCA	0 2	0 2
47 - MORRO DA CRUZ	29 65	29 54
48 - MORRO DA FORTALEZA	0 29	0 29
49 - MORRO DA GLÓRIA	22 68	22 68
50 - MORRO DA GLÓRIA II	19 36	19 36
51 - MORRO DO ABEL	4 89	4 89
52 - MORRO DO BULÉ	36 26	36 26
53 - MORRO DO CARMO	11 32	11 32
54 - MORRO DO MORENO	162 84	162 84
55 - MORRO DO PEREZ	12 04	12 04
56 - MORRO DO SANTO ANTONIO	14 38	14 38
57 - MORRO DO TATU	3 85	3 85
58 - NOVA ANGRA	6 9	6 9
59 - PARAISO	71 22	71 01
60 - PARQUE BELEM	274 42	274 42
61 - PARQUE DAS PALMEIRAS	12 7	12 7

62 - PARQUE MAMBUCABA	345 01	345 01
63 - PARQUE PEREQUÊ	36 65	36 65
64 - PIRAQUARA	529 94	529 94
65 - PONTA DA CRUZ	125 72	125 51
66 - PONTA DA RIBEIRA	270 85	270 85
67 - PONTA DO PARTIDO	20 29	20 29
68 - PONTA DO SAPÊ	38 58	38 58
69 - PONTA LESTE	78 62	78 62
70 - PONTAL	477 08	477 08
71 - PORTO FRADE	592 07	592 07
72 - PORTO GALO	218 4	218 4
73 - PRAIA BRAVA	306 47	306 47
74 - PRAIA DA CHÁCARA	11 75	11 75
75 - PRAIA DA RIBEIRA	21 73	21 73
76 - PRAIA DAS GOIABAS	19 54	19 54
77 - PRAIA DO ANIL	5 31	5 31
78 - PRAIA DO JARDIM	15 37	15 37
79 - PRAIA DO MACHADO	14 36	14 36
80 - PRAIA DO RECIFE	57 33	57 33
81 - PRAIA GRANDE	41 33	41 33
82 - PRAIA VERMELHA	119 37	119 37
83 - RESERVA INDÍGENA	2259 74	2259 74
84 - RETIRO	299 12	299 12
85 - SANTA RITA DO BRACUÍ	130 92	130 92
86 - SAPINHATUBA I	34 37	34 37
87 - SAPINHATUBA III	10 47	10 47
88 - SERRA D'AGUA	995 52	995 52
89 - SERTÃO DE ITANEMA	442 29	442 29
90 - SERTÃO DE MAMBUCABA	1208 02	1208 02
91 - SERTÃO DO BRACUÍ	1123 8	1123 8
92 - TANGUÁ	152 1	152 1
93 - TERMINAL DA PETROBRÁS	33 93	35 82
94 - USINA NUCLEAR	177 71	177 71
95 - VEROLME	50 99	50 99
96 - VILA DA PETROBRÁS	217 83	217 55
97 - VILA DOS PESCADORES	14 5	14 5
98 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	22 69	22 69
99 - VILA VELHA	120 92	120 92
100 - VILAGE	7 89	7 89
101 - ZUNGU	413 65	413 65
102 - AREA FORA DE ANÁLISE	3056 34	1603 73
103 - NUCLEOS ITANEMA	5 33	5 33
104 - NUCLEOS BRACUÍ	161 15	161 15
105 - NUCLEOS ILHA DA BARRA	2 85	2 85
106 - NUCLEO ILHA DO JORGE	18 24	24 96
107 - NUCLEO GRATAÚ	4 67	4 67
108 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ	47 71	47 71
109 - NUCLEO PARQUE BELÉM	148 06	148 06
110 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM	24 06	24 06
111 - NUCLEOS CAIEIRA	3 16	3 18

112 - NUCLEOS BANQUETA	109 57	109 57
113 - NUCLEO CAPUTERA I	172 18	171 93
114 - NUCLEOS AEROPORTO	23 4	23 4
115 - NUCLEOS JAPUÍBA	60 32	60 32
116 - BAÍA DA ILHA GRANDE	35514 63	35515 18
117 - NUCLEOS AREAL	34 76	34 75
119 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA	34 1	33 69
120 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ	13 84	13 84
121 - NUCLEOS ENSEADA	15 99	15 99
122 - NUCLEO LAMBICADA	47 52	47 52
123 - NUCLEOS MORRO DO MORENO	37 94	37 94
124 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS	75 5	75 78
125 - NUCLEOS PIRAQUARA	20 67	20 67
126 - NUCLEO RETIRO	14 32	14 32
127 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA	7 45	7 45
128 - NUCLEO BALNEÁRIO	38 93	38 93
129 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO	8 27	8 27
130 - NUCLEO SAPINHATUBA I	15 4	15 4
131 - NUCLEOS PRAIA BRAVA	23 02	23 02
132 - NUCLEO AGUA SANTA	6 7	6 7
133 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA	2 41	2 41
134 - NUCLEO PRAIA DO ANIL	1 98	1 98
135 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM	16 51	16 51
136 - NUCLEO MONTE CASTELO	1 17	1 17
137 - NUCEOS MARINAS	22 86	22 86
138 - NUCLEOS MOMBAÇA	34 17	34 17
139 - NUCLEO BOA VISTA	4 66	4 66
140 - NUCLEO BONFIM	6 99	7 02
141 - NUCLEO PARAISO	4 83	4 83
142 - NUCLEO PRAIA GRANDE	12 58	12 58
143 - NUCLEOS CANTAGALO	29 32	29 32
144 - NUCLEO BISCAIA	33 42	33 42
145 - NUCLEO GARATUCAIA	35 32	35 32
146 - NUCLEO PONTA LESTE	13 03	13 03
147 - NUCLEOS PORTO GALO	85 05	85 05
149 - NUCLEOS MACIÉIS	3 83	3 83
150 - NUCLEOS CAETÉS	14 71	14 71
151 - NUCLEO CAMORIM	91 76	91 76
152 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO	46 63	46 04
153 - NUCLEO CAMPO BELO	72 09	71 64
154 - NUCLEO CAPUTERA II	33 83	37 35
155 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA	10 25	10 25
156 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL	11 7	11 7
157 - NUCLEOS FRADE	92 91	92 91
158 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ	13 93	13 93
159 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA	12 7	12 7
160 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA	7 01	7 01
161 - NUCLEO MORRO DA CRUZ	9 09	9 09
162 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA	5 77	5 77
163 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA	11 91	11 91

164 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II	15 97	15 97
165 - NUCLEO MORRO DO ABEL	4 69	4 69
166 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ	11 03	11 03
167 - NUCLEO MORRO DO CARMO	19 79	19 79
168 - NUCLEO MORRO DO PEREZ	20 75	20 75
169 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO	13 72	13 72
170 - NUCLEO MORRO DO TATU	4 42	4 42
171 - NUCLEO NOVA ANGRA	74 24	74 24
172 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS	40 09	40 09
173 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA	306 07	306 07
174 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ	55 1	55 1
175 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO	12 08	12 08
176 - NUCLEOS PONTAL	49 4	49 4
177 - NUCLEOS PORTO FRADE	95 96	95 96
178 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA	35 67	35 67
179 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS	1 84	1 84
180 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE	4 57	4 57
181 - NUCLEO PRAIA VERMELHA	24 9	24 9
182 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ	33 33	33 33
183 - NUCLEO SAPINHATUBA III	5 57	5 57
184 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA	39 62	39 62
185 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ	112 54	112 54
186 - NUCLEO TANGUÁ	6 41	6 41
187 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS	11 01	11 01
188 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR	89 32	89 32
189 - NUCLEO VEROLME	147 45	147 45
190 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES	2 85	2 85
191 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA	14 44	14 44
192 - NUCLEO VILA VELHA	28 95	28 95
193 - NUCLEO VILAGE	47 7	47 7
194 - NUCLEO MONSUABA	71 53	71 99
TOTAL	**9849959**	

APÊNDICE D – 25

PLANO DE INFORMAÇÃO: NUCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS COM RISCO DE ENCHENTE

TABELA D.65 – ASSINATURA DA CARTA DE NUCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS COM RISCOS DE ENCHENTE

Cat. - Legendas	Total Ha
6 - RESERVA INDÍGENA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	2259 72
9 - ARIRÓ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	2312 24
10 - ZUNGU+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	413 06
11 - SERRA D'AGUA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHE	931 54

12 - BR-101	0
13 - ZUNGU+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 44
14 - SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	1041 97
15 - SERRA D'AGUA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	9 55
16 - SERRA D'AGUA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	41 08
17 - ARIRÓ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	48 96
18 - FUNDO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0
19 - ARIRÓ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	468 23
20 - ARIRÓ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	167 57
21 - SERRA D'AGUA+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	13 02
22 - SERTÃO DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	72 57
23 - SERTÃO DE ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	440 91
24 - SERTÃO DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	9 02
25 - FUNDO+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	0
26 - FUNDO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0
27 - SERTÃO DE ITANEMA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 14
28 - SERTÃO DE ITANEMA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 01
29 - BAÍA DA ILHA GRANDE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0
30 - ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	262 83
31 - GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	262 73
32 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁV	69 68
33 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHE	4 5
34 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCH	38 3
35 - NUCLEOS ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	5 33
36 - LINHA DE COSTA	0
37 - LINHA DE COSTA	0
38 - BAÍA DA ILHA GRANDE	35507 53
39 - ITANEMA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 89
40 - ITANEMA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	8 59
41 - PONTA DO PARTIDO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 26
42 - PONTA DO PARTIDO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	19 94
43 - GRATAÚ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	636 55
44 - SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	117 17
45 - BAÍA DA ILHA GRANDE+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	1 89
46 - ILHA	0
47 - ILHA DA BARRA	0
48 - BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	237 58
49 - BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	75 04
50 - PONTAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	474 82
51 - BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	126 19
52 - SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	1183 17
53 - NUCLEOS BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	2 69
54 - NUCLEOS BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	108 15
55 - NUCLEOS BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	39 37
56 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSID	12 99
57 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE	18 8
58 - SANTA RITA DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCHENT	9 55
59 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁV	11 05
60 - BRACUÍ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	33 48
61 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE E	1 54
62 - SANTA RITA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	3 07
63 - ILHA DO JORGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	39 82
64 - ILHA DO JORGE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	114 19
65 - NUCLEO ILHA DO JORGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL	20 42

66 - NUCLEO ILHA DO JORGE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	3 02
67 - GAMBOA DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 57
68 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+MEDIO RISCO DE ENCH	2 82
69 - NUCLEO ILHA DO JORGE+MEDIO RISCO DE ENCHENT	0 74
70 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+RISCO DESCONSIDERÁV	11 83
71 - ILHA DO JORGE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	12 37
72 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE ENCHE	0 06
73 - ILHA DO JORGE+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	26 04
74 - NUCLEOS BRACUÍ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	10 93
75 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+MEDIO RISCO DE ENCH	0 02
76 - ITANEMA+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	1 91
77 - PRAIA DO RECIFE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	19 72
78 - PRAIA DO RECIFE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 79
79 - PRAIA DO RECIFE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	30 3
80 - GRATAÚ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	63 16
81 - PRAIA DO RECIFE+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	5 52
82 - NUCLEOS PONTAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	45 59
83 - BAÍA DA ILHA GRANDE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	3 81
84 - SANTA RITA DO BRACUÍ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENC	1 08
85 - BANQUETA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	963 1
86 - NUCLEO GRATAÚ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	2 81
87 - NUCLEO GRATAÚ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 86
88 - PARQUE BELEM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHE	266 13
89 - PONTAL+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 22
90 - NUCLEOS PONTAL+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	3 81
91 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE+ALTO RISCO DE ENCHEN	3 94
92 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE+RISCO DESCONSIDERÁVE	0 27
93 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE+ALTÍSSIMO RISCO DE E	0 36
94 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	47 65
95 - GRATAÚ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	0 49
96 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ+MEDIO RISCO DE ENCHEN	0 06
97 - GRATAÚ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	1 52
98 - PONTA DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	125 72
99 - BAÍA DA ILHA GRANDE+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCH	0
100 - SERTÃO DE MAMBUCABA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	4 57
101 - GAMBOA DO BELEM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	36 34
102 - NUCLEO PARQUE BELÉM+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	85 51
103 - FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	141 94
104 - NUCLEO PARQUE BELÉM+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	51 87
105 - PARQUE BELEM+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	7 82
106 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+RISCO DESCONSIDERÁVE	23 96
107 - SERTÃO DE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	15 62
108 - NUCLEOS FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	47 95
109 - FRADE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	22 11
110 - NUCLEO PARQUE BELÉM+ALTO RISCO DE ENCHENTE	10 68
111 - CAIEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	9 49
112 - PORTO FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHEN	552 24
113 - NUCLEOS CAIEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	3 18
114 - NUCLEOS BANQUETA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	107 81
115 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+MEDIO RISCO DE ENCHE	0 1
116 - GAMBOA DO BELEM+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 08
117 - PRAIA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	16 98
118 - CAPUTERA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	371 41
119 - NUCLEOS FRADE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	28 77

120 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁV	17 09
121 - FRADE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 99
122 - PRAIA DA RIBEIRA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	4 43
123 - PARQUE BELEM+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 47
124 - NUCLEOS FRADE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	16 19
125 - NUCLEO CAPUTERA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	161 46
126 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+MEDIO RISCO DE ENCH	18 58
127 - PRAIA DA RIBEIRA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 31
128 - NUCLEOS AEROPORTO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	19 33
129 - AEROPORTO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	33
130 - NUCLEOS AEROPORTO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 03
131 - NUCLEOS BANQUETA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 75
132 - NUCLEOS AEROPORTO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	4 04
133 - AEROPORTO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	66 23
134 - NUCLEOS JAPUÍBA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	47 68
135 - NUCLEOS JAPUÍBA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	5 49
136 - JAPUIBA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	0 18
137 - JAPUIBA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 75
138 - NUCLEOS JAPUÍBA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	7 15
139 - JAPUIBA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 31
140 - BANQUETA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	29 24
141 - NUCLEOS PORTO FRADE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	54 63
142 - NUCLEOS PORTO FRADE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	24 69
143 - NUCLEOS BANQUETA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 01
144 - PORTO FRADE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	31 99
145 - PORTO FRADE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	7 43
146 - NOVA ANGRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	5 67
147 - CAPUTERA I+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	6 3
148 - NUCLEO NOVA ANGRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	14 1
149 - BANQUETA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 11
150 - NUCLEO NOVA ANGRA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	51 13
151 - NOVA ANGRA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 81
152 - NUCLEOS PORTO FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	16 64
153 - NUCLEO NOVA ANGRA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	9 01
154 - NOVA ANGRA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 42
155 - NUCLEO CAPUTERA I+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	11 15
156 - CAPUTERA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHEN	183 73
157 - AEROPORTO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	29 87
158 - NUCLEO CAPUTERA I+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 22
159 - NUCLEOS AREAL+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	12 77
160 - AEROPORTO+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	2 32
161 - NUCLEOS AREAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	17 89
162 - NUCLEOS AREAL+ALTO RISCO DE ENCHENTE	4 1
163 - NUCLEO CAPUTERA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	37 79
164 - AREAL+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 1
165 - AREAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	65 71
166 - NUCLEO CAMPO BELO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	7 37
167 - NUCLEO CAMPO BELO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	19 55
168 - AREAL+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 02
169 - NUCLEO CAMPO BELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	45 17
170 - CAMORIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	404 16
171 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO DESCONSIDE	27 6
172 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+MEDIO RISCO DE E	1 15
173 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ALTO RISCO DE EN	5 31

174 - ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	22 2
175 - ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	66 26
176 - MORRO DO MORENO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	158 27
177 - ENCRUZO DA ENSEADA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	1 94
178 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDE	39 5
179 - PONTA DO SAPÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	38 58
180 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	13 84
181 - ENCRUZO DA ENSEADA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 48
182 - PIRAQUARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	529 52
183 - NUCLEOS ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	15 99
184 - LAMBICADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	51 47
185 - NUCLEO LAMBICADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	47 52
186 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ALTÍSSIMO RISCO	0 04
187 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+RISCO DESCONSIDERÁV	37 09
188 - PARQUE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	318 38
189 - MORRO DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	29 65
190 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+MEDIO RISCO DE ENCH	0 85
191 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁ	41 09
192 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+MEDIO RISCO DE ENC	31 8
193 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+MEDIO RISCO DE E	0 09
194 - VILA DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	214 87
195 - MORRO DO MORENO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	3 26
196 - VILAGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	7 85
197 - NUCLEO VILAGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	20 54
198 - CAMPO BELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	42 57
199 - NUCLEO MORRO DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	9 09
200 - NUCLEO VILAGE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	25 56
201 - NUCLEOS PIRAQUARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	20 6
202 - VILAGE+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 04
203 - RETIRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	299
204 - MORRO DO MORENO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	1 31
205 - NUCLEO CAMORIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	83 79
206 - NUCLEO VILAGE+ALTO RISCO DE ENCHENTE	1 6
207 - BOA VISTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	140 16
208 - NUCLEO VEROLME+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	19 41
209 - NUCLEO RETIRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	14 32
210 - NUCLEO VEROLME+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	91 73
211 - PARQUE MAMBUCABA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	9 98
212 - PONTA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	270 85
213 - NUCLEO VEROLME+ALTO RISCO DE ENCHENTE	36 22
214 - VILA DA PETROBRÁS+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 65
215 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁV	7 45
216 - VEROLME+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	38 22
217 - PRAIA BRAVA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHEN	303 16
218 - MORRO DA GLÓRIA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	19 36
219 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II+RISCO DESCONSIDER	15 97
220 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO DESCONSID	39 96
221 - PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL	12 7
222 - PARQUE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	13 51
223 - NUCLEO BALNEÁRIO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	36 69
224 - MORRO DA GLÓRIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	22 68
225 - RETIRO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 12
226 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA+RISCO DESCONSIDERÁVE	11 91
227 - SAPINHATUBA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	34 37

228 - VEROLME+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	6 89
229 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO+RISCO DESCONSIDERÁV	8 25
230 - PRAIA DO MACHADO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	14 35
231 - VEROLME+ALTO RISCO DE ENCHENTE	5 79
232 - LAMBICADA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 01
233 - USINA NUCLEAR+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	175 74
234 - NUCLEO SAPINHATUBA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL	15 4
235 - NUCLEO CAMORIM+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	7 97
236 - MORRO DO PEREZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	12 02
237 - CAMORIM PEQUENO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	80 96
238 - MORRO DO CARMO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	11 12
239 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+MEDIO RISCO DE	0 13
240 - MORRO DA CAIXA D'AGUA+RISCO DESCONSIDERÁVEL	4 62
241 - NUCLEO BALNEÁRIO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 24
242 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+ALTO RISCO DE ENCH	2 88
243 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR+RISCO DESCONSI	56 86
244 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	20 64
245 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁV	51 42
246 - PRAIA DA CHÁCARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	10 81
247 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+MEDIO RISCO DE ENCH	253
248 - PRAIA DA CHÁCARA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 94
249 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE ENCHE	1 65
250 - PRAIA BRAVA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 8
251 - MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO DESCONSIDERÁVE	14 22
252 - MONTE CASTELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	29 58
253 - NUCLEO MORRO DO CARMO+RISCO DESCONSIDERÁVEL	17 08
254 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+RISCO DESCONSID	11 35
255 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	14 07
256 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	7 99
257 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 96
258 - NUCLEO MONTE CASTELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL	7 55
259 - AGUA SANTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	32 78
260 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+RISCO DESCONSIDERÁVE	47 26
261 - NUCLEO AGUA SANTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	3 59
262 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+RISCO DESCONSIDERÁV	2 41
263 - MORRO DO BULÉ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	36 26
264 - PRAIA BRAVA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 16
265 - MORRO DO TATU+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	3 85
266 - NUCLEO AGUA SANTA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	3 11
267 - NUCLEO MORRO DO TATU+RISCO DESCONSIDERÁVEL	4 42
268 - BALNEÁRIO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	0 09
269 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO DESCONS	12 66
270 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR+MEDIO RISCO DE	32 46
271 - NUCLEO PRAIA DO ANIL+RISCO DESCONSIDERÁVEL	1 98
272 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	11 03
273 - AGUA SANTA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 12
274 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+RISCO DESCONSIDER	3 89
275 - PRAIA DO ANIL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	5 26
276 - MORRO DA FORTALEZA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	0 27
277 - NUCLEO MORRO DO CARMO+MEDIO RISCO DE ENCHEN	2 68
278 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+MEDIO RISCO DE	1 07
279 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+MEDIO RISCO DE ENCHEN	0 11
280 - MORRO DO PEREZ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 02
281 - PRAIA DO ANIL+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 05

282 - PRAIA DO JARDIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	15 37
283 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+ALTO RISCO DE E	0 28
284 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+RISCO DESCONSIDERÁVE	16 48
285 - COLÉGIO NAVAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	89 06
286 - MORRO DO CARMO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 19
287 - CENTRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	20 32
288 - CENTRO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	24 14
289 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+MEDIO RISCO DE EN	1 88
290 - MORRO DA CAIXA D'AGUA+MEDIO RISCO DE ENCHEN	0 01
291 - MORRO DA CAIXA D'AGUA+ALTO RISCO DE ENCHENT	0 04
292 - NUCLEO MORRO DO CARMO+ALTO RISCO DE ENCHENT	0 03
293 - CENTRO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	4 67
294 - MORRO DO CARMO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 01
295 - NUCLEO MONTE CASTELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL	1 17
296 - MONSUABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	100 99
297 - MORRO DA FORTALEZA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 02
298 - VILA DA PETROBRÁS+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 31
299 - MORRO DO SANTO ANTONIO+MEDIO RISCO DE ENCHE	0 08
300 - SAPINHATUBA III+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	10 47
301 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+MEDIO RISCO D	0 6
302 - NUCLEO SAPINHATUBA III+RISCO DESCONSIDERÁVE	5 57
303 - USINA NUCLEAR+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 65
304 - NUCLEO TANGUÁ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	6 41
305 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+ALTO RISCO DE	0 46
306 - NUCLEO MONSUABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	42 47
307 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+MEDIO RISCO DE ENCHE	0 03
308 - TANGUÁ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	152 1
309 - MORRO DO SANTO ANTONIO+ALTO RISCO DE ENCHEN	0 08
310 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+RISCO DESCONSIDERÁV	7
311 - MORRO DA CARIOCA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	0 2
312 - NUCLEO MONSUABA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	27 36
313 - MONSUABA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 57
314 - BOA VISTA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 53
315 - NUCLEO MONSUABA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	2 47
316 - BONFIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	86 37
317 - MARINAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	98 78
318 - NUCLEO MORRO DO ABEL+RISCO DESCONSIDERÁVEL	4 69
319 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+MEDIO RISCO DE ENCHE	37 61
320 - PARQUE PEREQUÊ+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	9 54
321 - MORRO DO ABEL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	4 89
322 - NUCEOS MARINAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	22 86
323 - PARQUE PEREQUÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	3 33
324 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+MEDIO RISCO DE ENCH	0 01
325 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+RISCO DESCONSIDERÁVE	12 98
326 - MOMBAÇA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	110 99
327 - NUCLEOS MOMBAÇA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	34 1
328 - PRAIA VERMELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	119 33
329 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL+RISCO DESCONSI	11 7
330 - CANTAGALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	204 98
331 - PRAIA GRANDE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHE	41 33
332 - NUCLEO BOA VISTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	4 6
333 - MONSUABA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 01
334 - VILA VELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	120 92
335 - NUCLEO BOA VISTA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 06

336 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+ALTO RISCO DE ENCHEN	4 43
337 - PARQUE PEREQUÊ+ALTO RISCO DE ENCHENTE	22 82
338 - NUCLEO BONFIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCH	7 09
339 - NUCLEO PARAISO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	4 83
340 - NUCLEO VILA VELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	28 95
341 - BOA VISTA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	2 5
342 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL	24 9
343 - PARAISO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	71 22
344 - NUCLEO PRAIA GRANDE+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	12 58
345 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE E	6 5
346 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSID	13 3
347 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO DE	12 97
348 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+MEDIO RISCO DE	2 89
349 - BISCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	79 62
350 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+MEDIO RI	1 18
351 - PRAIA DAS GOIABAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	19 27
352 - PARQUE PEREQUÊ+ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	0 93
353 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+ALTÍSSIMO RISCO DE E	0 08
354 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ALTO RIS	0 29
355 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS+RISCO DESCONSIDERÁ	1 77
356 - NUCLEOS CANTAGALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	29 32
357 - NUCLEO BISCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	33 42
358 - PORTO GALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	216 71
359 - CANTAGALO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 14
360 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+RISCO DESCONSIDERÁV	7 65
361 - NUCLEO GARATUCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	25 87
362 - GARATUCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENT	9 72
363 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+MEDIO RISCO DE ENCH	2 6
364 - CIDADE DA BÍBLIA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 48
365 - NUCLEO GARATUCAIA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	9 27
366 - CIDADE DA BÍBLIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE E	2 44
367 - PORTO GALO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1 69
368 - PONTA LESTE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHEN	78 62
369 - NUCLEO PONTA LESTE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	13 03
370 - NUCLEOS PORTO GALO+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	8 18
371 - NUCLEOS PORTO GALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	73 42
372 - GARATUCAIA+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	2 09
373 - NUCLEOS PORTO GALO+ALTO RISCO DE ENCHENTE	3 45
374 - NUCLEO GARATUCAIA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 18
375 - GARATUCAIA+ALTO RISCO DE ENCHENTE	0 25
376 - NUCLEOS CAETÉS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENC	14 71
377 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES+RISCO DESCONSIDE	2 81
378 - VILA DOS PESCADORES+MEDIO RISCO DE ENCHENTE	0 01
379 - VILA DOS PESCADORES+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	14 49
380 - CAETÉS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	88 96
381 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES+MEDIO RISCO DE E	0 04
382 - MACIÉIS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE ENCHENTE	47 04
383 - NUCLEOS MACIÉIS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE EN	3 83
384 - TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁVEL	36 12
385 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO	11 01
Total	**35507,53**

APÊNDICE D – 26 PLANO DE INFORMAÇÃO ÁREAS RESTANTES COM RISCOS DE ENCHENTES

TABELA D. 66 – ASSINATURA DE ÁREAS RESTANTES COM RISCOS DE ENCHENTES

Cat. - Legendas	*Total Ha*		
0 - RISCO MÍNIMO DE ENCHENTE	36936 57	37525 28	**0,984312**
1 - PEQUENO RISCO DE ENCHENTE	321 01	37525 28	0 008554
2 - ALTO RISCO DE ENCHENTE	174 89	37525 28	0 004661
3 - ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	58 77	37525 28	0 001566
4 - MEDIO RISCO DE ENCHENTE	34 04	37525 28	**0,000907**
TOTAL	**37525,28**		1

APÊNDICE D – 27
PLANO DE INFORMAÇÃO: RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO NAS ÁREAS RESTANTES

TABELA D.67 – ASSINATURA DA CARTA DE RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESLIZAMENTO NAS ÁREAS RESTANTES

Cat. - Legendas	*Total Ha*			
0 - RISCO MÍNIMO	543 25	37606	0 014446	1 50%
1 - PEQUENO RISCO	351 62	37606	0 00935	0 90%
2 - MÉDIO RISCO	3982 14	37606	0 105891	11%
3 - ALTO RISCO	27457 54	37606	0 730137	73%
8 - ALTÍSSIMO RISCO	5271 45	37606	0 140176	14%
TOTAL	**37606**		**1**	**100,00%**

APÊNDICE D – 28

PLANO DE INFORMAÇÃO: NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS COM RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

TABELA D.68 – ASSINATURA DA CARATA DE NÚCLEOS POPULACIONAIS E BAIRROS COM RISCOS DE DESLIZAMENTO E DESMORONAMENTO

Cat. - Legendas	*Total Ha*
12 - RESERVA INDÍGENA+ALTO RISCO DE DESL DESM	1751 29
14 - RESERVA INDÍGENA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	313 11
15 - RESERVA INDÍGENA+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	175 28
16 - RESERVA INDÍGENA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	16 34
17 - RJ-155	16 56
18 - ARIRÓ+ALTO RISCO DE DESL DESM	114 24
19 - ZUNGU+ALTO RISCO DE DESL DESM	182 77
20 - ARIRÓ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1155 47

21 - LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	0 02
22 - ZUNGU+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	133 64
23 - SERRA D'AGUA+ALTO RISCO DE DESL DESM	357 81
24 - SERRA D'AGUA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	320 79
25 - SERRA D'AGUA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-	298 52
26 - ARIRÓ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	1685 27
27 - ZUNGU+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	91 8
31 - SERTÃO DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE DESL DESM	447 7
32 - SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	332 97
33 - SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	324 78
34 - SERTÃO DE ITANEMA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	274 02
35 - SERTÃO DE ITANEMA+ALTO RISCO DE DESL DESM	137 72
36 - SERTÃO DE ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	27 16
40 - ITANEMA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	192 95
41 - ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	76 73
42 - GAMBOA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE DESL DESM	67 13
43 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁV	87 91
44 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE	20 04
45 - GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	163 22
46 - NUCLEOS ITANEMA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	4 93
47 - NUCLEOS ITANEMA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	0 32
49 - GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	27 55
51 - PONTA DO PARTIDO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	6 92
52 - GRATAÚ+ALTO RISCO DE DESL DESM	22 14
53 - GRATAÚ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	356 91
54 - SANTA RITA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE DESL DES	3 35
55 - SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE DE	88 22
56 - SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	37 06
57 - ITANEMA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 27
58 - GRATAÚ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	312 56
59 - PONTA DO PARTIDO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	11 52
60 - ILHA DA BARRA	27 59
61 - BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	462 85
62 - PONTAL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	354 46
63 - PONTAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	111 47
64 - BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1 29
65 - SERTÃO DE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE DESL DESM	631 36
66 - NUCLEOS BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	160 49
67 - SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO ACEITÁVEL DE DES	203 91
68 - NUCLEOS ILHA DA BARRA+RISCO ACEITÁVEL DE D	2 69
69 - SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	359 17
70 - NUCLEOS BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	0 07
71 - NUCLEOS ILHA DA BARRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 16
72 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL	6 06
73 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+ALTO RISCO DE D	0 32
74 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSID	26 95
75 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO ACEITÁVEL DE	3 28
76 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ+RISCO DESCONSIDERÁV	9 47
77 - PONTAL+ALTO RISCO DE DESL DESM	3 79
78 - ILHA DO JORGE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	18 17

79 - NUCLEO ILHA DO JORGE+RISCO ACEITÁVEL DE DE	14 15
80 - NUCLEO ILHA DO JORGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL	10 23
81 - ILHA DO JORGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	172 12
82 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+RISCO ACEITÁVEL DE	9 34
83 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO+RISCO DESCONSIDERÁV	2 31
84 - PRAIA DO RECIFE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	55 13
85 - NUCLEOS PONTAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	25 96
86 - NUCLEOS PONTAL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	21 74
87 - BANQUETA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	662 7
88 - NUCLEO GRATAÚ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 49
89 - NUCLEO GRATAÚ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	3 93
90 - NUCLEOS PONTAL+ALTO RISCO DE DESL DESM	1 09
91 - BANQUETA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	177 8
92 - PRAIA DO RECIFE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	1 57
93 - PARQUE BELEM+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 83
94 - PARQUE BELEM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	237 47
95 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE+RISCO DESCONSIDERÁVE	4 51
96 - PARQUE BELEM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-	24 44
97 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	11 53
98 - PONTA DA CRUZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	10 43
99 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ+RISCO ACEITÁVEL DE D	33 55
100 - PONTA DA CRUZ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	111 04
101 - GAMBOA DO BELEM+ALTO RISCO DE DESL DESM	5 6
102 - NUCLEO PARQUE BELÉM+RISCO ACEITÁVEL DE DES	43 09
103 - NUCLEO PARQUE BELÉM+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	100 86
104 - GAMBOA DO BELEM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	29 09
105 - FRADE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	114 49
106 - FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	40 99
107 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+RISCO ACEITÁVEL DE	18 56
108 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+RISCO DESCONSIDERÁVE	1 99
109 - GAMBOA DO BELEM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	1 52
110 - NUCLEOS FRADE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	29 42
111 - NUCLEOS FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	52 42
112 - CAIEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	9 34
113 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM+ALTO RISCO DE DESL D	3 51
114 - NUCLEO PARQUE BELÉM+ALTO RISCO DE DESL DESM	2 21
115 - PORTO FRADE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	350 7
116 - NUCLEOS CAIEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	3 09
117 - PORTO FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-D	158 6
118 - FRADE+ALTO RISCO DE DESL DESM	5 91
119 - NUCLEOS BANQUETA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	61 36
120 - NUCLEOS BANQUETA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	44 44
121 - NUCLEOS FRADE+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 65
122 - NUCLEOS CAIEIRA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 02
123 - NUCLEOS CAIEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	0 16
124 - CAIEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	0 23
125 - PRAIA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	6 87
126 - CAPUTERA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	57 74
127 - CAPUTERA I+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	243
128 - CAPUTERA I+ALTO RISCO DE DESL DESM	66 03

129 - PRAIA DA RIBEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	10 02
130 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE	12 45
131 - BANQUETA+ALTO RISCO DE DESL DESM	127 23
132 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁV	22 59
133 - PRAIA DA RIBEIRA+ALTO RISCO DE DESL DESM	4 84
134 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA+ALTO RISCO DE DESL	0 62
135 - NUCLEO CAPUTERA I+ALTO RISCO DE DESL DESM	15 74
136 - NUCLEO CAPUTERA I+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	96 38
137 - NUCLEO CAPUTERA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	51 3
138 - NUCLEOS AEROPORTO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	18 94
139 - AEROPORTO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	129 82
140 - NUCLEOS AEROPORTO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	4 05
141 - AEROPORTO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 33
142 - NUCLEOS JAPUÍBA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	60 12
143 - JAPUIBA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	2 16
144 - PORTO FRADE+ALTO RISCO DE DESL DESM	71 07
145 - NUCLEOS JAPUÍBA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	0 05
146 - NUCLEOS PORTO FRADE+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	85 09
147 - NOVA ANGRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	4 31
148 - NUCLEO NOVA ANGRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	4 44
149 - NOVA ANGRA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 04
150 - NUCLEO NOVA ANGRA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 08
151 - NUCLEO NOVA ANGRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	69 69
152 - NOVA ANGRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	2 54
153 - CAPUTERA II+ALTO RISCO DE DESL DESM	17 52
154 - CAPUTERA II+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	144 44
155 - CAPUTERA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-D	18 98
156 - NUCLEOS PORTO FRADE+RISCO ACEITÁVEL DE DES	6 25
157 - NUCLEOS PORTO FRADE+ALTO RISCO DE DESL DESM	4 34
158 - NUCLEOS AREAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	23 24
159 - NUCLEO CAPUTERA II+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	29 75
160 - AREAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	1 96
161 - NUCLEO CAPUTERA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	5 13
162 - NUCLEO CAMPO BELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	39 69
163 - AREAL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	7 83
164 - NUCLEOS AREAL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	8 16
165 - AREAL+ALTO RISCO DE DESL DESM	55 47
166 - CAMORIM+ALTO RISCO DE DESL DESM	347 06
167 - CAMORIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	14 49
168 - CAMORIM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	41 49
169 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO ACEITÁVEL	9 51
170 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ALTO RISCO DE DE	18 68
171 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO DESCONSIDE	4 07
172 - NUCLEOS AREAL+ALTO RISCO DE DESL DESM	3 25
173 - NUCLEO CAMPO BELO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	14 51
174 - ENCRUZO DA ENSEADA+ALTO RISCO DE DESL DESM	20 6
175 - ENSEADA+ALTO RISCO DE DESL DESM	60 5
176 - MORRO DO MORENO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	126 26
177 - NUCLEO CAMPO BELO+ALTO RISCO DE DESL DESM	16 43
178 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE DE	6 18

179 - ENSEADA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	2 93
180 - ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	1 75
181 - PONTA DO SAPÊ+ALTO RISCO DE DESL DESM	36 51
182 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ+RISCO ACEITÁVEL DE D	3 27
183 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDE	22 46
184 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ+ALTO RISCO DE DESL DE	8 32
185 - ENCRUZO DA ENSEADA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	1 91
186 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA+RISCO ACEITÁVEL	10 06
187 - PONTA DO SAPÊ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 57
188 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 65
189 - MORRO DO MORENO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	28 36
190 - MORRO DO MORENO+ALTO RISCO DE DESL DESM	5 92
191 - PIRAQUARA+ALTO RISCO DE DESL DESM	452 56
192 - ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	1 29
193 - PONTA DO SAPÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	0 44
194 - NUCLEOS ENSEADA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	6 21
195 - PIRAQUARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	12 86
196 - NUCLEOS ENSEADA+ALTO RISCO DE DESL DESM	6 62
197 - LAMBICADA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	41 38
198 - NUCLEO LAMBICADA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	33 82
199 - PIRAQUARA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	54 58
200 - LAMBICADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	0 39
201 - NUCLEOS ENSEADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	2 42
202 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+RISCO ACEITÁVEL DE	28 57
203 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+RISCO DESCONSIDERÁV	6 22
204 - NUCLEOS MORRO DO MORENO+ALTO RISCO DE DESL	3 15
205 - PARQUE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE DESL DESM	7 79
206 - MORRO DA CRUZ+ALTO RISCO DE DESL DESM	28 37
207 - NUCLEO CAMPO BELO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	1 4
208 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁ	68 1
209 - PARQUE MAMBUCABA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	132 2
210 - PARQUE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	197 73
211 - MORRO DA CRUZ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 54
212 - VILA DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	85 34
213 - VILA DA PETROBRÁS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	126 07
214 - LAMBICADA+ALTO RISCO DE DESL DESM	9 71
215 - NUCLEO LAMBICADA+ALTO RISCO DE DESL DESM	12 07
216 - VILAGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	0 76
217 - NUCLEO VILAGE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	43 39
218 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA+ALTÍSSIMO RISCO	1 63
219 - CAMPO BELO+ALTO RISCO DE DESL DESM	41 55
220 - NUCLEO MORRO DA CRUZ+ALTO RISCO DE DESL DES	7 37
221 - NUCLEOS PIRAQUARA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	8 98
222 - NUCLEO VILAGE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	3 41
223 - CAMPO BELO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 79
224 - NUCLEOS PIRAQUARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	0 76
225 - NUCLEO LAMBICADA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	1 63
226 - NUCLEO VILAGE+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 9
227 - VILAGE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	6 21
228 - NUCLEOS PIRAQUARA+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 82

229 - RETIRO+ALTO RISCO DE DESL DESM	264 4
230 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS+RISCO ACEITÁVEL D	3 42
231 - RETIRO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	17 8
232 - RETIRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	12 36
233 - NUCLEO CAMORIM+ALTO RISCO DE DESL DESM	31 24
234 - NUCLEO CAMORIM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	25 89
235 - BOA VISTA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	86 31
236 - NUCLEO VEROLME+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	75 59
237 - NUCLEO RETIRO+ALTO RISCO DE DESL DESM	5 1
238 - BOA VISTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	53 17
239 - PONTA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	2 64
240 - NUCLEO VEROLME+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	64 24
241 - PONTA DA RIBEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	12 74
242 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+RISCO ACEITÁVEL DE	1 19
243 - NUCLEO MORRO DA CRUZ+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 3
244 - PONTA DA RIBEIRA+ALTO RISCO DE DESL DESM	250 26
245 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+ALTO RISCO DE DESL	5 76
246 - NUCLEO RETIRO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	3 9
247 - NUCLEO MORRO DA CRUZ+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DE	1 42
248 - ENCRUZO DA ENSEADA+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 01
249 - CAMPO BELO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 01
250 - NUCLEO VEROLME+ALTO RISCO DE DESL DESM	1 93
251 - VEROLME+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	17 68
252 - NUCLEO RETIRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	4 05
253 - VILAGE+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 91
254 - PRAIA BRAVA+ALTO RISCO DE DESL DESM	106 63
255 - PRAIA BRAVA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	169 09
256 - MORRO DA GLÓRIA II+ALTO RISCO DE DESL DESM	19 06
257 - PRAIA BRAVA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-D	25 97
258 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II+ALTO RISCO DE DES	15 9
259 - MORRO DA CRUZ+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 36
260 - VEROLME+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	22 34
261 - NUCLEO CAMORIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	33 92
262 - VEROLME+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 87
263 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+ALTO RISCO DE D	20 25
264 - PARQUE DAS PALMEIRAS+ALTO RISCO DE DESL DES	12 13
265 - PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 35
266 - BOA VISTA+ALTO RISCO DE DESL DESM	1 33
267 - MORRO DA GLÓRIA II+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	0 24
268 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II+RISCO ACEITÁVEL	0 07
269 - MORRO DA GLÓRIA II+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	0 06
270 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+ALTÍSSIMO RISCO	0 3
271 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO ACEITÁVEL	5 32
272 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO DESCONSID	14 19
273 - NUCLEO BALNEÁRIO+ALTO RISCO DE DESL DESM	13 31
274 - MORRO DA GLÓRIA+ALTO RISCO DE DESL DESM	21 87
275 - MORRO DA GLÓRIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	0 81
276 - NUCLEO BALNEÁRIO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	7 45
277 - NUCLEO BALNEÁRIO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	18 17
278 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA+ALTO RISCO DE DESL D	11 83

279 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA+RISCO ACEITÁVEL DE	0 08
280 - SAPINHATUBA I+ALTO RISCO DE DESL DESM	31 23
281 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO+RISCO ACEITÁVEL DE	7 55
282 - PRAIA DO MACHADO+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 19
283 - PRAIA DO MACHADO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	12 53
284 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO+ALTO RISCO DE DESL	0 02
285 - USINA NUCLEAR+ALTO RISCO DE DESL DESM	151 48
286 - NUCLEO SAPINHATUBA I+ALTO RISCO DE DESL DES	13 53
287 - MORRO DO PEREZ+ALTO RISCO DE DESL DESM	11 86
288 - PARQUE DAS PALMEIRAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 07
289 - CAMORIM PEQUENO+ALTO RISCO DE DESL DESM	68 91
290 - MORRO DO CARMO+ALTO RISCO DE DESL DESM	11 12
291 - NUCLEO SAPINHATUBA I+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 31
292 - CAMORIM PEQUENO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	6 37
293 - USINA NUCLEAR+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	9 88
294 - USINA NUCLEAR+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	12 46
295 - NUCLEO SAPINHATUBA I+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DE	1 52
296 - SAPINHATUBA I+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1 46
297 - PRAIA DO MACHADO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	1 44
298 - MORRO DA CAIXA D'AGUA+ALTO RISCO DE DESL DE	4 53
299 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR+ALTO RISCO DE	22 74
300 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+ALTO RISCO DE DESL DE	18 5
301 - SAPINHATUBA I+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	0 53
302 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+RISCO DESCONSIDERÁV	302
303 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA+RISCO ACEITÁVEL DE	2 78
304 - PRAIA DA CHÁCARA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	5 02
305 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA+RISCO DESCONSIDERÁV	0 32
306 - MORRO DO SANTO ANTONIO+ALTO RISCO DE DESL D	13 81
307 - PRAIA DA CHÁCARA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	2 33
308 - MONTE CASTELO+ALTO RISCO DE DESL DESM	21 1
309 - MONTE CASTELO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	4 68
310 - MORRO DO PEREZ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	0 13
311 - PRAIA DA CHÁCARA+ALTO RISCO DE DESL DESM	4 34
312 - NUCLEO MORRO DO CARMO+ALTO RISCO DE DESL DE	16 28
313 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+ALTO RISCO DE D	9 24
314 - CAMORIM PEQUENO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	5 65
315 - MONTE CASTELO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	2 58
316 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+RISCO ACEITÁVEL DE DES	13 62
317 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	9 3
318 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+RISCO ACEITÁVEL DE D	2 01
319 - NUCLEO MONTE CASTELO+ALTO RISCO DE DESL DES	4 01
320 - AGUA SANTA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	31 48
321 - AGUA SANTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	0 6
322 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+ALTO RISCO DE DESL D	34 73
323 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+RISCO ACEITÁVEL DE	10 05
324 - NUCLEO AGUA SANTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	5 12
325 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR+RISCO ACEITÁVE	15 18
326 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+RISCO DESCONSIDERÁV	0 08
327 - MORRO DO BULÉ+ALTO RISCO DE DESL DESM	32 76
328 - NUCLEO AGUA SANTA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	1 58

329 - MORRO DO TATU+ALTO RISCO DE DESL DESM	3 35
330 - NUCLEO MORRO DO TATU+ALTO RISCO DE DESL DES	2 11
331 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+RISCO ACEITÁVEL DE	0 24
332 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR+RISCO DESCONSI	45 55
333 - NUCLEO MONTE CASTELO+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 47
334 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+ALTO RISCO DE DESL	1 98
335 - BALNEÁRIO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	0 03
336 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+ALTO RISCO DE	11 29
337 - NUCLEO MORRO DO TATU+RISCO ACEITÁVEL DE DE	1 79
338 - NUCLEOS PRAIA BRAVA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 1
339 - NUCLEO MORRO DO PEREZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 24
340 - MORRO DO TATU+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 44
341 - NUCLEO PRAIA DO ANIL+ALTO RISCO DE DESL DES	0 35
342 - NUCLEO MORRO DO CARMO+RISCO ACEITÁVEL DE D	1 38
343 - NUCLEO PRAIA DO ANIL+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 78
344 - NUCLEO PRAIA DO ANIL+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 85
345 - MORRO DO BULÉ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1 62
346 - NUCLEO MONTE CASTELO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DE	2 67
347 - MONTE CASTELO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 04
348 - MORRO DO BULÉ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	0 95
349 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ+ALTO RISCO DE DESL DE	9 78
350 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO+RISCO DESCONSIDERÁVE	2 48
351 - BALNEÁRIO+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 05
352 - BALNEÁRIO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 01
353 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+ALTO RISCO DE DES	0 74
354 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+RISCO ACEITÁVEL	2 11
355 - PRAIA DO ANIL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	4 69
356 - PRAIA DO ANIL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 61
357 - PARQUE DAS PALMEIRAS+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DE	0 08
358 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+RISCO ACEITÁVEL	1 11
359 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA+RISCO DESCONSID	2 35
360 - MORRO DA FORTALEZA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	0 04
361 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA+RISCO DESCONSIDER	2 92
362 - PRAIA DO ANIL+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 01
363 - PRAIA DA CHÁCARA+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 02
364 - NUCLEO MORRO DO CARMO+RISCO DESCONSIDERÁVEL	2 13
365 - MORRO DO PEREZ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	0 05
366 - MORRO DA FORTALEZA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 01
367 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA+ALTÍSSIMO RISCO DEL	0 1
368 - PRAIA DO JARDIM+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 49
369 - NUCLEO MORRO DO TATU+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 52
370 - MORRO DO TATU+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	0 06
371 - PRAIA DO JARDIM+ALTO RISCO DE DESL DESM	11 36
372 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+ALTÍSSIMO RISCO DEL-	0 85
373 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+ALTO RISCO DE DESL D	7 72
374 - COLÉGIO NAVAL+ALTO RISCO DE DESL DESM	83 19
375 - MORRO DO CARMO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	0 2
376 - MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO ACEITÁVEL DE	0 02
377 - MORRO DA CAIXA D'AGUA+RISCO DESCONSIDERÁVEL	0 14
378 - CENTRO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	38 57

379 - AGUA SANTA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 15
380 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO ACEITÁV	0 48
381 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO DESCONS	1 95
382 - MORRO DO SANTO ANTONIO+RISCO DESCONSIDERÁVE	0 24
383 - NUCLEO MONTE CASTELO+ALTO RISCO DE DESL DES	0 97
384 - MONSUABA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	75 44
385 - MONSUABA+ALTO RISCO DE DESL DESM	8 69
386 - MORRO DA FORTALEZA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	0 24
387 - PRAIA DO JARDIM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	1 12
388 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+RISCO ACEITÁVEL DE	2 39
389 - SAPINHATUBA III+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 21
390 - NUCLEO SAPINHATUBA III+ALTO RISCO DE DESL D	3 4
391 - PRAIA DO JARDIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	2 22
392 - MONSUABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	14 62
393 - NUCLEO TANGUÁ+ALTO RISCO DE DESL DESM	1 2
394 - CENTRO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	2 96
395 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM+RISCO DESCONSIDERÁVE	5 55
396 - NUCLEO TANGUÁ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	4 21
397 - NUCLEO TANGUÁ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1
398 - NUCLEO MONSUABA+ALTO RISCO DE DESL DESM	3 69
399 - NUCLEO SAPINHATUBA III+ALTÍSSIMO RISCO DEL-	1 86
400 - NUCLEO MONSUABA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	32 12
401 - NUCLEO MONSUABA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	33 35
402 - TANGUÁ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	4 3
403 - COLÉGIO NAVAL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	3 31
404 - TANGUÁ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	6 92
405 - TANGUÁ+ALTO RISCO DE DESL DESM	139 37
406 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+ALTO RISCO DE DESL	6 71
407 - MORRO DA CARIOCA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 18
408 - NUCLEO SAPINHATUBA III+RISCO ACEITÁVEL DE	0 31
409 - CENTRO+ALTO RISCO DE DESL DESM	7 26
410 - NUCLEO MONTE CASTELO+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 1
411 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+RISCO ACEITÁVEL DE	0 19
412 - NUCLEO MONTE CASTELO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DE	0 1
413 - SAPINHATUBA III+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 12
414 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA+RISCO DESCONSIDERÁV	0 11
415 - BONFIM+ALTO RISCO DE DESL DESM	75 96
416 - BONFIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	3 07
417 - MARINAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	7 65
418 - BONFIM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	6 72
419 - MORRO DA CARIOCA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	0 02
420 - COLÉGIO NAVAL+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	2 32
421 - NUCLEO MORRO DO ABEL+ALTO RISCO DE DESL DES	4 67
422 - SAPINHATUBA III+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	0 07
423 - MARINAS+ALTO RISCO DE DESL DESM	78 39
424 - MARINAS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	10 1
425 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+RISCO DESCONSIDERÁVE	44 79
426 - PARQUE PEREQUÊ+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	31 05
427 - MORRO DO ABEL+ALTO RISCO DE DESL DESM	4 5
428 - SAPINHATUBA III+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DE	0 07

429 - NUCEOS MARINAS+ALTO RISCO DE DESL DESM	18 02
430 - NUCEOS MARINAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	1 57
431 - NUCEOS MARINAS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	3 2
432 - MOMBAÇA+ALTO RISCO DE DESL DESM	94 21
433 - MOMBAÇA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	9 64
434 - MOMBAÇA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	5 75
435 - MORRO DO ABEL+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 3
436 - NUCLEO MORRO DO ABEL+RISCO ACEITÁVEL DE DE	0 02
437 - NUCLEOS MOMBAÇA+ALTO RISCO DE DESL DESM	17 84
438 - NUCLEOS MOMBAÇA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	9 46
439 - PRAIA VERMELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	25 23
440 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL+ALTO RISCO DE	3 15
441 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL+RISCO ACEITÁVE	2 06
442 - CANTAGALO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	60 63
443 - CANTAGALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DES	20 76
444 - PRAIA VERMELHA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	83 23
445 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL+RISCO DESCONSI	6 49
446 - NUCLEOS MOMBAÇA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	6 49
447 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+RISCO ACEITÁVEL DE	9 72
448 - PRAIA VERMELHA+ALTO RISCO DE DESL DESM	10 39
449 - PARQUE PEREQUÊ+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	4 9
450 - PRAIA GRANDE+ALTO RISCO DE DESL DESM	39 06
451 - NUCLEO BOA VISTA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	2 88
452 - PRAIA GRANDE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	0 89
453 - VILA VELHA+ALTO RISCO DE DESL DESM	107 07
454 - NUCLEO BOA VISTA+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 81
455 - NUCLEO BOA VISTA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	0 97
456 - CANTAGALO+ALTO RISCO DE DESL DESM	118 74
457 - VILA VELHA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	9 36
458 - VILA VELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	2 26
459 - PARQUE PEREQUÊ+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 11
460 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ+ALTO RISCO DE DESL D	0 08
461 - NUCLEO BONFIM+ALTO RISCO DE DESL DESM	2 28
462 - NUCLEO VILA VELHA+ALTO RISCO DE DESL DESM	15 82
463 - NUCLEO BONFIM+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	3 18
464 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+RISCO ACEITÁVEL DE D	12 73
465 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL	5 67
466 - NUCLEO VILA VELHA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	8 65
467 - NUCLEO PARAISO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	1 47
468 - NUCLEO PARAISO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	1 53
469 - NUCLEO BONFIM+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL	1 63
470 - NUCLEO PRAIA VERMELHA+ALTO RISCO DE DESL DE	6 5
471 - PARAISO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	2 97
472 - NUCLEO VILA VELHA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	2 69
473 - PARAISO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	15 19
474 - NUCLEO PRAIA GRANDE+ALTO RISCO DE DESL DESM	8 12
475 - NUCLEO PRAIA GRANDE+RISCO ACEITÁVEL DE DES	2 3
476 - NUCLEO PARAISO+ALTO RISCO DE DESL DESM	0 32
477 - PARAISO+ALTO RISCO DE DESL DESM	49 68
478 - NUCLEO PRAIA GRANDE+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	1 39

479 - PRAIA GRANDE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-	0 9
480 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO DESCONSID	14 32
481 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ALTO RISCO DE D	0 71
482 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO ACEITÁVEL	6 88
483 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO AC	6 9
484 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+ALTO RIS	2 45
485 - BISCAIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	8 64
486 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA+RISCO DE	4 95
487 - BISCAIA+ALTO RISCO DE DESL DESM	63 57
488 - PRAIA DAS GOIABAS+ALTO RISCO DE DESL DESM	1 29
489 - PRAIA DAS GOIABAS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	13 07
490 - PRAIA DAS GOIABAS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	4 24
491 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS+RISCO DESCONSIDERÁ	0 87
492 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS+RISCO ACEITÁVEL D	0 9
493 - BISCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	2 86
494 - NUCLEOS CANTAGALO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	17 24
495 - NUCLEOS CANTAGALO+ALTO RISCO DE DESL DESM	8 14
496 - NUCLEOS CANTAGALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	3 42
497 - NUCLEO BISCAIA+ALTO RISCO DE DESL DESM	16 49
498 - NUCLEO BISCAIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	9 02
499 - NUCLEO BISCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DES	5 58
500 - PORTO GALO+ALTO RISCO DE DESL DESM	182 93
501 - PORTO GALO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	20 75
502 - PORTO GALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	9 69
503 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+RISCO ACEITÁVEL DE	4 09
504 - NUCLEO GARATUCAIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-	9 72
505 - GARATUCAIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	1 49
506 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+ALTO RISCO DE DESL	1 61
507 - GARATUCAIA+ALTO RISCO DE DESL DESM	6 53
508 - NUCLEO GARATUCAIA+ALTO RISCO DE DESL DESM	5 52
509 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA+RISCO DESCONSIDERÁV	4 55
510 - NUCLEO GARATUCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	20 08
511 - CIDADE DA BÍBLIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE D	2 55
512 - CIDADE DA BÍBLIA+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-D	0 37
513 - PONTA LESTE+ALTO RISCO DE DESL DESM	68 08
514 - PONTA LESTE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	6 01
515 - NUCLEO PONTA LESTE+ALTO RISCO DE DESL DESM	6 73
516 - NUCLEOS PORTO GALO+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	13 61
517 - NUCLEOS PORTO GALO+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	19 85
518 - NUCLEOS PORTO GALO+ALTO RISCO DE DESL DESM	50 95
519 - NUCLEO PONTA LESTE+RISCO ACEITÁVEL DE DESL	4 63
520 - GARATUCAIA+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DE	4 03
521 - NUCLEO PONTA LESTE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE	0 54
522 - PONTA LESTE+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-D	0 98
523 - NUCLEOS PORTO GALO+ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	0 35
524 - NUCLEOS CAETÉS+ALTO RISCO DE DESL DESM	12 81
525 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES+RISCO DESCONSIDE	0 8
526 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES+RISCO ACEITÁVEL	2 05
527 - VILA DOS PESCADORES+RISCO DESCONSIDERÁVEL D	0 79
528 - VILA DOS PESCADORES+RISCO ACEITÁVEL DE DES	10 35

529 - CAETÉS+ALTO RISCO DE DESL DESM	76 78
530 - NUCLEOS CAETÉS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DES	1 4
531 - VILA DOS PESCADORES+ALTO RISCO DE DESL DESM	2 24
532 - CAETÉS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	0 88
533 - CAETÉS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	6 63
534 - MACIÉIS+ALTO RISCO DE DESL DESM	31 81
535 - MACIÉIS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DESM	9 88
536 - MACIÉIS+RISCO DESCONSIDERÁVEL DE DESL-DESM	0 41
537 - NUCLEOS MACIÉIS+ALTO RISCO DE DESL DESM	2 67
538 - NUCLEOS MACIÉIS+RISCO ACEITÁVEL DE DESL-DE	0 41
539 - TERMINAL DA PETROBRÁS+ALTO RISCO DE DESL DE	24 65
540 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS+ALTO R	0 84
541 - TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO ACEITÁVEL DE D	7 33
542 - TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO DESCONSIDERÁVEL	1 2
543 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO	3 41
544 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS+RISCO	5 33

APÊNDICE D – 29

PLANO DE INFORMAÇÃO: ESTIMATIVA DE RISCO

TABELA D.69 - ASSINATURA DO MAPA POTENCIAL DE RISCO

Cat. - Legendas	***Total Ha***
0 - 0 17 - 0 23	3311 95
1 - 0 00 - 0 16	7372 26
2 - 0 57 - 0 67	418 2
3 - 0 24 - 0 32	1297 05
5 - 0 33 - 0 39	1347 05
6 - 0 75 - 0 86	4693 53
7 - BR-101	0
8 - 0 87 - 0 99	594 1
9 - 0 47 - 0 56	1590 12
19 - 0 40 - 0 46	1423 53
Total	**22503,99**

TABELA D.70 - ASSINATURA DO MAPA POTENCIAL DE RISCO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***Total Ha***		
0 - 0 17 - 0 23	3311 95	22503 99	**0,147172**
1 - 0 00 - 0 16	7372 26	22503 99	**0,327598**
16 - 0 68 - 0 74	456 2	22503 99	0 020272
19 - 0 40 - 0 46	1423 53	22503 99	0 063257
2 - 0 57 - 0 67	418 2	22503 99	0 018583
3 - 0 24 - 0 32	1297 05	22503 99	0 057636
3 - 0 24 - 0 32	1347 05	22503 99	0 059858
6 - 0 75 - 0 86	4693 53	22503 99	**0,208564**

8 - 0 87 - 0 99	594 1	22503 99	0 0264
9 - 0 47 - 0 56	1590 12	22503 99	0 070659
TOTAL	**22503,99**		**1**

TABELA D.71 ESTIMATIVA DE RISCO

BAIRRO	ESTIMATIVA DE RISCO
AEROPORTO	0 2142
AGUA SANTA	0 0032
AREAL	0 6333
ARIRO	0 1969
BALNEARIO	0 3196
BANQUETA	0 1189
BISCAIA	0 3872
BOA VISTA	0 0311
BONFIM	0 8465
BRACUI	0 2791
CAETES	0 9087
CAIEIRA	0 0017
CAMORIM	0 7708
CAMORIM PEQUENO	0 8079
CAMPO BELO	0 5302
CANTAGALO	0 5553
CAPUTERA I	0 1546
CAPUTERA II	0 0812
CENTRO	0 2291
CIDADE DA BIBLIA	0 1261
COLEGIO NAVAL	0 8383
ENCRUZO DA ENSEADA	0 7868
ENSEADA	0 8393
FRADE	0 1283
GAMBOA DO BELEM	0 1471
GARATUCAIA	0 2807
GRATAU	0 0347
ILHA DO JORGE	0 6650
ITANEMA	0 0391
JAPUIBA	0 1168
LAMBICADA	0 2199
MACIEIS	0 7632
MARINAS	0 8098
MOMBACA	0 7849
MONSUABA	0 0791
MONTE CASTELO	0 7760
MORRO DA CAIXA DAGUA	0 8249
MORRO DA CARIOCA	0 9797
MORRO DA CRUZ	0 9756
MORRO DA FORTALEZA	0 1042

MORRO DA GLORIA	0 9730
MORRO DA GLORIA II	0 9899
MORRO DO SANTO ANTONIO	0 9364
MORRO DO ABEL	0 9663
MORRO DO BULE	0 9409
MORRO DO CARMO	0 8923
MORRO DO MORENO	0 0524
MORRO DO PEREZ	0 9202
MORRO DO TATU	0 6483
NOVA ANGRA	0 1245
PONTAL	0 0094
PARAISO	0 7026
PARQUE BELEM	0 0544
PARQUE DAS PALMEIRAS	0 7367
PARQUE MAMBUCABA	0 0353
PARQUE PEREQUE	0 3077
PIRAQUARA	0 8575
PONTA DA CRUZ	0 0000
PONTA DO PARTIDO	0 0000
PONTA LESTE	0 8602
PORTO FRADE	0 1578
PORTO GALO	0 8017
PRAIA BRAVA	0 7120
PRAIA DA CHACARA	0 4575
PRAIA DA RIBEIRA	0 1032
PRAIA DAS GOIABAS	0 0542
PRAIA DO ANIL	0 0388
PRAIA DO JARDIM	0 6430
PRAIA DO MACHADO	0 0097
PRAIA GRANDE	0 6463
PRAIA VERMELHA	0 1143
RESERVA INDIGENA	0 8540
SANTA RITA DO BRACUI	0 0576
SAPINHATUBA I	0 9556
SAPINHATUBA III	0 9725
SERRA DAGUA	0 4213
SERTAO DE ITANEMA	0 3140
SERTAO DE MAMBUCABA	0 5301
SERTAO DO BRACUI	0 3803
TANGUA	0 8954
VEROLME	0 1270
VILA DA PETROBRAS	0 0077
VILA HISTORICA DE MAMBUCABA	0 2958
VILA VELHA	0 8426
VILAGE	0 0677
ZUNGU	0 4477

TABELA D.72 – CALCULO DA ESTIMATIVA DE RISCO

Cat. - Legendas	*Total Pixels*		*% de risco*	*Risco selecionado*	*Estima tiva*
1 - AEROPORTO.....ALTO RISCO DE ENCH	2943	14835	0 198382	0 198382	0 2142
2 - AEROPORTO.....ALTÍSSIMO RISCO DE	232	14835	0 015639	0 015639	
3 - AEROPORTO.....AUSÊNCIA DE RISCO	6454	14835	0 435052	0 000202	
4 - AEROPORTO.....MEDIO RISCO DE ENC	3109	14835	0 209572	0 214223	
5 - AEROPORTO.....MÉDIO RISCO DE DES	16	14835	0 001079		
524 - NUCLEOS AEROPORTO.....ALTO RISCO	3	14835	0 000202		
525 - NUCLEOS AEROPORTO.....AUSÊNCIA D	82	14835	0 005527		
526 - NUCLEOS AEROPORTO.....MEDIO RISC	1605	14835	0 10819		
527 - NUCLEOS AEROPORTO.....MEDIO RISC	84	14835	0 005662		
528 - NUCLEOS AEROPORTO.....MÉDIO RISC	289	14835	0 019481		
	14835	14835	1		
6 - AGUA SANTA.....AUSÊNCIA DE RISCO	36	3739	0 009628	0 003209	0 0032
7 - AGUA SANTA.....MEDIO RISCO DE EN	7	3739	0 001872		
8 - AGUA SANTA.....MÉDIO RISCO DE DE	3073	3739	0 821878		
9 - AGUA SANTA.....ALTO RISCO DE DESL	12	3739	0 003209		
238 - NUCLEO AGUA SANTA.....AUSÊNCIA D	178	3739	0 047606		
239 - NUCLEO AGUA SANTA.....MEDIO RISC	304	3739	0 081305		
240 - NUCLEO AGUA SANTA.....MÉDIO RISC	127	3739	0 033966		
241 - NUCLEO AGUA SANTA.....MÉDIO RISC	2	3739	0 000535		
	3739	3739	1		
529 - NUCLEOS AREAL.....ALTO RISCO DE	295	9716	0 030362	0 030362	0 6333
530 - NUCLEOS AREAL.....ALTO RISCO DE	410	9716	0 042198	0 042198	
531 - NUCLEOS AREAL.....AUSÊNCIA DE RI	641	9716	0 065974	0 560519	
532 - NUCLEOS AREAL.....MEDIO RISCO DE	1254	9716	0 129065	0 000206	
533 - NUCLEOS AREAL.....MEDIO RISCO DE	18	9716	0 001853	0 633285	
535 - NUCLEOS AREAL.....MÉDIO RISCO DE DE	731	9716	0 075237		
10 - AREAL.....ALTO RISCO DE DESL DES	5446	9716	0 560519		

11 - AREAL.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	2	9716	0 000206		
12 - AREAL.....AUSÊNCIA DE RISCO	88	9716	0 009057		
13 - AREAL.....MEDIO RISCO DE ENCHENT	110	9716	0 011322		
14 - AREAL.....MÉDIO RISCO DE DESL-DE	721	9716	0 074207		
	9716	9716	1		
15 - ARIRÓ.....ALTO RISCO DE DESL DES	11424	295497	0 03866	0 03866	0 1969
16 - ARIRÓ.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	46751	295497	0 158211	0 158211	
17 - ARIRÓ.....ALTÍSSIMO RISCO DE ENC	16230	295497	0 054924	0 196872	
18 - ARIRÓ.....AUSÊNCIA DE RISCO	101296	295497	0 342799		
19 - ARIRÓ.....MEDIO RISCO DE ENCHENT	4810	295497	0 016278		
20 - ARIRÓ.....MÉDIO RISCO DE DESL-DE	114986	295497	0 389127		
	295497	295497	1		
21 - BALNEÁRIO.....AUSÊNCIA DE RISCO	3	3323	0 000903		
22 - BALNEÁRIO.....MÉDIO RISCO DE DES	1	3323	0 000301		
23 - BALNEÁRIO.....ALTO RISCO DE DESL	4	3323	0 001204	0 001204	0 3196
242 - NUCLEO BALNEÁRIO.....ALTO RISCO	1058	3323	0 318387	0 318387	
243 - NUCLEO BALNEÁRIO.....AUSÊNCIA DE	1458	3323	0 43876	0 319591	
244 - NUCLEO BALNEÁRIO.....MEDIO RISCO	180	3323	0 054168		
246 - NUCLEO BALNEÁRIO.....MÉDIO RISCO	619	3323	0 186277		
	3323	3323	1		
24 - BANQUETA.....ALTO RISCO DE DESL	12723	107132	0 11876	0 11876	0 1189
25 - BANQUETA.....ALTO RISCO DE ENCHE	11	107132	0 000103	0 000103	
26 - BANQUETA.....AUSÊNCIA DE RISCO	14947	107132	0 139519	9 33E-06	
27 - BANQUETA.....MEDIO RISCO DE ENCH	2772	107132	0 025875	0 118872	
28 - BANQUETA.....MÉDIO RISCO DE DESL	66211	107132	0 618032		
536 - NUCLEOS BANQUETA.....ALTO RISCO	1	107132	9 33E-06		
537 - NUCLEOS BANQUETA.....AUSÊNCIA DE	5905	107132	0 055119		
538 - NUCLEOS BANQUETA.....MEDIO RISCO	173	107132	0 001615		
539 - NUCLEOS BANQUETA.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	4389	107132	0 040968		
	107132	107132	1		

30 - BISCAIA.....AUSÊNCIA DE RISCO	286	4259	0 067152		
31 - BISCAIA.....MÉDIO RISCO DE DESL-	864	4259	0 202865		
247 - NUCLEO BISCAIA.....ALTO RISCO DE	1641	4259	0 385302	0 385302	0 3872
248 - NUCLEO BISCAIA.....ALTO RISCO DE	8	4259	0 001878	0 001878	
249 - NUCLEO BISCAIA.....AUSÊNCIA DE R	558	4259	0 131017	0 38718	
250 - NUCLEO BISCAIA.....MÉDIO RISCO DE DES	902	4259	0 211787		
	4259	4259	1		
32 - BOA VISTA.....ALTO RISCO DE DESL	122	14428	0 008456	0 008456	0 0311
33 - BOA VISTA.....ALTO RISCO DE ENCH	250	14428	0 017327	0 017327	
34 - BOA VISTA.....AUSÊNCIA DE RISCO	5187	14428	0 359509	0 005268	
35 - BOA VISTA.....MEDIO RISCO DE ENC	53	14428	0 003673	0 031051	
36 - BOA VISTA.....MÉDIO RISCO DE DES	8369	14428	0 580053		
251 - NUCLEO BOA VISTA.....ALTO RISCO	76	14428	0 005268		
252 - NUCLEO BOA VISTA.....AUSÊNCIA DE	91	14428	0 006307		
253 - NUCLEO BOA VISTA.....MÉDIO RISCO DE	6	14428	0 000416		
254 - NUCLEO BOA VISTA.....MÉDIO RISCO DE DE	274	14428	0 018991		
	14428	14428	1		
37 - BONFIM.....ALTO RISCO DE DESL DE	7337	9076	0 808396	0 808396	0 8465
38 - BONFIM.....ALTO RISCO DE DESL DE	54	9076	0 00595	0 00595	
39 - BONFIM.....ALTO RISCO DE DESL DE	93	9076	0 010247	0 010247	
40 - BONFIM.....ALTO RISCO DE DESL DE	15	9076	0 001653	0 001653	
41 - BONFIM.....AUSÊNCIA DE RISCO	2	9076	0 00022	0 020273	
42 - BONFIM.....AUSÊNCIA DE RISCO	265	9076	0 029198	0 846518	
43 - BONFIM.....AUSÊNCIA DE RISCO+ZDU	38	9076	0 004187		
44 - BONFIM.....AUSÊNCIA DE RISCO+ZPC	1	9076	0 00011		
45 - BONFIM.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	537	9076	0 059167		
46 - BONFIM.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	99	9076	0 010908		
47 - BONFIM.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	9	9076	0 000992		
48 - BONFIM.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	13	9076	0 001432		
255 - NUCLEO BONFIM.....ALTO RISCO DE	184	9076	0 020273		

256 - NUCLEO BONFIM.....AUSÊNCIA DE RI	161	9076	0 017739		
257 - NUCLEO BONFIM.....MÉDIO RISCO DE	268	9076	0 029528		
	8463	8463	1		
50 - BRACUÍ.....ALTO RISCO DE ENCHENT	12346	60881	0 202789	0 202789	0 2791
51 - BRACUÍ.....ALTÍSSIMO RISCO DE EN	3347	60881	0 054976	0 054976	
52 - BRACUÍ.....AUSÊNCIA DE RISCO	22879	60881	0 375799	0 004336	
53 - BRACUÍ.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	7156	60881	0 117541	0 016968	
54 - BRACUÍ.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	106	60881	0 001741	0 279069	
540 - NUCLEOS BRACUÍ.....ALTO RISCO DE	264	60881	0 004336		
541 - NUCLEOS BRACUÍ.....ALTÍSSIMO RIS	1033	60881	0 016968		
542 - NUCLEOS BRACUÍ.....AUSÊNCIA DE R	3788	60881	0 06222		
543 - NUCLEOS BRACUÍ.....MEDIO RISCO D	9936	60881	0 163204		
544 - NUCLEOS BRACUÍ.....MÉDIO RISCO D	7	60881	0 000115		
545 - NUCLEOS BRACUÍ.....ÁREA FORA DE	19	60881	0 000312		
	60881	60881	1		
55 - CAETÉS.....ALTO RISCO DE DESL DE	7672	9762	0 785905	0 785905	0 9087
56 - CAETÉS.....AUSÊNCIA DE RISCO	88	9762	0 009015	0 122721	
57 - CAETÉS.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	663	9762	0 067916	0 000102	
546 - NUCLEOS CAETÉS.....ALTO RISCO DE	1198	9762	0 122721	0 908728	
547 - NUCLEOS CAETÉS.....ALTO RISCO DE	1	9762	0 000102		
548 - NUCLEOS CAETÉS.....MÉDIO RISCO D	140	9762	0 014341		
	9762	9762	1		
58 - CAIEIRA.....AUSÊNCIA DE RISCO	11	1206	0 009121	0 001658	0 001658
59 - CAIEIRA.....MÉDIO RISCO DE DESL-	891	1206	0 738806		
549 - NUCLEOS CAIEIRA.....ALTO RISCO D	2	1206	0 001658		
550 - NUCLEOS CAIEIRA.....AUSÊNCIA DE	6	1206	0 004975		
551 - NUCLEOS CAIEIRA.....MÉDIO RISCO	296	1206	0 245439		
	1206	1206	1		

60 - CAMORIM PEQUENO.....ALTO RISCO D	6882	12739	0 540231	0 540231	0 8079
61 - CAMORIM PEQUENO.....AUSÊNCIA DE	565	12739	0 044352	0 267682	
62 - CAMORIM PEQUENO.....MÉDIO RISCO	637	12739	0 050004	0 807913	
258 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO.....AUSÊN	248	12739	0 019468		
259 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO.....MÉDIO	997	12739	0 078264		
260 - NUCLEO CAMORIM PEQUENO.....ALTO RISCO	3410	12739	0 267682		
	12739	12739	1		
63 - CAMORIM.....ALTO RISCO DE DESL D	34626	48554	0 713144	0 713144	0 770791
64 - CAMORIM.....AUSÊNCIA DE RISCO	1442	48554	0 029699	0 057647	
65 - CAMORIM.....MÉDIO RISCO DE DESL-	4133	48554	0 085122	0 770791	
261 - NUCLEO CAMORIM.....ALTO RISCO DE	2799	48554	0 057647		
262 - NUCLEO CAMORIM.....AUSÊNCIA DE R	2434	48554	0 05013		
263 - NUCLEO CAMORIM.....MEDIO RISCO D	628	48554	0 012934		
264 - NUCLEO CAMORIM.....MÉDIO RISCO D	2421	48554	0 049862		
265 - NUCLEO CAMORIM.....MÉDIO RISCO DE	71	48554	0 001462		
	48554	48554	1		
66 - CAMPO BELO.....ALTO RISCO DE DES	4154	10883	0 381696	0 381696	0 5302
68 - CAMPO BELO.....MÉDIO RISCO DE DE	79	10883	0 007259	0 137738	
266 - NUCLEO CAMPO BELO.....ALTO RISCO	1499	10883	0 137738	0 010751	
267 - NUCLEO CAMPO BELO.....ALTO RISCO	680	10883	0 062483	0 530185	
268 - NUCLEO CAMPO BELO.....AUSÊNCIA D	1258	10883	0 115593		
269 - NUCLEO CAMPO BELO.....MEDIO RISC	1723	10883	0 15832		
270 - NUCLEO CAMPO BELO.....MEDIO RISC	44	10883	0 004043		
271 - NUCLEO CAMPO BELO.....MÉDIO RISC	1329	10883	0 122117		
272 - NUCLEO CAMPO BELO.....ALTÍSSIMO RISCO	117	10883	0 010751		
	10883	10883	1		
69 - CANTAGALO.....ALTO RISCO DE DESL	11820	22632	0 522269	0 522269	0 5553
70 - CANTAGALO.....AUSÊNCIA DE RISCO	2068	22632	0 091375	0 033051	

71 - CANTAGALO.....MEDIO RISCO DE ENC	14	22632	0 000619	0 55532	
72 - CANTAGALO.....MÉDIO RISCO DE DES	6014	22632	0 26573		
552 - NUCLEOS CANTAGALO.....AUSÊNCIA D	321	22632	0 014183		
553 - NUCLEOS CANTAGALO.....RISCO MÉDI	1647	22632	0 072773		
554 - NUCLEOS CANTAGALO.....ALTO RISCO DE DE	748	22632	0 033051		
	22632	22632	1		
73 - CAPUTERA I.....ALTO RISCO DE DES	6603	53019	0 12454	0 12454	0 1546
74 - CAPUTERA I.....AUSÊNCIA DE RISCO	5209	53019	0 098248	0 029687	
75 - CAPUTERA I.....MEDIO RISCO DE EN	568	53019	0 010713	0 000415	
76 - CAPUTERA I.....MÉDIO RISCO DE DE	24297	53019	0 45827	0 154643	
273 - NUCLEO CAPUTERA I.....ALTO RISCO	1574	53019	0 029687		
274 - NUCLEO CAPUTERA I.....ALTO RISCO	22	53019	0 000415		
275 - NUCLEO CAPUTERA I.....AUSÊNCIA D	4155	53019	0 078368		
276 - NUCLEO CAPUTERA I.....MEDIO RISC	953	53019	0 017975		
277 - NUCLEO CAPUTERA I.....MEDIO RISC	11	53019	0 000207		
278 - NUCLEO CAPUTERA I.....MÉDIO RISC	9627	53019	0 181576		
	53019	53019	1		
77 - CAPUTERA II.....ALTO RISCO DE DE	1752	21582	0 081179	0 081179	0 081179
78 - CAPUTERA II.....AUSÊNCIA DE RISC	1898	21582	0 087944		
79 - CAPUTERA II.....MÉDIO RISCO DE D	14444	21582	0 669261		
279 - NUCLEO CAPUTERA II.....AUSÊNCIA	512	21582	0 023723		
280 - NUCLEO CAPUTERA II.....AUSÊNCIA	1	21582	4 63E-05		
281 - NUCLEO CAPUTERA II.....MÉDIO RIS	2965	21582	0 137383		
282 - NUCLEO CAPUTERA II.....MÉDIO RIS	10	21582	0 000463		
	21582	21582	1		
81 - CENTRO.....ALTO RISCO DE DESL DE	685	4112	0 166586	0 166586	0 229086
82 - CENTRO.....ALTO RISCO DE ENCHENT	257	4112	0 0625	0 0625	
83 - CENTRO.....AUSÊNCIA DE RISCO	1077	4112	0 261916	0 229086	
84 - CENTRO.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	1965	4112	0 47787		

85 - CENTRO.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	128	4112	0 031128		
	4112	4112	1		
86 - CIDADE DA BÍBLIA.....AUSÊNCIA DE	208	1261	0 164948	0 12609	0 12609
87 - CIDADE DA BÍBLIA.....MEDIO RISCO	48	1261	0 038065		
88 - CIDADE DA BÍBLIA.....MÉDIO RISCO	36	1261	0 028549		
284 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....ALTO	159	1261	0 12609		
285 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....AUSÊ	194	1261	0 153846		
286 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....MEDI	222	1261	0 176051		
287 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....MEDI	9	1261	0 007137		
288 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....MÉDIO	384	1261	0 30452		
289 - NUCLEO CIDADE DA BÍBLIA.....MÉDIO	1	1261	0 000793		
	1261	1261	1		
89 - COLÉGIO NAVAL.....ALTO RISCO DE	8282	9879	0 838344	0 838344	0 838344
90 - COLÉGIO NAVAL.....AUSÊNCIA DE RI	230	9879	0 023282		
91 - COLÉGIO NAVAL.....MÉDIO RISCO DE	328	9879	0 033202		
143 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL.....	275	9879	0 027837		
144 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL.....	582	9879	0 058913		
145 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL.....	181	9879	0 018322		
146 - INSTALAÇÕES DO COLÉGIO NAVAL.....	1	9879	0 000101		
	9879	9879	1		
93 - ENCRUZO DA ENSEADA.....ALTO RISC	1921	5276	0 364102	0 364102	0 7868
94 - ENCRUZO DA ENSEADA.....ALTO RISC	25	5276	0 004738	0 004738	
95 - ENCRUZO DA ENSEADA.....ALTO RISC	179	5276	0 033927	0 033927	
97 - ENCRUZO DA ENSEADA.....AUSÊNCIA	49	5276	0 009287	0 284306	
98 - ENCRUZO DA ENSEADA.....MEDIO RIS	15	5276	0 002843	0 004359	
99 - ENCRUZO DA ENSEADA.....MÉDIO RIS	118	5276	0 022365	0 094579	
100 - ENCRUZO DA ENSEADA.....MÉDIO RIS	1	5276	0 00019	0 000758	
555 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....A	1500	5276	0 284306	0 78677	
556 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....A	23	5276	0 004359		
557 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....A	499	5276	0 094579		
558 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....A	4	5276	0 000758		

559 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....A	194	5276	0 03677		
560 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....M	55	5276	0 010425		
561 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....M	32	5276	0 006065		
562 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....M	530	5276	0 100455		
564 - NUCLEOS ENCRUZO DA ENSEADA.....ALTÍSSI	131	5276	0 024829		
	5276	5276	1		
101 - ENSEADA.....ALTO RISCO DE DESL D	6050	7997	0 756534	0 756534	0 8393
102 - ENSEADA.....AUSÊNCIA DE RISCO	129	7997	0 016131	0 082781	
103 - ENSEADA.....MÉDIO RISCO DE DESL-	293	7997	0 036639	0 839315	
565 - NUCLEOS ENSEADA.....AUSÊNCIA DE	242	7997	0 030261		
566 - NUCLEOS ENSEADA.....MÉDIO RISCO	621	7997	0 077654		
567 - NUCLEOS ENSEADA.....ALTO RISCO DE DES	662	7997	0 082781		
	7997	7997	1		
104 - FRADE.....ALTO RISCO DE DESL DES	574	24496	0 023432	0 023432	0 1283
105 - FRADE.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	98	24496	0 004001	0 004001	
106 - FRADE.....AUSÊNCIA DE RISCO	1931	24496	0 078829		
107 - FRADE.....MEDIO RISCO DE ENCHENT	2082	24496	0 084993		
108 - FRADE.....MÉDIO RISCO DE DESL-DE	11334	24496	0 462688		
568 - NUCLEOS FRADE.....ALTO RISCO DE	1017	24496	0 041517	0 041517	
569 - NUCLEOS FRADE.....ALTO RISCO DE	1455	24496	0 059397	0 059397	
570 - NUCLEOS FRADE.....AUSÊNCIA DE RI	917	24496	0 037435	0 128347	
571 - NUCLEOS FRADE.....MEDIO RISCO DE	193	24496	0 007879		
572 - NUCLEOS FRADE.....MEDIO RISCO DE	2347	24496	0 095812		
573 - NUCLEOS FRADE.....MÉDIO RISCO DE	2548	24496	0 104017		
	24496	24496	1		
116 - GAMBOA DO BELEM.....ALTO RISCO D	557	5900	0 094407	0 094407	0 1471
117 - GAMBOA DO BELEM.....AUSÊNCIA DE	137	5900	0 02322	0 052712	

118 - GAMBOA DO BELEM.....MEDIO RISCO	62	5900	0 010508	0 147119	
119 - GAMBOA DO BELEM.....MÉDIO RISCO	2851	5900	0 48322		
290 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM.....MÉDI	1793	5900	0 303898		
291 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM.....ALTO	311	5900	0 052712		
292 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM.....AUSÊN	180	5900	0 030508		
293 - NUCLEO GAMBOA DO BELÉM.....MEDIO	9	5900	0 001525		
	5900	5900	1		
120 - GAMBOA DO BRACUI.....MEDIO RISCO D	16322	27011	0 604272	0 000222	0 2488
121 - GAMBOA DO BRACUÍ.....ALTO RISCO	6713	27011	0 248528	0 248528	
122 - GAMBOA DO BRACUÍ.....AUSÊNCIA DE	2701	27011	0 099996	0 248751	
294 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ.....ALTO	6	27011	0 000222		
295 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ.....AUSÊ	679	27011	0 025138		
296 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ.....MEDI	264	27011	0 009774		
297 - NUCLEO GAMBOA DO BRACUÍ.....MÉDI	326	27011	0 012069		
	27011	27011	1		
123 - GARATUCAIA.....ALTO RISCO DE DES	652	4278	0 152408	0 152408	0 2807
124 - GARATUCAIA.....ALTO RISCO DE ENC	25	4278	0 005844	0 005844	
125 - GARATUCAIA.....AUSÊNCIA DE RISCO	169	4278	0 039504	0 119215	
126 - GARATUCAIA.....MEDIO RISCO DE EN	204	4278	0 047686	0 003273	
127 - GARATUCAIA.....MÉDIO RISCO DE DE	149	4278	0 034829	0 280739	
298 - NUCLEO GARATUCAIA.....ALTO RISCO	510	4278	0 119215		
299 - NUCLEO GARATUCAIA.....ALTO RISCO	14	4278	0 003273		
300 - NUCLEO GARATUCAIA.....AUSÊNCIA D	905	4278	0 211547		
301 - NUCLEO GARATUCAIA.....MEDIO RISC	771	4278	0 180224		
302 - NUCLEO GARATUCAIA.....MÉDIO RISC	879	4278	0 20547		
	4278	4278	1		
128 - GRATAÚ.....ALTO RISCO DE DESL DE	2214	69602	0 031809	0 031809	0 0347
129 - GRATAÚ.....ALTO RISCO DE ENCHENT	152	69602	0 002184	0 002184	
130 - GRATAÚ.....ALTÍSSIMO RISCO DE EN	49	69602	0 000704	0 000704	
131 - GRATAÚ.....AUSÊNCIA DE RISCO	25019	69602	0 359458	0 034697	
132 - GRATAÚ.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	6035	69602	0 086707		

133 - GRATAÚ.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	35691	69602	0 512787		
	212	69602	0 003046		
303 - NUCLEO GRATAÚ.....AUSÊNCIA DE RI					
304 - NUCLEO GRATAÚ.....MEDIO RISCO DE	181	69602	0 0026		
305 - NUCLEO GRATAÚ.....MÉDIO RISCO DE	49	69602	0 000704		
	69602	69602	1		
134 - ILHA DO JORGE.....ALTO RISCO DE	11262	21135	0 53286	0 53286	0 6650
135 - ILHA DO JORGE.....ALTÍSSIMO RISC	2495	21135	0 118051	0 118051	
136 - ILHA DO JORGE.....AUSÊNCIA DE RI	2655	21135	0 125621	0 0141	
137 - ILHA DO JORGE.....MEDIO RISCO DE	965	21135	0 045659	0 665011	
138 - ILHA DO JORGE.....MÉDIO RISCO DE	1500	21135	0 070972		
306 - NUCLEO ILHA DO JORGE.....ALTO RI	298	21135	0 0141		
307 - NUCLEO ILHA DO JORGE.....AUSÊNCI	520	21135	0 024604		
308 - NUCLEO ILHA DO JORGE.....MEDIO R	67	21135	0 00317		
309 - NUCLEO ILHA DO JORGE.....MÉDIO R	1373	21135	0 064963		
	21135	21135	1		
139 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR.....	2274	25756	0 08829	0 587087	0 5896
140 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR.....	1812	25756	0 070353	0 002485	
141 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR.....	3056	25756	0 118652	0 589571	
142 - INSTALAÇÕES DA USINA NUCLEAR.....	1195	25756	0 046397		
810 - USINA NUCLEAR.....ALTO RISCO DE	15121	25756	0 587087		
811 - USINA NUCLEAR.....AUSÊNCIA DE RI	1083	25756	0 042048		
812 - USINA NUCLEAR.....MEDIO RISCO DE	156	25756	0 006057		
813 - USINA NUCLEAR.....MÉDIO RISCO DE DE	988	25756	0 03836		
814 - USINA.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	3	25756	0 000116		
816 - USINA.....ALTO RISCO DE DESL DESM	64	25756	0 002485		
817 - USINA.....AUSÊNCIA DE RISCO	4	25756	0 000155		
	25756	25756	1		
	84	6688	0 01256	0 017943	0 3698

147 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS.....					
148 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS.....	533	6688	0 079695	0 351824	
149 - INSTALAÇÕES DO TERMINAL DA PETROBRÁS.....	341	6688	0 050987	0 369767	
807 - TERMINAL DA PETROBRÁS.....ALTO R	2465	6688	0 368571		
808 - TERMINAL DA PETROBRÁS.....AUSÊNC	120	6688	0 017943		
809 - TERMINAL DA PETROBRÁS.....MÉDIO	733	6688	0 109599		
665 - PETROBRAS.....AUSÊNCIA DE RISCO	28	6688	0 004187		
666 - PETROBRAS.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	31	6688	0 004635		
668 - PETROBRAS.....ALTO RISCO DE DESL DESM	2353	6688	0 351824		
	6688	6688	1		
150 - ITANEMA.....ALTO RISCO DE DESL D	27	27520	0 000981	0 000981	0 0391
151 - ITANEMA.....ALTÍSSIMO RISCO DE E	1050	27520	0 038154	0 038154	
152 - ITANEMA.....AUSÊNCIA DE RISCO	6475	27520	0 235283	0 039135	
153 - ITANEMA.....MEDIO RISCO DE ENCHE	285	27520	0 010356		
154 - ITANEMA.....MÉDIO RISCO DE DESL-	19158	27520	0 696148		
574 - NUCLEOS ITANEMA.....AUSÊNCIA DE	32	27520	0 001163		
576 - NUCLEOS ITANEMA.....MÉDIO RISCO D	493	27520	0 017914		
	27520	27520	1		
155 - JAPUIBA.....ALTO RISCO DE ENCHEN	31	5693	0 005445	0 005445	0 1168
156 - JAPUIBA.....AUSÊNCIA DE RISCO	10	5693	0 001757	0 111365	
157 - JAPUIBA.....MEDIO RISCO DE ENCHE	166	5693	0 029159	0 11681	
577 - NUCLEOS JAPUÍBA.....ALTO RISCO D	634	5693	0 111365		
578 - NUCLEOS JAPUÍBA.....AUSÊNCIA DE	515	5693	0 090462		
579 - NUCLEOS JAPUÍBA.....MEDIO RISCO	4317	5693	0 7583		
580 - NUCLEOS JAPUÍBA.....MÉDIO RISCO	5	5693	0 000878		
581 - NUCLEOS JAPUÍBA.....ÁREA FORA DE	15	5693	0 002635		
	5693	5693	1		
158 - LAMBICADA.....ALTO RISCO DE DESL	971	9849	0 098589	0 098589	0 2199
159 - LAMBICADA.....AUSÊNCIA DE RISCO	38	9849	0 003858	0 111179	

160 - LAMBICADA.....MEDIO RISCO DE ENC	1	9849	0 000102	0 001929	
161 - LAMBICADA.....MÉDIO RISCO DE DES	4138	9849	0 420144	0 008224	
310 - NUCLEO LAMBICADA.....ALTO RISCO	1095	9849	0 111179	0 219921	
311 - NUCLEO LAMBICADA.....ALTO RISCO	19	9849	0 001929		
312 - NUCLEO LAMBICADA.....ALTO RISCO	81	9849	0 008224		
313 - NUCLEO LAMBICADA.....AUSÊNCIA DE	151	9849	0 015332		
314 - NUCLEO LAMBICADA.....MÉDIO RISCO DE	3204	9849	0 325312		
315 - NUCLEO LAMBICADA.....MÉDIO RISCO DE	51	9849	0 005178		
316 - NUCLEO LAMBICADA.....MÉDIO RISCO DE	100	9849	0 010153		
	9849	9849	1		
164 - MACIÉIS.....ALTO RISCO DE DESL D	3181	4518	0 704073	0 704073	0 7632
165 - MACIÉIS.....AUSÊNCIA DE RISCO	41	4518	0 009075	0 059097	
166 - MACIÉIS.....MÉDIO RISCO DE DESL-	988	4518	0 218681	0 76317	
582 - NUCLEOS MACIÉIS.....ALTO RISCO D	267	4518	0 059097		
583 - NUCLEOS MACIÉIS.....MÉDIO RISCO DE	41	4518	0 009075		
	4518	4518	1		
167 - MARINAS.....ALTO RISCO DE DESL D	7804	11735	0 665019	0 665019	0 8098
168 - MARINAS.....AUSÊNCIA DE RISCO	763	11735	0 065019	0 144781	
169 - MARINAS.....MÉDIO RISCO DE DESL-	998	11735	0 085045	0 8098	
235 - NUCEOS MARINAS.....ALTO RISCO DE	1699	11735	0 144781		
236 - NUCEOS MARINAS.....AUSÊNCIA DE R	157	11735	0 013379		
237 - NUCEOS MARINAS.....RISCO MÉDIO R	314	11735	0 026758		
	11735	11735	1		
170 - MOMBAÇA.....ALTO RISCO DE DESL D	9361	14127	0 662632	0 662632	0 7849
171 - MOMBAÇA.....AUSÊNCIA DE RISCO	554	14127	0 039216	0 122036	
172 - MOMBAÇA.....MÉDIO RISCO DE DESL-	950	14127	0 067247	0 000212	
515 - NUCLEOS MOMBAÇA.....ALTO RISCO	1724	14127	0 122036	0 78488	
516 - NUCLEOS MOMBAÇA.....ALTO RISCO	3	14127	0 000212		
517 - NUCLEOS MOMBAÇA.....AUSÊNCIA DE	629	14127	0 044525		

518 - NUCLEOS MOMBAÇA.....MÉDIO RISCO	905	14127	0 064062		
519 - NUCLEOS MOMBAÇA.....MÉDIO RISCO	1	14127	7 08E-05		
	14127	14127	1		
173 - MONSUABA.....ALTO RISCO DE DESL	722	15557	0 04641	0 04641	0 0791
174 - MONSUABA.....ALTO RISCO DE ENCHE	1	15557	6 43E-05	6 43E-05	
175 - MONSUABA.....AUSÊNCIA DE RISCO	1299	15557	0 083499	0 019991	
176 - MONSUABA.....MEDIO RISCO DE ENCH	49	15557	0 00315	0 012599	
177 - MONSUABA.....MÉDIO RISCO DE DESL	7335	15557	0 471492	0 079064	
178 - MONSUABA.....MÉDIO RISCO DE DESL	91	15557	0 005849		
317 - NUCLEO MONSUABA.....ALTO RISCO D	311	15557	0 019991		
318 - NUCLEO MONSUABA.....ALTO RISCO D	196	15557	0 012599		
320 - NUCLEO MONSUABA.....AUSÊNCIA DE	651	15557	0 041846		
321 - NUCLEO MONSUABA.....MEDIO RISCO	2025	15557	0 130166		
322 - NUCLEO MONSUABA.....MEDIO RISCO	285	15557	0 01832		
323 - NUCLEO MONSUABA.....MÉDIO RISCO	2474	15557	0 159028		
324 - NUCLEO MONSUABA.....MÉDIO RISCO	85	15557	0 005464		
325 - NUCLEO MONSUABA.....MÉDIO RISCO	33	15557	0 002121		
	15557	15557	1		
179 - MONTE CASTELO.....ALTO RISCO DE	2014	3438	0 585806	0 585806	0 7760
180 - MONTE CASTELO.....ALTÍSSIMO RISC	4	3438	0 001163	0 001163	
181 - MONTE CASTELO.....AUSÊNCIA DE RI	258	3438	0 075044	0 068935	
182 - MONTE CASTELO.....MÉDIO RISCO DE	455	3438	0 132344	0 119837	
326 - NUCLEO MONTE CASTELO.....ALTÍSSI	237	3438	0 068935	0 000291	
327 - NUCLEO MONTE CASTELO.....MÉDIO R	57	3438	0 016579	0 776033	
328 - NUCLEO MONTE CASTELO.....ALTO RISCO	412	3438	0 119837		
329 - NUCLEO MONTE CASTELO.....ALTO RISCO	1	3438	0 000291		
	3438	3438	1		
183 - MORRO DA CAIXA D'AGUA.....ALTO R	446	1462	0 305062	0 305062	0 8249
184 - MORRO DA CAIXA D'AGUA.....ALTO R	3	1462	0 002052	0 002052	

185 - MORRO DA CAIXA D'AGUA.....AUSÊNC	9	1462	0 006156	0 502736	
	735	1462	0 502736	0 000684	
330 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....					
331 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....	1	1462	0 000684	0 014364	
332 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....	21	1462	0 014364	0 824897	
333 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....	85	1462	0 05814		
334 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....	83	1462	0 056772		
335 - NUCLEO MORRO DA CAIXA DÁGUA.....	79	1462	0 054036		
	1462	1462	1		
187 - MORRO DA CARIOCA.....ALTO RISCO	15	542	0 027675	0 027675	0 9797
188 - MORRO DA CARIOCA.....MÉDIO RISCO	1	542	0 001845	0 95203	
336 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA.....ALTO	516	542	0 95203	0 979705	
337 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA.....AUSÊ	9	542	0 016605		
338 - NUCLEO MORRO DA CARIOCA.....MEDI	1	542	0 001845		
	542	542	1		
189 - MORRO DA CRUZ.....ALTO RISCO DE	2776	3695	0 751286	0 751286	0 9756
190 - MORRO DA CRUZ.....ALTO RISCO DE	2	3695	0 000541	0 000541	
191 - MORRO DA CRUZ.....ALTÍSSIMO RISC	31	3695	0 00839	0 00839	
192 - MORRO DA CRUZ.....MÉDIO RISCO DE	51	3695	0 013802	0 183762	
339 - NUCLEO MORRO DA CRUZ.....ALTO RI	679	3695	0 183762	0 000271	
340 - NUCLEO MORRO DA CRUZ.....ALTO RI	1	3695	0 000271	0 031394	
341 - NUCLEO MORRO DA CRUZ.....ALTÍSSI	116	3695	0 031394	0 975643	
342 - NUCLEO MORRO DA CRUZ.....MÉDIO R	39	3695	0 010555		
	3695	3695	1		
194 - MORRO DA FORTALEZA.....AUSÊNCIA	22	432	0 050926	0 101852	0 1042
195 - MORRO DA FORTALEZA.....MEDIO RIS	2	432	0 00463	0 002315	
196 - MORRO DA FORTALEZA.....MÉDIO RIS	3	432	0 006944	0 104167	
343 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....AL	44	432	0 101852		
344 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....AL	1	432	0 002315		

345 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....AU	153	432	0 354167		
346 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....ME	73	432	0 168981		
347 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....ME	51	432	0 118056		
348 - NUCLEO MORRO DA FORTALEZA.....MÉ	83	432	0 19213		
	432	432	1		
197 - MORRO DA GLÓRIA II.....ALTO RISC	1890	3378	0 559503	0 559503	0 9899
198 - MORRO DA GLÓRIA II.....AUSÊNCIA	6	3378	0 001776	0 427176	
199 - MORRO DA GLÓRIA II.....MÉDIO RIS	21	3378	0 006217	0 003256	
349 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II.....AL	1443	3378	0 427176	0 989935	
350 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II.....AL	11	3378	0 003256		
351 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA II.....MÉ	7	3378	0 002072		
	3378	3378	1		
200 - MORRO DA GLÓRIA.....ALTO RISCO D	2174	3299	0 658988	0 658988	0 9730
201 - MORRO DA GLÓRIA.....MÉDIO RISCO	81	3299	0 024553	0 314035	
352 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA.....ALTO	1036	3299	0 314035	0 973022	
353 - NUCLEO MORRO DA GLÓRIA.....MÉDIO	8	3299	0 002425		
	3299	3299	1		
202 - MORRO DO ABEL.....ALTO RISCO DE	422	800	0 5275	0 5275	0 9663
203 - MORRO DO ABEL.....ALTO RISCO DE	2	800	0 0025	0 0025	
204 - MORRO DO ABEL.....MÉDIO RISCO DE	26	800	0 0325	0 43625	
354 - NUCLEO MORRO DO ABEL.....ALTO RI	349	800	0 43625	0 96625	
355 - NUCLEO MORRO DO ABEL.....MÉDIO R	1	800	0 00125		
	800	800	1		
205 - MORRO DO BULÉ.....ALTO RISCO DE	3187	4352	0 732307	0 732307	0 9409
206 - MORRO DO BULÉ.....AUSÊNCIA DE RI	95	4352	0 021829	0 20864	
207 - MORRO DO BULÉ.....MÉDIO RISCO DE	162	4352	0 037224	0 940947	
584 - NUCLEOS MORRO DO BULÉ.....ALTO R	908	4352	0 20864		

	4352	4352	1		
208 - MORRO DO CARMO.....ALTO RISCO DE	1112	2721	0 408673	0 408673	0 8923
210 - MORRO DO CARMO.....RISCO DESCONS	15	2721	0 005513	0 000368	
356 - NUCLEO MORRO DO CARMO.....ALTO R	1	2721	0 000368	0 483278	
357 - NUCLEO MORRO DO CARMO.....AUSÊNC	1	2721	0 000368	0 892319	
358 - NUCLEO MORRO DO CARMO.....MEDIO	221	2721	0 08122		
359 - NUCLEO MORRO DO CARMO.....MÉDIO	56	2721	0 020581		
360 - NUCLEO MORRO DO CARMO.....ALTO RISCO D	1315	2721	0 483278		
	2721	2721	1		
211 - MORRO DO MORENO.....ALTO RISCO D	131	19648	0 006667	0 006667	0 0524
212 - MORRO DO MORENO.....AUSÊNCIA DE	2409	19648	0 122608	0 03013	
213 - MORRO DO MORENO.....MEDIO RISCO	279	19648	0 0142	0 015625	
214 - MORRO DO MORENO.....RISCO MÉDIO	12570	19648	0 63976	0 052423	
215 - MORRO DO MORENO.....ALTO RISCO DE	592	19648	0 03013		
216 - MORRO DO MORENO.....MÉDIO RISCO D	43	19648	0 002189		
586 - NUCLEOS MORRO DO MORENO.....ALTO	307	19648	0 015625		
587 - NUCLEOS MORRO DO MORENO.....AUSÊ	493	19648	0 025092		
588 - NUCLEOS MORRO DO MORENO.....MEDI	79	19648	0 004021		
589 - NUCLEOS MORRO DO MORENO.....MÉDI	2745	19648	0 139709		
	19648	19648	1		
217 - MORRO DO PEREZ.....ALTO RISCO DE	1138	2932	0 388131	0 388131	0 9202
218 - MORRO DO PEREZ.....AUSÊNCIA DE R	1	2932	0 000341	0 53206	
219 - MORRO DO PEREZ.....MEDIO RISCO D	2	2932	0 000682	0 920191	
220 - MORRO DO PEREZ.....MÉDIO RISCO DE DE	13	2932	0 004434		
361 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....AUSÊNC	17	2932	0 005798		
362 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....AUSÊNC	1	2932	0 000341		
363 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....MEDIO	6	2932	0 002046		
364 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....MEDIO	5	2932	0 001705		
365 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....MÉDIO	189	2932	0 064461		

366 - NUCLEO MORRO DO PEREZ.....ALTO RI	1560	2932	0 53206		
	2932	2932	1		
221 - MORRO DO SANTO ANTONIO..... MÉDI	1	2577	0 000388	0 51494	0 9364
222 - MORRO DO SANTO ANTONIO.....ALTO	1327	2577	0 51494	0 001552	
223 - MORRO DO SANTO ANTONIO.....ALTO	4	2577	0 001552	0 403958	
224 - MORRO DO SANTO ANTONIO.....AUSÊN	6	2577	0 002328	0 01591	
225 - MORRO DO SANTO ANTONIO.....MEDIO	5	2577	0 00194	0 93636	
367 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO.....	1041	2577	0 403958		
368 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO.....	41	2577	0 01591		
369 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO.....	68	2577	0 026387		
370 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO.....	47	2577	0 018238		
371 - NUCLEO MORRO DO SANTO ANTONIO.....	37	2577	0 014358		
	2577	2577	1		
226 - MORRO DO TATU.....ALTO RISCO DE	292	745	0 391946	0 391946	0 6483
227 - MORRO DO TATU.....AUSÊNCIA DE RI	6	745	0 008054	0 244295	
228 - MORRO DO TATU.....MÉDIO RISCO DE	39	745	0 052349	0 012081	
229 - MORRO DO TATU..... MEDIO RISCO DE DESL-DESM	24	745	0 032215	0 648322	
372 - NUCLEO MORRO DO TATU.....ALTO RI	182	745	0 244295		
373 - NUCLEO MORRO DO TATU.....ALTO RI	9	745	0 012081		
374 - NUCLEO MORRO DO TATU.....AUSÊNCI	52	745	0 069799		
375 - NUCLEO MORRO DO TATU.....MÉDIO R	140	745	0 187919		
376 - NUCLEO MORRO DO TATU.....MÉDIO R	1	745	0 001342		
	745	745	1		
230 - NOVA ANGRA.....ALTO RISCO DE DES	4	7283	0 000549	0 000549	0 1245
231 - NOVA ANGRA.....ALTO RISCO DE ENC	39	7283	0 005355	0 005355	
232 - NOVA ANGRA.....AUSÊNCIA DE RISCO	115	7283	0 01579	0 117534	
233 - NOVA ANGRA.....MEDIO RISCO DE EN	72	7283	0 009886	0 001098	
234 - NOVA ANGRA.....MÉDIO RISCO DE DE	410	7283	0 056295	0 124537	

	856	7283	0 117534		
377 - NUCLEO NOVA ANGRA.....ALTO RISCO					
378 - NUCLEO NOVA ANGRA.....AUSÊNCIA D	830	7283	0 113964		
379 - NUCLEO NOVA ANGRA.....MEDIO RISC	4573	7283	0 627901		
380 - NUCLEO NOVA ANGRA.....MEDIO RISC	5	7283	0 000687		
381 - NUCLEO NOVA ANGRA.....MÉDIO RISC	371	7283	0 050941		
382 - NUCLEO NOVA ANGRA.....ALTO RISCO DE DESL	8	7283	0 001098		
	7283	7283	1		
383 - NUCLEO PARAISO.....AUSÊNCIA DE R	153	7116	0 021501	0 004497	0 7026
384 - NUCLEO PARAISO.....MÉDIO RISCO D	147	7116	0 020658	0 698145	
385 - NUCLEO PARAISO.....ALTO RISCO DE DE	32	7116	0 004497	0 702642	
638 - PARAISO.....ALTO RISCO DE DESL D	4968	7116	0 698145		
639 - PARAISO.....AUSÊNCIA DE RISCO	297	7116	0 041737		
640 - PARAISO.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	1519	7116	0 213463		
	7116	7116	1		
386 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....ALTO RIS	218	40339	0 005404	0 005404	0 0544
387 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....ALTO RIS	907	40339	0 022484	0 022484	
388 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....AUSÊNCIA	3916	40339	0 097077	0 025558	
389 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....MEDIO RI	4368	40339	0 108282	0 000992	
390 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....MEDIO RI	300	40339	0 007437	0 054439	
391 - NUCLEO PARQUE BELÉM.....MÉDIO RI	3717	40339	0 092144		
641 - PARQUE BELEM.....ALTO RISCO DE D	1031	40339	0 025558		
642 - PARQUE BELEM.....ALTO RISCO DE E	40	40339	0 000992		
643 - PARQUE BELEM.....AUSÊNCIA DE RIS	1602	40339	0 039713		
644 - PARQUE BELEM.....MEDIO RISCO DE	740	40339	0 018345		
645 - PARQUE BELEM.....MÉDIO RISCO DE D	23500	40339	0 582563		
	40339	40339	1		

	1807	4744	0 380902	0 380902	0 7367
392 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS..... ALT					
393 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS..... ALT	25	4744	0 00527	0 00527	
394 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS.....	28	4744	0 005902	0 09844	
395 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS.....	1184	4744	0 249578	0 248735	
392 - NUCLEO PARQUE DAS PALMEIRAS..... ALT	467	4744	0 09844	0 001686	
646 - PARQUE DAS PALMEIRAS.....ALTO RI	1180	4744	0 248735	0 001686	
647 - PARQUE DAS PALMEIRAS.....ALTO RI	8	4744	0 001686	0 73672	
648 - PARQUE DAS PALMEIRAS.....AUSÊNCI	2	4744	0 000422		
649 - PARQUE DAS PALMEIRAS.....RISCO M	35	4744	0 007378		
650 - PARQUE DAS PALMEIRAS.....ALTÍSSIMO RI	8	4744	0 001686		
	4744	4744	1		
398 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....ALTO	91	62194	0 001463	0 001463	0 0353
399 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....AUSÊ	4806	62194	0 077274	0 012525	
400 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....AUSÊ	2	62194	3 22E-05	0 021353	
401 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....MEDI	23641	62194	0 380117	0 035341	
402 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....MÉDI	164	62194	0 002637		
403 - NUCLEO PARQUE MAMBUCABA.....MÉDIO	114	62194	0 001833		
651 - PARQUE MAMBUCABA.....ALTO RISCO	779	62194	0 012525		
652 - PARQUE MAMBUCABA.....ALTO RISCO	1328	62194	0 021353		
653 - PARQUE MAMBUCABA.....AUSÊNCIA DE	17148	62194	0 275718		
654 - PARQUE MAMBUCABA.....MEDIO RISCO	901	62194	0 014487		
655 - PARQUE MAMBUCABA.....MÉDIO RISCO	13144	62194	0 211339		
656 - PARQUE MAMBUCABA.....MÉDIO RISCO	76	62194	0 001222		
	62194	62194	1		
404 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA.....ALTO	576	27291	0 021106	0 021106	0 9381
405 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA.....AUSÊ	32	27291	0 001173	0 917006	
406 - NUCLEO PONTA DA RIBEIRA.....MÉDI	119	27291	0 00436	0 938111	
674 - PONTA DA RIBEIRA.....ALTO RISCO	25026	27291	0 917006		
675 - PONTA DA RIBEIRA.....AUSÊNCIA DE	264	27291	0 009674		

676 - PONTA DA RIBEIRA.....MÉDIO RISCO	1274	27291	0 046682		
	27291	27291	1		
408 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO.....AUSÊ	221	2952	0 074864		
409 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO.....MEDI	2	2952	0 000678		
410 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO.....RISC	862	2952	0 292005		
411 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO.....RISC	1	2952	0 000339		0 0000
412 - NUCLEO PONTA DO PARTIDO.....RISC	22	2952	0 007453		
678 - PONTA DO PARTIDO.....AUSÊNCIA DE	666	2952	0 22561		
679 - PONTA DO PARTIDO.....MEDIO RISCO	26	2952	0 008808		
680 - PONTA DO PARTIDO.....MÉDIO RISCO	1152	2952	0 390244		
	2952	2952	1		
413 - NUCLEO PONTA LESTE.....ALTO RISC	673	8697	0 077383	0 077383	0 8602
414 - NUCLEO PONTA LESTE.....AUSÊNCIA	54	8697	0 006209	0 782799	
415 - NUCLEO PONTA LESTE.....MÉDIO RIS	463	8697	0 053237	0 860182	
684 - PONTA LESTE.....ALTO RISCO DE DE	6808	8697	0 782799		
685 - PONTA LESTE.....AUSÊNCIA DE RISC	98	8697	0 011268		
686 - PONTA LESTE.....MÉDIO RISCO DE D	601	8697	0 069104		
	8697	8697	1		
416 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA.....ALTO	175	1305	0 1341	0 1341	0 4575
417 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA.....ALTÍ	10	1305	0 007663	0 007663	
418 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA.....AUSÊ	8	1305	0 00613	0 314176	
419 - NUCLEO PRAIA DA CHÁCARA.....MÉDI	24	1305	0 018391	0 001533	
708 - PRAIA DA CHÁCARA.....ALTO RISCO	410	1305	0 314176	0 457471	
709 - PRAIA DA CHÁCARA.....ALTÍSSIMO R	2	1305	0 001533		
710 - PRAIA DA CHÁCARA.....AUSÊNCIA DE	398	1305	0 304981		
711 - PRAIA DA CHÁCARA.....MEDIO RISCO	63	1305	0 048276		
713 - PRAIA DA CHÁCARA.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	215	1305	0 164751		
	1305	1305	1		

420 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA.....ALTO	62	5144	0 012053	0 012053	0 1032
421 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA.....AUSÊ	440	5144	0 085537	0 085148	
422 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA.....MEDI	1536	5144	0 2986	0 006026	
423 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA.....MÉDI	1017	5144	0 197706	0 103227	
424 - NUCLEO PRAIA DA RIBEIRA.....MÉDI	81	5144	0 015747		
714 - PRAIA DA RIBEIRA.....ALTO RISCO	438	5144	0 085148		
715 - PRAIA DA RIBEIRA.....ALTO RISCO	31	5144	0 006026		
716 - PRAIA DA RIBEIRA.....AUSÊNCIA DE	328	5144	0 063764		
717 - PRAIA DA RIBEIRA.....MEDIO RISCO	300	5144	0 05832		
718 - PRAIA DA RIBEIRA.....MÉDIO RISCO	808	5144	0 157076		
719 - PRAIA DA RIBEIRA.....MÉDIO RISCO	103	5144	0 020023		
	5144		1		
425 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS..... MÉDIO	73	1992	0 036647	0 054217	0 0542
426 - NUCLEO PRAIA DAS GOIABAS.....AUS	66	1992	0 033133		
720 - PRAIA DAS GOIABAS.....ALTO RISCO	108	1992	0 054217		
721 - PRAIA DAS GOIABAS.....AUSÊNCIA D	412	1992	0 206827		
722 - PRAIA DAS GOIABAS.....MÉDIO RISC	1290	1992	0 64759		
723 - PRAIA DAS GOIABAS.....ÁREA FORA	43	1992	0 021586		
	1992		1		
427 - NUCLEO PRAIA DO ANIL.....ALTO RI	23	645	0 035659	0 035659	0 0388
428 - NUCLEO PRAIA DO ANIL.....ALTO RI	2	645	0 003101	0 003101	
429 - NUCLEO PRAIA DO ANIL.....AUSÊNCI	67	645	0 103876	0 03876	
430 - NUCLEO PRAIA DO ANIL.....MÉDIO R	64	645	0 099225		
725 - PRAIA DO ANIL.....AUSÊNCIA DE RI	439	645	0 68062		
727 - PRAIA DO ANIL.....MÉDIO RISCO DE	50	645	0 077519		
	645		1		
431 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM.....ALTÍS	59	2765	0 021338	0 021338	0 6430
432 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM.....AUSÊN	465	2765	0 168174	0 222423	

433 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM.....MEDIO	2	2765	0 000723	0 383725	
434 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM.....MÉDIO	191	2765	0 069078	0 015552	
436 - NUCLEO PRAIA DO JARDIM.....ALTO R	615	2765	0 222423	0 643038	
728 - PRAIA DO JARDIM.....ALTO RISCO D	1061	2765	0 383725		
729 - PRAIA DO JARDIM.....AUSÊNCIA DE	222	2765	0 080289		
730 - PRAIA DO JARDIM.....MÉDIO RISCO	107	2765	0 038698		
731 - PRAIA DO JARDIM.....ALTÍSSIMO RISCO	43	2765	0 015552		
	2765	2765	1		
437 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO.....ALTO	2	2173	0 00092	0 00092	0 0097
438 - NUCLEO PRAIA DO MACHADO.....MÉDI	755	2173	0 347446	0 008744	
732 - PRAIA DO MACHADO.....ALTO RISCO	19	2173	0 008744	0 009664	
733 - PRAIA DO MACHADO.....AUSÊNCIA DE	144	2173	0 066268		
734 - PRAIA DO MACHADO.....MÉDIO RISCO	1253	2173	0 576622		
	2173		1		
439 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE.....ALTO	394	6121	0 064369	0 064369	0 6463
440 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE.....ALTÍS	30	6121	0 004901	0 004901	
441 - NUCLEO PRAIA DO RECIFE.....AUSÊN	27	6121	0 004411	0 492567	
736 - PRAIA DO RECIFE.....ALTO RISCO D	3015	6121	0 492567	0 002451	
737 - PRAIA DO RECIFE.....ALTO RISCO D	15	6121	0 002451	0 082013	
738 - PRAIA DO RECIFE.....ALTÍSSIMO RI	502	6121	0 082013	0 6463	
739 - PRAIA DO RECIFE.....AUSÊNCIA DE	1892	6121	0 3091		
740 - PRAIA DO RECIFE.....MEDIO RISCO	104	6121	0 016991		
741 - PRAIA DO RECIFE.....RISCO DESCON	75	6121	0 012253		
743 - PRAIA DO RECIFE.....MÉDIO RISCO DE	67	6121	0 010946		
	6121	6121	1		
443 - NUCLEO PRAIA GRANDE.....AUSÊNCIA	130	5266	0 024687	0 154197	0 8959
444 - NUCLEO PRAIA GRANDE.....AUSÊNCIA	9	5266	0 001709	0 741739	
445 - NUCLEO PRAIA GRANDE.....MÉDIO RI	230	5266	0 043676	0 895936	
446 - NUCLEO PRAIA GRANDE.....ALTO RISCO	812	5266	0 154197		
744 - PRAIA GRANDE.....ALTO RISCO DE D	3906	5266	0 741739		
745 - PRAIA GRANDE.....AUSÊNCIA DE RIS	90	5266	0 017091		

746 - PRAIA GRANDE.....MÉDIO RISCO DE	89	5266	0 016901		
	5266	5266	1		
447 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....ALTO R	575	14002	0 041066	0 041066	0 1143
448 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....AUSÊNC	504	14002	0 035995	0 073204	
449 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....AUSÊNC	5	14002	0 000357	0 114269	
450 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....AUSÊNC	11	14002	0 000786		
451 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....MÉDIO	1072	14002	0 07656		
452 - NUCLEO PRAIA VERMELHA.....MÉDIO	1	14002	7 14E-05		
748 - PRAIA VERMELHA.....MÉDIO RISCO	8284	14002	0 59163		
749 - PRAIA VERMELHA.....ALTO RISCO DE	1025	14002	0 073204		
750 - PRAIA VERMELHA.....AUSÊNCIA DE R	2520	14002	0 179974		
751 - PRAIA VERMELHA.....ÁREA FORA DE	5	14002	0 000357		
	14002	14002	1		
453 - NUCLEO RETIRO.....ALTO RISCO DE	510	30761	0 016579	0 016579	0 8761
454 - NUCLEO RETIRO.....AUSÊNCIA DE RI	405	30761	0 013166	0 85953	
455 - NUCLEO RETIRO.....MÉDIO RISCO DE	390	30761	0 012678	0 876109	
757 - RETIRO..... MÉDIO RISCO DE DESL-	1780	30761	0 057865		
758 - RETIRO.....ALTO RISCO DE DESL DE	26440	30761	0 85953		
759 - RETIRO.....AUSÊNCIA DE RISCO	1225	30761	0 039823		
760 - RETIRO.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	11	30761	0 000358		
	30761	30761	1		
456 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	25	15982	0 001564	0 020648	0 0576
457 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	154	15982	0 009636	0 018959	
458 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	813	15982	0 05087	0 006758	
459 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	1699	15982	0 106307	0 001564	
460 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	158	15982	0 009886	0 009636	
461 - NUCLEO SANTA RITA DO BRACUÍ.....	426	15982	0 026655	0 057565	
761 - SANTA RITA DO BRACUÍ..... MÉDIO RISC	35	15982	0 00219		
762 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....ALTO RI	330	15982	0 020648		
763 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....ALTO RI	303	15982	0 018959		

764 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....ALTÍSSI	108	15982	0 006758		
765 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....AUSÊNCI	2340	15982	0 146415		
766 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....MEDIO R	899	15982	0 056251		
767 - SANTA RITA DO BRACUÍ.....MÉDIO R	8692	15982	0 543862		
	15982	15982	1		
462 - NUCLEO SAPINHATUBA I.....ALTO RI	1035	4436	0 233318	0 233318	0 9556
463 - NUCLEO SAPINHATUBA I.....ALTÍSSI	109	4436	0 024572	0 024572	
769 - SAPINHATUBA I.....ALTO RISCO DE	3095	4436	0 697701	0 697701	
770 - SAPINHATUBA I.....AUSÊNCIA DE RI	53	4436	0 011948	0 955591	
771 - SAPINHATUBA I.....MÉDIO RISCO DE	144	4436	0 032462		
	4436	4436	1		
464 - NUCLEO SAPINHATUBA III.....ALTO	279	1456	0 191621	0 191621	0 9725
465 - NUCLEO SAPINHATUBA III.....ALTÍS	145	1456	0 099588	0 099588	
466 - NUCLEO SAPINHATUBA III.....RISCO	29	1456	0 019918	0 673764	
772 - SAPINHATUBA III.....ALTO RISCO D	981	1456	0 673764	0 007555	
773 - SAPINHATUBA III.....ALTÍSSIMO RI	11	1456	0 007555	0 972527	
774 - SAPINHATUBA III.....AUSÊNCIA DE	4	1456	0 002747		
775 - SAPINHATUBA III.....MÉDIO RISCO	7	1456	0 004808		
	1456		1		
467 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA.....A	618	122900	0 005028	0 512384	0 5301
468 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA.....A	2237	122900	0 018202	0 012685	
469 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA.....M	8	122900	6 51E-05	0 005028	
470 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA.....M	1	122900	8 14E-06	0 530098	
471 - NUCLEO SERTÃO DE MAMBUCABA.....MÉDIO RI	1006	122900	0 008186		
792 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....ALTO RIS	62972	122900	0 512384		
793 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....ALTO RIS	1559	122900	0 012685		
794 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....AUSÊNCIA	33759	122900	0 274687		
795 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....MEDIO RI	448	122900	0 003645		
796 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....MÉDIO RI	20282	122900	0 165028		

797 - SERTÃO DE MAMBUCABA.....ÁREA FOR	10	122900	8 14E-05		
	122900	122900	1		
472 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ.....ALTO	436	121198	0 003597	0 003597	0 3803
473 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ.....AUSÊ	4579	121198	0 037781	0 369396	
474 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ.....MEDI	3704	121198	0 030562	0 007335	
475 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ.....MÉDI	1962	121198	0 016188	0 380328	
476 - NUCLEO SERTÃO DO BRACUÍ.....MÉDI	7	121198	5 78E-05		
798 - SERTÃO DO BRACUÍ.....ALTO RISCO	44770	121198	0 369396		
799 - SERTÃO DO BRACUÍ.....ALTO RISCO	889	121198	0 007335		
800 - SERTÃO DO BRACUÍ.....AUSÊNCIA DE	25454	121198	0 21002		
801 - SERTÃO DO BRACUÍ.....MEDIO RISCO	82	121198	0 000677		
802 - SERTÃO DO BRACUÍ.....MEDIO RISCO	6942	121198	0 057278		
803 - SERTÃO DO BRACUÍ.....MÉDIO RISCO	32373	121198	0 267108		
	121198	121198	1		
477 - NUCLEO TANGUÁ.....ALTO RISCO DE	120	15700	0 007643	0 007643	0 8954
478 - NUCLEO TANGUÁ.....AUSÊNCIA DE RI	421	15700	0 026815	0 887707	
479 - NUCLEO TANGUÁ.....MÉDIO RISCO DE	100	15700	0 006369	0 89535	
804 - TANGUÁ.....ALTO RISCO DE DESL DE	13937	15700	0 887707		
805 - TANGUÁ.....AUSÊNCIA DE RISCO	430	15700	0 027389		
806 - TANGUÁ.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	692	15700	0 044076		
	15700	15700	1		
480 - NUCLEO VEROLME.....ALTO RISCO DE	29	17944	0 001616	0 001616	0 1270
481 - NUCLEO VEROLME.....ALTO RISCO DE	455	17944	0 025357	0 025357	
482 - NUCLEO VEROLME.....AUSÊNCIA DE R	1024	17944	0 057066	0 007969	
483 - NUCLEO VEROLME.....MEDIO RISCO D	5760	17944	0 320999	0 059964	
484 - NUCLEO VEROLME.....MEDIO RISCO D	2600	17944	0 144895	0 0321	
485 - NUCLEO VEROLME.....ALTO RISCO DE	143	17944	0 007969	0 127006	
486 - NUCLEO VEROLME.....MÉDIO RISCO DE	577	17944	0 032156		

487 - NUCLEO VEROLME.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	2343	17944	0 130573		
818 - VEROLME.....ALTO RISCO DE DESL D	1076	17944	0 059964		
819 - VEROLME.....ALTO RISCO DE ENCHEN	576	17944	0 0321		
820 - VEROLME.....AUSÊNCIA DE RISCO	1024	17944	0 057066		
821 - VEROLME.....MEDIO RISCO DE ENCHE	676	17944	0 037673		
822 - VEROLME.....MÉDIO RISCO DE DESL-	1661	17944	0 092566		
	17944	17944	1		
488 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....ALT	213	27843	0 00765	0 00765	0 0077
489 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....ALT	1	27843	3 59E-05	3 59E-05	
490 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....AUS	3449	27843	0 123873	0 007686	
491 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....MED	2769	27843	0 09945		
492 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....MED	119	27843	0 004274		
493 - NUCLEO VILA DA PETROBRÁS.....MÉD	180	27843	0 006465		
823 - VILA DA PETROBRÁS..... MÉDIO RISC	12586	27843	0 452035		
824 - VILA DA PETROBRÁS.....ALTO RISCO	31	27843	0 001113		
825 - VILA DA PETROBRÁS.....AUSÊNCIA D	8239	27843	0 295909		
826 - VILA DA PETROBRÁS.....MEDIO RISC	252	27843	0 009051		
827 - VILA DA PETROBRÁS.....MEDIO RISC	4	27843	0 000144		
	27843	27843	1		
494 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES.....A	73	1553	0 047006	0 142305	0 1423
495 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES.....M	4	1553	0 002576		
496 - NUCLEO VILA DOS PESCADORES.....M	197	1553	0 126851		
828 - VILA DOS PESCADORES.....ALTO RIS	221	1553	0 142305		
829 - VILA DOS PESCADORES.....AUSÊNCIA	74	1553	0 04765		
830 - VILA DOS PESCADORES.....MEDIO RI	1	1553	0 000644		
831 - VILA DOS PESCADORES.....MÉDIO RI	983	1553	0 632968		
	1553	1553	1		
497 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	203	3134	0 064773	0 064773	0 2958
498 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	19	3134	0 006063	0 006063	
499 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	340	3134	0 108488	0 021059	

500 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	103	3134	0 032865	0 203893	
502 - NUCLEO VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	515	3134	0 164327	0 295788	
832 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	66	3134	0 021059		
833 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	639	3134	0 203893		
834 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	566	3134	0 1806		
835 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	217	3134	0 069241		
836 - VILA HISTÓRICA DE MAMBUCABA.....	466	3134	0 148692		
	3134	3134	1		
503 - NUCLEO VILA VELHA.....ALTO RISCO	1513	14585	0 103737	0 103737	0 8426
504 - NUCLEO VILA VELHA.....ALTO RISCO	69	14585	0 004731	0 004731	
505 - NUCLEO VILA VELHA.....AUSÊNCIA D	268	14585	0 018375	0 73411	
506 - NUCLEO VILA VELHA.....AUSÊNCIA D	1	14585	6 86E-05	0 842578	
507 - NUCLEO VILA VELHA.....MÉDIO RISC	843	14585	0 057799		
508 - NUCLEO VILA VELHA.....MÉDIO RISC	22	14585	0 001508		
837 - VILA VELHA.....AUSÊNCIA DE RISCO	226	14585	0 015495		
838 - VILA VELHA.....MÉDIO RISCO DE DE	936	14585	0 064176		
839 - VILA VELHA.....ALTO RISCO DE DESL DESM	10707	14585	0 73411		
	14585	14585	1		
509 - NUCLEO VILAGE.....ALTO RISCO DE	90	4814	0 018695	0 018695	0 0677
510 - NUCLEO VILAGE.....ALTO RISCO DE	145	4814	0 03012	0 03012	
511 - NUCLEO VILAGE.....AUSÊNCIA DE RI	1411	4814	0 293103	0 018903	
512 - NUCLEO VILAGE.....MEDIO RISCO DE	2105	4814	0 437266	0 067719	
513 - NUCLEO VILAGE.....MÉDIO RISCO DE	219	4814	0 045492		
514 - NUCLEO VILAGE.....MÉDIO RISCO DE	56	4814	0 011633		
840 - VILAGE.....MÉDIO RISCO DE DESL-	2	4814	0 000415		
841 - VILAGE.....ALTO RISCO DE DESL DE	91	4814	0 018903		
842 - VILAGE.....AUSÊNCIA DE RISCO	74	4814	0 015372		
843 - VILAGE.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	2	4814	0 000415		

844 - VILAGE.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	619	4814	0 128583		
	4814	4814	1		
520 - NUCLEOS PONTAL.....ALTO RISCO D	106	51617	0 002054	0 002054	0 0094
521 - NUCLEOS PONTAL.....AUSÊNCIA DE	2172	51617	0 042079	0 007343	
522 - NUCLEOS PONTAL.....MEDIO RISCO	298	51617	0 005773	0 009396	
523 - NUCLEOS PONTAL.....MÉDIO RISCO	2121	51617	0 041091		
687 - PONTAL.....ALTO RISCO DE DESL DE	379	51617	0 007343		
688 - PONTAL.....AUSÊNCIA DE RISCO	10917	51617	0 2115		
689 - PONTAL.....MEDIO RISCO DE ENCHEN	211	51617	0 004088		
690 - PONTAL.....MÉDIO RISCO DE DESL-D	35413	51617	0 686072		
	51617	51617	1		
590 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....ALTO	440	8620	0 051044	0 051044	0 3077
591 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....ALTÍS	8	8620	0 000928	0 000928	
592 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....AUSÊN	1096	8620	0 127146	0 001276	
593 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....MEDIO	2633	8620	0 305452	0 246636	
594 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....MÉDIO	121	8620	0 014037	0 007773	
596 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....MÉDIO	797	8620	0 092459	0 307657	
597 - NUCLEOS PARQUE PEREQUÊ.....ALTO RIS	8	8620	0 000928		
657 - PARQUE PEREQUÊ.....ALTO RISCO DE	11	8620	0 001276		
658 - PARQUE PEREQUÊ.....ALTO RISCO DE	2126	8620	0 246636		
659 - PARQUE PEREQUÊ.....ALTO RISCO DE	67	8620	0 007773		
660 - PARQUE PEREQUÊ.....ALTÍSSIMO RIS	93	8620	0 010789		
661 - PARQUE PEREQUÊ.....AUSÊNCIA DE R	133	8620	0 015429		
662 - PARQUE PEREQUÊ.....MEDIO RISCO D	685	8620	0 079466		
663 - PARQUE PEREQUÊ.....MEDIO RISCO D	235	8620	0 027262		
664 - PARQUE PEREQUÊ.....RISCO MÉDIO R	167	8620	0 019374		
	8620	8620	1		
598 - NUCLEOS PIRAQUARA.....ALTO RISCO	1081	54039	0 020004	0 020004	
599 - NUCLEOS PIRAQUARA.....ALTO RISCO	1	54039	1 85E-05	1 85E-05	

600 - NUCLEOS PIRAQUARA.....AUSÊNCIA D	70	54039	0 001295	0 837469	
601 - NUCLEOS PIRAQUARA.....MÉDIO RISC	898	54039	0 016618	0 857492	0 8575
669 - PIRAQUARA.....AUSÊNCIA DE RISCO	1275	54039	0 023594		
670 - PIRAQUARA.....MÉDIO RISCO DE DES	5458	54039	0 101001		
671 - PIRAQUARA.....ALTO RISCO DE DESL DESM	45256	54039	0 837469		
	54039	54039	1		
603 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ.....AUSÊNC	1147	16634	0 068955	0	0 0000
604 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ.....MEDIO	6	16634	0 000361		
605 - NUCLEOS PONTA DA CRUZ.....MÉDIO	3355	16634	0 201695		
672 - PONTA DA CRUZ.....AUSÊNCIA DE RI	1043	16634	0 062703		
673 - PONTA DA CRUZ.....MÉDIO RISCO DE	11083	16634	0 666286		
	16634	16634	1		
607 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ.....ALTO R	832	4976	0 167203	0 167203	0 9009
608 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ.....AUSÊNC	65	4976	0 013063	0 733722	
609 - NUCLEOS PONTA DO SAPÊ.....MÉDIO	327	4976	0 065715	0 900924	
681 - PONTA DO SAPÊ.....ALTO RISCO DE	3651	4976	0 733722		
682 - PONTA DO SAPÊ.....AUSÊNCIA DE RI	44	4976	0 008842		
683 - PONTA DO SAPÊ.....RISCO MÉDIO RI	57	4976	0 011455		
	4976	4976	1		
611 - NUCLEOS PORTO FRADE.....ALTO RIS	418	66731	0 006264	0 006264	0 1578
612 - NUCLEOS PORTO FRADE.....ALTO RIS	2291	66731	0 034332	0 034332	
613 - NUCLEOS PORTO FRADE.....AUSÊNCIA	789	66731	0 011824	0 106188	
614 - NUCLEOS PORTO FRADE.....MEDIO RI	4709	66731	0 070567	0 010999	
615 - NUCLEOS PORTO FRADE.....MEDIO RI	7	66731	0 000105	0 157783	
616 - NUCLEOS PORTO FRADE.....MÉDIO RI	358	66731	0 005365		
617 - NUCLEOS PORTO FRADE.....MÉDIO RI	4	66731	5 99E-05		
619 - NUCLEOS PORTO FRADE.....MÉDIO RISCO	225	66731	0 003372		

691 - PORTO FRADE.....ALTO RISCO DE DE	7086	66731	0 106188		
692 - PORTO FRADE.....ALTO RISCO DE EN	734	66731	0 010999		
693 - PORTO FRADE.....AUSÊNCIA DE RISC	12117	66731	0 18158		
694 - PORTO FRADE.....MEDIO RISCO DE E	2992	66731	0 044837		
695 - PORTO FRADE.....MEDIO RISCO DE E	83	66731	0 001244		
696 - PORTO FRADE.....MÉDIO RISCO DE D	34918	66731	0 523265		
	66731	66731	1		
620 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISC	36	28619	0 001258	0 001258	0 8017
621 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISC	303	28619	0 010587	0 010587	
622 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISC	7	28619	0 000245	0 001013	
623 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTÍSSIMO	29	28619	0 001013	0 157168	
624 - NUCLEOS PORTO GALO.....AUSÊNCIA	345	28619	0 012055	0 00283	
625 - NUCLEOS PORTO GALO.....MEDIO RIS	550	28619	0 019218	6 99E-05	
626 - NUCLEOS PORTO GALO.....MEDIO RIS	152	28619	0 005311	0 628254	
627 - NUCLEOS PORTO GALO.....MÉDIO RIS	1619	28619	0 056571	0 000245	
629 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISCO DE DES	4498	28619	0 157168	0 000245	
630 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISCO DE DES	81	28619	0 00283	0 80167	
631 - NUCLEOS PORTO GALO.....ALTO RISCO DE DES	2	28619	6 99E-05		
697 - PORTO GALO.....AUSÊNCIA DE RISCO	837	28619	0 029246		
698 - PORTO GALO.....MEDIO RISCO DE EN	124	28619	0 004333		
699 - PORTO GALO.....MEDIO RISCO DE EN	40	28619	0 001398		
700 - PORTO GALO.....MÉDIO RISCO DE DE	2009	28619	0 070198		
701 - PORTO GALO.....ALTO RISCO DE DESL DESM	17980	28619	0 628254		
702 - PORTO GALO.....ALTO RISCO DE DESL DESM	7	28619	0 000245		
	28619	28619	1		
632 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....ALTO RIS	8	15099	0 00053	0 00053	0 7120
633 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....ALTO RIS	81	15099	0 005365	0 005365	
634 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....AUSÊNCIA	189	15099	0 012517	0 70508	
635 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....MEDIO RI	517	15099	0 034241	0 00106	

636 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....MEDIO RI	131	15099	0 008676	0 712034	
637 - NUCLEOS PRAIA BRAVA.....MÉDIO RI	1081	15099	0 071594		
703 - PRAIA BRAVA.....ALTO RISCO DE DE	10646	15099	0 70508		
704 - PRAIA BRAVA.....ALTO RISCO DE EN	16	15099	0 00106		
705 - PRAIA BRAVA.....AUSÊNCIA DE RISC	2170	15099	0 143718		
706 - PRAIA BRAVA.....MEDIO RISCO DE E	232	15099	0 015365		
707 - PRAIA BRAVA.....MÉDIO RISCO DE DE	28	15099	0 001854		
	15099	15099	1		
752 - RESERVA INDÍGENA.....MÉDIO RI	31311	225602	0 138789	0 776274	0 8540
753 - RESERVA INDÍGENA.....ALTO RISCO	175129	225602	0 776274	0 077694	
754 - RESERVA INDÍGENA.....ALTÍSSIMO R	17528	225602	0 077694	0 853968	
755 - RESERVA INDÍGENA.....AUSÊNCIA DE	1634	225602	0 007243		
776 - SERRA D'AGUA.....ALTO RISCO DE D	35781	97760	0 366009	0 366009	0 4213
777 - SERRA D'AGUA.....ALTO RISCO DE E	4098	97760	0 041919	0 041919	
778 - SERRA D'AGUA.....ALTO RISCO DE E	6	97760	6 14E-05	6 14E-05	
779 - SERRA D'AGUA.....ALTÍSSIMO RISCO	1302	97760	0 013318	0 013318	
780 - SERRA D'AGUA.....AUSÊNCIA DE RIS	23583	97760	0 241234	0 421307	
781 - SERRA D'AGUA.....MEDIO RISCO DE	869	97760	0 008889		
782 - SERRA D'AGUA.....MEDIO RISCO DE	22	97760	0 000225		
783 - SERRA D'AGUA.....MÉDIO RISCO DE	32051	97760	0 327854		
784 - SERRA D'AGUA.....ÁREA FORA DE AN	48	97760	0 000491		
	97760	97760	1		
785 - SERTÃO DE ITANEMA.....ALTO RISCO	13772	43902	0 313699	0 313699	0 3140
786 - SERTÃO DE ITANEMA.....ALTO RISCO	13	43902	0 000296	0 000296	
787 - SERTÃO DE ITANEMA.....AUSÊNCIA D	2644	43902	0 060225	0 313995	
788 - SERTÃO DE ITANEMA.....MEDIO RISC	59	43902	0 001344		
789 - SERTÃO DE ITANEMA.....MÉDIO RISC	27360	43902	0 623206		
790 - SERTÃO DE ITANEMA.....MÉDIO RISC	42	43902	0 000957		

791 - SERTÃO DE ITANEMA.....ÁREA FORA	12	43902	0 000273		
	43902	43902	1		
845 - ZDU.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	167	23427	0 007129	0 007129	0 0143
846 - ZDU.....AUSÊNCIA DE RISCO	440	23427	0 018782	0 007129	
847 - ZDU.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	10819	23427	0 461818	0 014257	
848 - ZDU.....ÁREA FORA DE ANÁLISE	41	23427	0 00175		
849 - ZDU.....ALTO RISCO DE DESL DESM	11945	23427	0 007129		
850 - ZDU.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	15	23427	0 00064		
	23427	23427	1		
851 - ZPC.....ALTO RISCO DE DESL DES	2640552	3490665	0 756461	0 756461	0 9075
852 - ZPC.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	296487	3490665	0 084937	0 151	
853 - ZPC.....ALTÍSSIMO RISCO DEL-DESM	527090	3490665	0 151	4 44E-05	
854 - ZPC.....FUNDO	210	3490665	6 02E-05	0 907505	
855 - ZPC.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	155	3490665	4 44E-05		
856 - ZPC.....AUSÊNCIA DE RISCO	26147	3490665	0 007491		
857 - ZPC.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	24	3490665	6 88E-06		
	3490665	3490665			
858 - ZPP.....ALTO RISCO DE DESL DESM	42	26407	0 00159	0 00159	0 6554
859 - ZPP.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	130	26407	0 004923	0 004923	
860 - ZPP.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	13719	26407	0 519521	0 519521	
861 - ZPP.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	935	26407	0 035407	0 129398	
862 - ZPP.....ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	3417	26407	0 129398	0 655432	
863 - ZPP.....AUSÊNCIA DE RISCO	7423	26407	0 2811		
864 - ZPP.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	741	26407	0 028061		
	26407	26407	1		
865 - ZR.....AUSÊNCIA DE RISCO	4778	164297	0 029081	0 001175	0 4765
866 - ZR.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	47	164297	0 000286	0 475286	
867 - ZR.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	81091	164297	0 493563	0 47646	
868 - ZR.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	193	164297	0 001175		
869 - ZR.....ALTO RISCO DE DESL DESM	78088	164297	0 475286		
870 - ZR.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	100	164297	0 000609		

	164297	164297	1		
871 - ZUC1.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	893	917	0 973828		
872 - ZUC1.....AUSÊNCIA DE RISCO	24	917	0 026172		
	917	917	1		
873 - ZUC2.....ALTO RISCO DE DESL DESM	400	435	0 91954	0 91954	0 9195
874 - ZUC2.....AUSÊNCIA DE RISCO	5	435	0 011494		
875 - ZUC2.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	30	435	0 068966		
	435	435	1		
876 - ZUNGU.....ALTO RISCO DE DESL DES	18277	40821	0 447735	0 447735	0 4477
877 - ZUNGU.....AUSÊNCIA DE RISCO	9139	40821	0 22388		
878 - ZUNGU.....MEDIO RISCO DE ENCHENT	41	40821	0 001004		
879 - ZUNGU.....MÉDIO RISCO DE DESL-DE	13364	40821	0 327381		
	40821	40821	1		
880 - ZUPA.....ALTO RISCO DE DESL DESM	10490	21246	0 49374	0 49374	0 7305
881 - ZUPA.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	1	21246	4 71E-05	4 71E-05	
882 - ZUPA.....ALTO RISCO DE ENCHENTE	2642	21246	0 124353	0 124353	
883 - ZUPA.....ALTÍSSIMO RISCO DE ENCHENTE	2388	21246	0 112398	0 112398	
884 - ZUPA.....AUSÊNCIA DE RISCO	874	21246	0 041137	0 730538	
885 - ZUPA.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	131	21246	0 006166		
886 - ZUPA.....MEDIO RISCO DE ENCHENTE	1006	21246	0 04735		
887 - ZUPA.....MÉDIO RISCO DE DESL-DESM	3714	21246	0 174809		
	21246	21246	1		

BAIRRO	ESTIMATIVA DE RISCO
AEROPORTO	0 2142
AGUA SANTA	0 0032
AREAL	0 6333
ARIRO	0 1969
BALNEARIO	0 3196
BANQUETA	0 1189
BISCAIA	0 3872
BOA VISTA	0 0311
BONFIM	0 8465
BRACUI	0 2791
CAETES	0 9087
CAIEIRA	0 0017
CAMORIM	0 7708
CAMORIM PEQUENO	0 8079
CAMPO BELO	0 5302
CANTAGALO	0 5553
CAPUTERA I	0 1546
CAPUTERA II	0 0812
CENTRO	0 2291
CIDADE DA BIBLIA	0 1261
COLEGIO NAVAL	0 8383
ENCRUZO DA ENSEADA	0 7868
ENSEADA	0 8393
FRADE	0 1283
GAMBOA DO BELEM	0 1471
GARATUCAIA	0 2807
GRATAU	0 0347
ILHA DO JORGE	0 6650
ITANEMA	0 0391
JAPUIBA	0 1168
LAMBICADA	0 2199
MACIEIS	0 7632
MARINAS	0 8098
MOMBACA	0 7849
MONSUABA	0 0791
MONTE CASTELO	0 7760
MORRO DA CAIXA DAGUA	0 8249
MORRO DA CARIOCA	0 9797
MORRO DA CRUZ	0 9756
MORRO DA FORTALEZA	0 1042
MORRO DA GLORIA	0 9730
MORRO DA GLORIA II	0 9899
MORRO DO SANTO ANTONIO	0 9364
MORRO DO ABEL	0 9663
MORRO DO BULE	0 9409
MORRO DO CARMO	0 8923
MORRO DO MORENO	0 0524
MORRO DO PEREZ	0 9202

MORRO DO TATU	0 6483
NOVA ANGRA	0 1245
PONTAL	0 0094
PARAISO	0 7026
PARQUE BELEM	0 0544
PARQUE DAS PALMEIRAS	0 7367
PARQUE MAMBUCABA	0 0353
PARQUE PEREQUE	0 3077
PIRAQUARA	0 8575
PONTA DA CRUZ	0 0000
PONTA DO PARTIDO	0 0000
PONTA LESTE	0 8602
PORTO FRADE	0 1578
PORTO GALO	0 8017
PRAIA BRAVA	0 7120
PRAIA DA CHACARA	0 4575
PRAIA DA RIBEIRA	0 1032
PRAIA DAS GOIABAS	0 0542
PRAIA DO ANIL	0 0388
PRAIA DO JARDIM	0 6430
PRAIA DO MACHADO	0 0097
PRAIA GRANDE	0 6463
PRAIA VERMELHA	0 1143
RESERVA INDIGENA	0 8540
SANTA RITA DO BRACUI	0 0576
SAPINHATUBA I	0 9556
SAPINHATUBA III	0 9725
SERRA DAGUA	0 4213
SERTAO DE ITANEMA	0 3140
SERTAO DE MAMBUCABA	0 5301
SERTAO DO BRACUI	0 3803
TANGUA	0 8954
VEROLME	0 1270
VILA DA PETROBRAS	0 0077
VILA HISTORICA DE MAMBUCABA	0 2958
VILA VELHA	0 8426
VILAGE	0 0677
ZUNGU	0 4477

APÊNDICE D – 30

PLANO DE INFORMAÇÃO: COLETA DE LIXO

TABELA D.73 – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DO LIXO

DOMICILIOS COM LIXO COLETADO

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 00	50 87	22497	**0,002261**
1 - 0 01 - 0 38	1247 23	22497	0 05544
2 - 0 39 - 0 63	553 38	22497	0 024598
3 - 0 64 - 0 72	528 45	22497	0 02349
4 - 0 73 - 0 74	220 01	22497	0 00978
5 - 0 75 - 0 80	7097 48	22497	0 315486
6 - 0 81 - 0 86	3122 4	22497	0 138792
7 - 0 87 - 0 91	1527 99	22497	0 06792
8 - 0 92 - 0 94	440 3	22497	0 019571
9 0 95 1 00	7709 22	22497	**0,342678**

LIXO QUEIMADO NA PROPRIEDADE

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 07	8321 31	22497	0 369885
1 - 0 08 - 0 10	1405 26	22497	0 062464
2 - 0 11 - 0 11	145 22	22497	0 006455
3 - 0 12 - 0 14	2515 98	22497	0 111836
4 - 0 15 - 0 18	6495 56	22497	0 28873
5 - 0 19 - 0 21	1234 07	22497	0 054855
6 - 0 22 - 0 26	553 38	22497	0 024598
7 - 0 27 - 0 28	528 45	22497	0 02349
8 - 0 29 - 0 60	1247 23	22497	0 05544
9 - 0 61 - 0 71	50 87	22497	**0,002261**

LIXO JOGADO EM TERRENOS BALDIOS OU LOGRADOUROS

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 00	10533 04	22497	0 468198
1 - 0 01 - 0 01	0	22497	0
2 - 0 02 - 0 02	1110 48	22497	0 049361
3 - 0 03 - 0 03	0		
4 - 0 04 - 0 04	0		
5 - 0 05 - 0 09	0		

LIXO QUEIMADO NA PROPRIEDADE.

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 00	1673308	16733 08	22497	0 743792
1 - 0 01 - 0 01	571338	5713 38	22497	0 253962
2 - 0 02 - 0 29	5087	50 87	22497	0 002261

LIXO JOGADO EM RIO LAGO OU MAR

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 00	22457 75	22497	0 998255
1 - 0 01 - 0 01	39 58	22497	0 001759

APÊNDICE D – 31

PLANO DE INFORMAÇÃO: ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TABELA D.74 – NOTAS ATRIBUÍDAS AOS PLANOS DE INFORMAÇÃO GERADORES DO Pi ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Categ.	*Legendas*	*Notas*
DOMICILIOS SEM BANHEIRO NEM SANITÁRIO		
0	0,00 - 0,02	0
1	0,03 - 0,03	4
2	0,04 - 0,04	5
3	0,05 - 0,06	6
4	0,07 - 0,08	7
5	0,09 - 0,09	8
6	0,10 - 0,10	9
7	0,11 - 0,11	10
ESGOTAMENTO SANITÁRIO VIA FOSSA RUDIMENTAR		
0	0,00 - 0,12	1
1	0,13 - 0,28	2
2	0,29 - 0,36	3
3	0,38 - 0,41	4
4	0,42 - 0,48	5
5	0,49 - 0,66	6
6	0,67 - 0,71	7
7	0,72 - 0,78	8
8	0,79 - 0,86	9
9	0,87 - 1,00	10
ESGOTAMENTO VIA FOSSA SÉPTICA		
0	0,00 - 0,21	10
1	0,22 - 0,26	9
2	0,27 - 0,31	8
3	0,32 - 0,44	7
4	0,45 - 0,59	6
5	0,60 - 0,66	5
6	0,67 - 0,72	4
7	0,73 - 0,79	3
8	0,80 - 0,89	2
9	0,90 - 1,00	1
DOMICILIOS COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO VIA REDE		
0	0,00 - 0,21	10
1	0,22 - 0,31	9
2	0,32 - 0,46	8

3	0,47 - 0,50	7
4	0,57 - 0,69	6
5	0,51 - 0,56	5
6	0,70 - 0,74	4
7	0,75 - 0,84	3
8	0,85 - 0,96	2
9	0,97 - 1,00	1

APÊNDICE D – 32

PLANO DE INFORMAÇÃO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA

TABELA D.75 – RELATÓRIO COMPLETO DE NOTAS DO PI ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Relatório de Combinações

Combinações que originaram a nota final: 002

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[006] 0,87 - 1,00	3	60	1,80
1	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20
1	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20 = 2,20

Combinações que originaram a nota final: 003

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[004] 0,58 - 0,71	5	60	3,00
1	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20
1	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20 = 3,40
2	[005] 0,72 - 0,86	4	60	2,40
2	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20
2	[000] 0,00 - 0,13	1	20	0,20 = 2,80
3	[005] 0,72 - 0,86	4	60	2,40
3	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
3	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 3,20

Combinações que originaram a nota final: 004

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[003] 0,44 - 0,57	6	60	3,60
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 4,40
2	[004] 0,58 - 0,71	5	60	3,00
2	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
2	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 3,80

Combinações que originaram a nota final: 005

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[002] 0,30 - 0,43	7	60	4,20
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 5,00
2	[003] 0,44 - 0,57	6	60	3,60
2	[002] 0,37 - 0,46	3	20	0,60
2	[002] 0,37 - 0,46	3	20	0,60 = 4,80
3	[003] 0,44 - 0,57	6	60	3,60
3	[003] 0,47 - 0,50	4	20	0,80
3	[003] 0,47 - 0,50	4	20	0,80 = 5,20

Combinações que originaram a nota final: 006

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[001] 0,15 - 0,29	8	60	4,80
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 5,60

Combinações que originaram a nota final: 007

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40
1	[001] 0,14 - 0,36	2	20	0,40 = 6,80

Combinações que originaram a nota final: 008

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
1	[004] 0,51 - 0,58	5	20	1,00
1	[004] 0,51 - 0,58	5	20	1,00 = 8,00 124723
2	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
2	[005] 0,59 - 0,75	6	20	1,20
2	[005] 0,59 - 0,75	6	20	1,20 = 8,40

Combinações que originaram a nota final: 009

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
1	[006] 0,76 - 0,87	7	20	1,40
1	[006] 0,76 - 0,87	7	20	1,40 = 8,80
2	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
2	[007] 0,88 - 0,89	8	20	1,60
2	[007] 0,88 - 0,89	8	20	1,60 = 9,20

Combinações que originaram a nota final: 010

Comb.	Legendas	Nota	Peso	Produto
1	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
1	[008] 0,90 - 0,97	9	20	1,80
1	[008] 0,90 - 0,97	9	20	1,80 = 9,60
2	[000] 0,00 - 0,14	10	60	6,00
2	[009] 0,98 - 1,00	10	20	2,00
2	[009] 0,98 - 1,00	10	20	2,00 = 10,00

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DA REDE GERAL
DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DE OUTRA FORMA NÃO CANALIZADA.
DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DE POÇO OU NASCENTE.

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DA REDE GERAL

Categ.	Legendas	Notas
0	0,00 - 0,14	10
1	0,15 - 0,29	8
2	0,30 - 0,43	7
3	0,44 - 0,57	6
4	0,58 - 0,71	5
5	0,72 - 0,86	4
6	0,87 - 1,00	3

DOMICILIOS SEM AGUA CANALIZADA

Categ.	Legendas	Notas
0	0,00 - 0,13	1
1	0,14 - 0,36	2
2	0,37 - 0,46	3
3	0,47 - 0,50	4
4	0,51 - 0,58	5
5	0,59 - 0,75	6
6	0,76 - 0,87	7
7	0,88 - 0,89	8
8	0,90 - 0,97	9
9	0,98 - 1,00	10

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DE POÇO OU NASCENTE

Categ.	Legendas	Notas
0	0,00 - 0,13	1
1	0,14 - 0,36	2
2	0,37 - 0,46	3
3	0,47 - 0,50	4
4	0,51 - 0,58	5
5	0,59 - 0,75	6
6	0,76 - 0,87	7

7	0,88 – 0,89	8
8	0,90 – 0,97	9
9	0,98 – 1,00	10

TABELA D.76 – RELATÓRIO DAS ASSINATURAS DAS CARTAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ABASTECIMENTO DE AGUA

Cat. - Legendas	Total Pixels	Total Ha		
2 - NOTA 2	695074	6950 74	22497 33	**0,308958**
3 - NOTA 3	328971	3289 71	22497 33	**0,146227**
4 - NOTA 4	505100	5051	22497 33	**0,224516**
5 - NOTA 5	275367	2753 67	22497 33	0 1224
6 - NOTA 6	44423	444 23	22497 33	0 019746
7 - NOTA 7	128494	1284 94	22497 33	0 057115
8 - NOTA 8	180459	1804 59	22497 33	0 080214
9 - NOTA 9	70324	703 24	22497 33	0 031259
10 - NOTA 10	21521	215 21	22497 33	0 009566
TOTAL		**22497,33**		

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DA REDE GERAL

0 - 0 00 - 0 14	400798	4007 98	22497 33	**0,178154**
1 - 0 15 - 0 29	44423	444 23	22497 33	0 019746
2 - 0 30 - 0 43	234234	2342 34	22497 33	0 104116
3 - 0 44 - 0 57	93978	939 78	22497 33	0 041773
4 - 0 58 - 0 71	453208	4532 08	22497 33	0 20145
5 - 0 72 - 0 86	328018	3280 18	22497 33	**0,145803**
6 - 0 87 - 1 00	695074	6950 74	22497 33	**0,308958**
TOTAL		**22497,33**		

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DE OUTRA FORMA NÃO CANALIZADA.

0 - 0 00 - 0 13	928884	9288 84	22497 33	**0,412886**
1 - 0 14 - 0 36	1007412	10074 12	22497 33	**0,447792**
2 - 0 37 - 0 46	8954	89 54	22497 33	0 00398
3 - 0 47 - 0 50	32179	321 79	22497 33	0 014303
4 - 0 51 - 0 58	124723	1247 23	22497 33	0 055439
5 - 0 59 - 0 75	55736	557 36	22497 33	0 024774
6 - 0 76 - 0 87	55338	553 38	22497 33	0 024598
7 - 0 88 - 0 89	14986	149 86	22497 33	0 006661
8 - 0 90 - 0 97	9197	91 97	22497 33	0 004088
9 - 0 98 - 1 00	12324	123 24	22497 33	0 005478
TOTAL		**22497,33**		

DOMICILIOS COM AGUA PROVENIENTE DE POÇO OU NASCENTE.

0 - 0 00 - 0 13	928884	9288 84	22497 33	**0,412886**
1 - 0 14 - 0 36	1007412	10074 12	22497 33	**0,447792**
2 - 0 37 - 0 46	8954	89 54	22497 33	0 00398
3 - 0 47 - 0 50	32179	321 79	22497 33	0 014303

4 - 0 51 - 0 58	124723	1247 23	22497 33	0 055439
5 - 0 59 - 0 75	55736	557 36	22497 33	0 024774
6 - 0 76 - 0 87	55338	553 38	22497 33	0 024598
7 - 0 88 - 0 89	14986	149 86	22497 33	0 006661
8 - 0 90 - 0 97	9197	91 97	22497 33	0 004088
9 - 0 98 - 1 00	12324	123 24	22497 33	0 005478
TOTAL		**22497,33**		

APÊNDICE D – 33

PLANO DE INFORMAÇÃO: RENDA

TABELA D-78 – RELATÓRIO COMPLETO DE NOTAS DO PI RENDA

Relatório de Combinações

Combinações que originaram a nota final: 003

1	[007] 110,41 - 116,33	3	40	1,20	
1	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
1	[004] 498,95 - 878,63	4	20	0,80	
1	[004] 15230,01 - 22958,50	1	10	0,10	= 3,00
2	[008] 116,34 - 120,57	2	40	0,80	
2	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
2	[006] 915,30 - 953,08	2	20	0,40	
2	[000] 0,00 - 7089,74	6	10	0,60	= 2,70

Combinações que originaram a nota final: 004

1	[000] 0,00 - 1,00	10	40	4,00	
1	[000] 0,00 - 0,00	0	30	0,00	
1	[000] 0,00 - 0,00	0	20	0,00	
1	[009] 73145,01 - 95900,00	1	10	0,10	= 4,10
2	[004] 37,25 - 55,00	6	40	2,40	
2	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
2	[004] 498,95 - 878,63	4	20	0,80	
2	[005] 22958,51 - 25221,22	1	10	0,10	= 4,20
3	[004] 37,25 - 55,00	6	40	2,40	
3	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
3	[004] 498,95 - 878,63	4	20	0,80	
3	[007] 32700,01 - 52160,00	1	10	0,10	= 4,20
4	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
4	[003] 372,58 - 498,94	5	20	1,00	
4	[000] 0,00 - 7089,74	6	10	0,60	= 4,50
5	[005] 55,01 - 88,20	5	40	2,00	
5	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
5	[004] 498,95 - 878,63	4	20	0,80	
5	[000] 0,00 - 7089,74	6	10	0,60	= 4,30
6	[005] 55,01 - 88,20	5	40	2,00	
6	[007] 254,25 - 350,00	3	30	0,90	
6	[004] 498,95 - 878,63	4	20	0,80	
6	[001] 7089,75 - 10457,00	4	10	0,40	=

```
4,10
7     [005] 55,01 - 88,20                          5     40    2,00
7     [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
7     [004] 498,95 - 878,63                        4     20    0,80
7     [007] 32700,01 - 52160,00                    1     10    0,10 =
3,80
8     [005] 55,01 - 88,20                          5     40    2,00
8     [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
8     [004] 498,95 - 878,63                        4     20    0,80
8     [008] 52160,01 - 73145,00                    1     10    0,10 =
3,80
9     [005] 55,01 - 88,20                          5     40    2,00
9     [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
9     [005] 878,64 - 915,29                        3     20    0,60
9     [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
4,10
10    [005] 55,01 - 88,20                          5     40    2,00
10    [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
10    [009] 1086,38 - 1693,76                      1     20    0,20
10    [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
3,70
11    [005] 55,01 - 88,20                          5     40    2,00
11    [008] 350,01 - 360,50                        2     30    0,60
11    [004] 498,95 - 878,63                        4     20    0,80
11    [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
4,00
12    [006] 88,21 - 110,40                         4     40    1,60
12    [006] 242,83 - 254,24                        4     30    1,20
12    [006] 915,30 - 953,08                        2     20    0,40
12    [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
3,80
13    [006] 88,21 - 110,40                         4     40    1,60
13    [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
13    [003] 372,58 - 498,94                        5     20    1,00
13    [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
4,10
14    [006] 88,21 - 110,40                         4     40    1,60
14    [007] 254,25 - 350,00                        3     30    0,90
14    [004] 498,95 - 878,63                        4     20    0,80
14    [000] 0,00 - 7089,74                         6     10    0,60 =
3,90

Combinações que originaram a nota final:      005
1     [000] 0,00 - 1,00                           10    40    4,00
1     [000] 0,00 - 0,00                           0     30    0,00
1     [008] 1010,98 - 1086,37                     1     20    0,20
1     [000] 0,00 - 7089,74                        6     10    0,60 =
4,80

2     [000] 0,00 - 1,00                           10    40    4,00
2     [007] 254,25 - 350,00                       3     30    0,90
2     [000] 0,00 - 0,00                           0     20    0,00
2     [001] 7089,75 - 10457,00                    4     10    0,40 =
5,30
3     [000] 0,00 - 1,00                           10    40    4,00
3     [009] 360,51 - 371,82                       1     30    0,30
3     [008] 1010,98 - 1086,37                     1     20    0,20
3     [000] 0,00 - 7089,74                        6     10    0,60 =
5,10
4     [007] 254,25 - 350,00                       3     30    0,90
4     [007] 953,09 - 1010,97                      1     20    0,20
```

```
4      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
4,90
5      [003] 29,46 - 37,24                           7     40    2,80
5      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
5      [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
5      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
5,10
6      [003] 29,46 - 37,24                           7     40    2,80
6      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
6      [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
6      [004] 15230,01 - 22958,50                     1     10    0,10 =
4,60
7      [004] 37,25 - 55,00                           6     40    2,40
7      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
7      [003] 372,58 - 498,94                         5     20    1,00
7      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
4,90
8      [004] 37,25 - 55,00                           6     40    2,40
8      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
8      [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
8      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
4,70
9      [005] 55,01 - 88,20                           5     40    2,00
9      [004] 199,86 - 210,10                         6     30    1,80
9      [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
9      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
5,20
10     [005] 55,01 - 88,20                           5     40    2,00
10     [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
10     [002] 307,22 - 372,57                         6     20    1,20
10     [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
4,70
11     [006] 88,21 - 110,40                          4     40    1,60
11     [002] 177,27 - 192,80                         8     30    2,40
11     [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
11     [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
5,40
12     [006] 88,21 - 110,40                          4     40    1,60
12     [003] 192,81 - 199,85                         7     30    2,10
12     [004] 498,95 - 878,63                         4     20    0,80
12     [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
5,10
13     [009] 120,58 - 137,35                         10    40    4,00
13     [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
13     [001] 0,01 - 307,21                           0     20    0,00
13     [006] 25221,23 - 32700,00                     1     10    0,10 =
5,00

Combinações que originaram a nota final:      006
1      [000] 0,00 - 1,00                             10    40    4,00
1      [005] 210,11 - 242,82                         5     30    1,50
1      [006] 915,30 - 953,08                         2     20    0,40
1      [002] 10457,01 - 12700,00                     2     10    0,20 =
6,10
2      [000] 0,00 - 1,00                             10    40    4,00
2      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
2      [000] 0,00 - 0,00                             0     20    0,00
2      [000] 0,00 - 7089,74                          6     10    0,60 =
5,50
3      [000] 0,00 - 1,00                             10    40    4,00
3      [007] 254,25 - 350,00                         3     30    0,90
```

```
3     [004] 498,95 - 878,63                          4     20    0,80
3     [000] 0,00 - 7089,74                           6     10    0,60 =
6,30
4     [000] 0,00 - 1,00                              10    40    4,00
4     [009] 360,51 - 371,82                          1     30    0,30
4     [004] 498,95 - 878,63                          4     20    0,80
4     [000] 0,00 - 7089,74                           6     10    0,60 =
5,70        0,109
5     [001] 1,01 - 16,53                             9     40    3,60
5     [007] 254,25 - 350,00                          3     30    0,90
5     [004] 498,95 - 878,63                          4     20    0,80
5     [000] 0,00 - 7089,74                           6     10    0,60 =
5,90
6     [002] 16,54 - 29,45                            8     40    3,20
6     [007] 254,25 - 350,00                          3     30    0,90
6     [004] 498,95 - 878,63                          4     20    0,80
6     [000] 0,00 - 7089,74                           6     10    0,60 =
5,50
7     [005] 55,01 - 88,20                            5     40    2,00
7     [001] 0,01 - 177,26                            9     30    2,70
7     [004] 498,95 - 878,63                          4     20    0,80
7     [000] 0,00 - 7089,74                           6     10    0,60 =
6,10
```

Combinações que originaram a nota final: 007

```
1     [000] 0,00 - 1,00                              10    40    4,00
1     [001] 0,01 - 177,26                            9     30    2,70
1     [006] 915,30 - 953,08                          2     20    0,40
1     [003] 12700,01 - 15230,00                      1     10    0,10 =
7,20
```

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

Arquivo	Peso	Título
RENDA MEDIA DA FAIXA1 POR RESPONSÁVEL		
RENDA MEDIA DA FAIXA 2 POR RESPONSÁVEL		
RENDA MEDIA DA FAIXA 3 POR RESPONSÁVEL		
RENDA MEDIA DA FAIXA 4 POR RESPONSÁVEL		

RENDA MEDIA DA FAIXA 1

0	0,00 - 1,00	10
1	1,01 - 16,53	9
2	16,54 - 29,45	8
3	29,46 - 37,24	7
4	37,25 - 55,00	6
5	55,01 - 88,20	5
6	88,21 - 110,40	4
7	110,41 - 116,33	3
8	116,34 - 120,57	2
9	120,58 - 137,35	10

RENDA MEDIA DA FAIXA 2

0	0,00 - 0,00	0
1	0,01 - 177,26	9
2	177,27 - 192,80	8
3	192,81 - 199,85	7
4	199,86 - 210,10	6
5	210,11 - 242,82	5
6	242,83 - 254,24	4

7	254,25 - 350,00	3
8	350,01 - 360,50	2
9	360,51 - 371,82	1

RENDA MEDIA DA FAIXA 3

0	0,00 - 0,00	0
1	0,01 - 307,21	0
2	307,22 - 372,57	6
3	372,58 - 498,94	5
4	498,95 - 878,63	4
5	878,64 - 915,29	3
6	915,30 - 953,08	2
7	953,09 - 1010,97	1
8	1010,98 - 1086,37	1
9	1086,38 - 1693,76	1

RENDA MEDIA DA FAIXA 4

0	0,00 - 7089,74	6
1	7089,75 - 10457,00	4
2	10457,01 - 12700,00	2
3	12700,01 - 15230,00	1
4	15230,01 - 22958,50	1
5	22958,51 - 25221,22	1
6	25221,23 - 32700,00	1
7	32700,01 - 52160,00	1
8	52160,01 - 73145,00	1
9	73145,01 - 95900,00	1

TABELA D.79 – ASSINATURAS DAS CARTAS FORMADORAS DO PI RENDA

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*Percentual*
RENDA.			
3 - NOTA 3	200 82	21295 4	0 009430206
4 - NOTA 4	15148 18	21295 4	**0,711335781**
5 - NOTA 5	4300 56	21295 4	**0,201947839**
6 - NOTA 6	1631 48	21295 4	0 07661185
7 - NOTA 7	14 36	21295 4	0 000674324
	21295,4		1
RENDA MEDIA DA FAIXA1 POR RESPONSÁVEL			
0 - 0 00 - 1 00	2059 21	20698 22	0 099487299
1 - 1 01 - 16 53	196 99	20698 22	0 009517244
2 - 16 54 - 29 45	62 58	20698 22	0 003023448
3 - 29 46 - 37 24	86 27	20698 22	0 004167991
4 - 37 25 - 55 00	2786 7	20698 22	0 134634766
5 - 55 01 - 88 20	5113 94	20698 22	**0,247071487**
6 - 88 21 - 110 40	9485 28	20698 22	**0,458265493**
7 - 110 41 - 116 33	149 86	20698 22	0 007240236
8 - 116 34 - 120 57	50 96	20698 22	0 002462047
9 - 120 58 - 137 35	706 43	20698 22	0 034129988
	20698,22		1

RENDA MEDIA DA FAIXA 2 POR RESPONSÁVEL

0 - 0 00 - 0 00	361 63	20820 32	0 017369089
1 - 0 01 - 177 26	129 69	20820 32	0 006229011
2 - 177 27 - 192 80	47	20820 32	0 00225741
3 - 192 81 - 199 85	7 21	20820 32	0 000346296
4 - 199 86 - 210 10	8 1	20820 32	0 000389043
5 - 210 11 - 242 82	17 58	20820 32	0 000844367
6 - 242 83 - 254 24	1247 23	20820 32	**0,059904459**
7 - 254 25 - 350 00	18382 78	20820 32	**0,88292495**
8 - 350 01 - 360 50	157 52	20820 32	0 007565686
9 - 360 51 - 371 82	461 58	20820 32	0 022169688
	20820 32		1

RENDA MEDIA DA FAIXA 3 POR RESPONSÁVEL.

Cat. - Legendas	Total Ha		
0 - 0 00 - 0 00	206 25	20820 32	0 009906188
1 - 0 01 - 307 21	706 43	20820 32	0 033929834
2 - 307 22 - 372 57	553 38	20820 32	0 026578842
3 - 372 58 - 498 94	860 26	20820 32	0 041318289
4 - 498 95 - 878 63	16414 26	20820 32	**0,788376932**
5 - 878 64 - 915 29	49 06	20820 32	0 002356352
6 - 915 30 - 953 08	1330 13	20820 32	**0,063886146**
7 - 953 09 - 1010 97	34 15	20820 32	0 001640225
8 - 1010 98 - 1086 37	620 12	20820 32	0 029784365
9 - 1086 38 - 1693 76	46 28	20820 32	0 002222828
	20820,32		1

RENDA MEDIA DA FAIXA 4 POR RESPONSÁVEL.

0 - 0 00 - 7089 74	19185 91	21295 4	**0,900941518**
1 - 7089 75 - 10457 00	302 83	21295 4	0 014220442
2 - 10457 01 - 12700 00	17 58	21295 4	0 00082553
3 - 12700 01 - 15230 00	14 36	21295 4	0 000674324
4 - 15230 01 - 22958 50	187 02	21295 4	0 008782178
5 - 22958 51 - 25221 22	93 3	21295 4	0 004381228
6 - 25221 23 - 32700 00	706 43	21295 4	**0,033172892**
7 - 32700 01 - 52160 00	705 34	21295 4	0 033121707
8 - 52160 01 - 73145 00	50 49	21295 4	0 002370935
9 - 73145 01 - 95900 00	32 14	21295 4	0 001509246
	21295,4		1

APÊNDICE D – 34

PLANO DE INFORMAÇÃO: ESCOLARIDADE

TABELA D – 80 – RELATÓRIO COMPLETO DAS NOTAS ENVOLVIDAS NO PI ESCOLARIDADE

Relatório de Combinações	***Notas***

Combinações que originaram a nota final: 001

```
1     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
1     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
1     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
1     [005] 0,30 - 0,35                    7     5     0,35
1     [000] 0,00 - 0,09                    0     10    0,00
1     [000] 0,00 - 0,04                   15     0,05 = 0,70

2     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
2     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
2     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
2     [006] 0,36 - 0,40                    8     5     0,40
2     [000] 0,00 - 0,09                    0     10    0,00
2     [000] 0,00 - 0,04                    1     5     0,05 =
0,75

3     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
3     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
3     [002] 0,04 - 0,16                    3     30    0,90
3     [003] 0,18 - 0,23                    5     5     0,25
3     [000] 0,00 - 0,09                    0     10    0,00
3     [000] 0,00 - 0,04                   15     0,05 = 1,20

4     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
4     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
4     [002] 0,04 - 0,16                    3     30    0,90
4     [003] 0,18 - 0,23                    5     5     0,25
4     [001] 0,10 - 0,17                    2     10    0,20
4     [000] 0,00 - 0,04                  1 5     0,05 = 1,40

5     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
5     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
5     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
5     [004] 0,24 - 0,29                    6     5     0,30
5     [001] 0,10 - 0,17                    2     10    0,20
5     [010] 0,05 - 0,06                   35     0,15 = 0,95

6     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
6     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
6     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
6     [006] 0,36 - 0,40                    8     5     0,40
6     [002] 0,18 - 0,26                    4     10    0,40
6     [010] 0,05 - 0,06                   35     0,15 = 1,25

7     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
7     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
7     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
7     [008] 0,53 - 0,58                    10    5     0,50
7     [002] 0,18 - 0,26                    4     10    0,40
7     [010] 0,05 - 0,06                   35     0,15 = 1,35
```

Combinações que originaram a nota final: 002

```
1     [000] 0,00 - 0,11                    0     30    0,00
1     [000] 0,00 - 0,08                    0     20    0,00
1     [000] 0,00 - 0,02                    1     30    0,30
1     [004] 0,24 - 0,29                    6     5     0,30
1     [004] 0,35 - 0,43                    8     10    0,80
```

1	[061] 0,11 - 0,13	75	0,35 = 1,75	
2	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00
2	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
2	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30
2	[005] 0,30 - 0,35	7	5	0,35
2	[003] 0,27 - 0,34	6	10	0,60
2	[022] 0,07 - 0,10	55	0,25 = 1,50	
3	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00
3	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
3	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30
3	[007] 0,47 - 0,52	9	5	0,45
3	[004] 0,35 - 0,43	8	10	0,80
3	[022] 0,07 - 0,10	55	0,25 = 1,80	
4	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00
4	[001] 0,09 - 0,16	4	20	0,80
4	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
4	[005] 0,30 - 0,35	7	5	0,35
4	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
4	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 2,10	
5	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00
5	[002] 0,17 - 0,24	5	20	1,00
5	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30
5	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20
5	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
5	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 1,55	
6	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
6	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
6	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
6	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
6	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
6	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 1,70	
7	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
7	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
7	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
7	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20
7	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
7	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 1,75	
8	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
8	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
8	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
8	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20
8	[001] 0,10 - 0,17	2	10	0,20
8	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 1,95	
9	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
9	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
9	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
9	[003] 0,18 - 0,23	5	5	0,25
9	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
9	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 = 1,80	

```
10    [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
10    [000] 0,00 - 0,08                    0    20    0,00
10    [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
10    [004] 0,24 - 0,29                    6    5     0,30
10    [001] 0,10 - 0,17                    2    10    0,20
10    [000] 0,00 - 0,04                  1 5    0,05 = 2,05

11    [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
11    [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
11    [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
11    [000] 0,00 - 0,06                    0    5     0,00
11    [000] 0,00 - 0,09                    0    10    0,00
11    [000] 0,00 - 0,04                  1 5    0,05 = 2,35

12    [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
12    [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
12    [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
12    [001] 0,07 - 0,12                    3    5     0,15
12    [000] 0,00 - 0,09                    0    10    0,00
12    [000] 0,00 - 0,04                  1 5    0,05 = 2,50

13    [000] 0,00 - 0,11                    0    30    0,00
13    [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
13    [001] 0,03 - 0,03                    2    30    0,60
13    [005] 0,30 - 0,35                    7    5     0,35
13    [002] 0,18 - 0,26                    4    10    0,40
13    [010] 0,05 - 0,06                  3 5    0,15 = 2,30

14    [003] 0,32 - 0,38                    4    30    1,20
14    [000] 0,00 - 0,08                    0    20    0,00
14    [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
14    [001] 0,07 - 0,12                    3    5     0,15
14    [000] 0,00 - 0,09                    0    10    0,00
14    [000] 0,00 - 0,04                  1 5    0,05 = 2,30

Combinações que originaram a nota final:      003

1     [000] 0,00 - 0,11                    0    30    0,00
1     [005] 0,42 - 0,49                    8    20    1,60
1     [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
1     [004] 0,24 - 0,29                    6    5     0,30
1     [001] 0,10 - 0,17                    2    10    0,20
1     [000] 0,00 - 0,04                   15    0,05 = 3,05

2     [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
2     [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
2     [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
2     [002] 0,13 - 0,17                    4    5     0,20
2     [000] 0,00 - 0,09                    0    10    0,00
2     [000] 0,00 - 0,04                   15    0,05 = 2,55

3     [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
3     [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
3     [002] 0,04 - 0,16                    3    30    0,90
3     [002] 0,13 - 0,17                    4    5     0,20
3     [001] 0,10 - 0,17                    2    10    0,20
3     [000] 0,00 - 0,04                    1    5     0,05 =
2,75

4     [001] 0,12 - 0,28                    2    30    0,60
4     [001] 0,09 - 0,16                    4    20    0,80
```

4	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
4	[003] 0,18 - 0,23	5	5	0,25
4	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
4	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	2,60
5	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
5	[002] 0,17 - 0,24	5	20	1,00
5	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
5	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
5	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
5	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	2,70
6	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
6	[002] 0,17 - 0,24	5	20	1,00
6	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
6	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20
6	[001] 0,10 - 0,17	2	10	0,20
6	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	2,95
7	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
7	[003] 0,25 - 0,33	6	20	1,20
7	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
7	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
7	[001] 0,10 - 0,17	2	10	0,20
7	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,10
8	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
8	[003] 0,25 - 0,33	6	20	1,20
8	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
8	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20
8	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
8	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	2,95
9	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
9	[003] 0,25 - 0,33	6	20	1,20
9	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
9	[003] 0,18 - 0,23	5	5	0,25
9	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
9	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,00
10	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60
10	[004] 0,34 - 0,41	7	20	1,40
10	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
10	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
10	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
10	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05 =	3,10
11	[002] 0,29 - 0,31	3	30	0,90
11	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
11	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50
11	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
11	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
11	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05 =	2,60
12	[002] 0,29 - 0,31	3	30	0,90
12	[001] 0,09 - 0,16	4	20	0,80
12	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
12	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
12	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
12	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05 =	2,80

13	[003] 0,32 - 0,38	4	30	1,20	
13	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00	
13	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50	
13	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15	
13	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00	
13	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05	= 2,90	
14	[003] 0,32 - 0,38	4	30	1,20	
14	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00	
14	[005] 0,22 - 0,22	6	30	1,80	
14	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15	
14	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00	
14	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05	= 3,20	
15	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00	
15	[003] 0,25 - 0,33	6	20	1,20	
15	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30	
15	[006] 0,36 - 0,40	8	5	0,40	
15	[003] 0,27 - 0,34	6	10	0,60	
15	[022] 0,07 - 0,10	5 5	0,25	= 2,75	
16	[003] 0,32 - 0,38	4	30	1,20	
16	[001] 0,09 - 0,16	4	20	0,80	
16	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90	
16	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15	
16	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00	
16	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05	= 3,10	
17	[004] 0,39 - 0,40	5	30	1,50	
17	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00	
17	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50	
17	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15	
17	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00	
17	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05	= 3,20	
18	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00	
18	[005] 0,42 - 0,49	8	20	1,60	
18	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30	
18	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00	
18	[005] 0,78 - 0,86	10	10	1,00	
18	[023] 0,14 - 0,26	10 5	0,50	= 3,40	
19	[005] 0,41 - 0,45	6	30	1,80	
19	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00	
19	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50	
19	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00	
19	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00	
19	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05	= 3,35	
20	[000] 0,00 - 0,11	0	30	0,00	
20	[006] 0,50 - 0,57	9	20	1,80	
20	[000] 0,00 - 0,02	1	30	0,30	
20	[002] 0,13 - 0,17	4	5	0,20	
20	[002] 0,18 - 0,26	4	10	0,40	
20	[022] 0,07 - 0,10	5 5	0,25	= 2,95	

Combinações que originaram a nota final: 004

1	[001] 0,12 - 0,28	2	30	0,60	
1	[005] 0,42 - 0,49	8	20	1,60	

1	[002] 0,04 - 0,16	3	30	0,90
1	[004] 0,24 - 0,29	6	5	0,30
1	[001] 0,10 - 0,17	2	10	0,20
1	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,65
2	[002] 0,29 - 0,31	3	30	0,90
2	[004] 0,34 - 0,41	7	20	1,40
2	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50
2	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00
2	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
2	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,85
3	[002] 0,29 - 0,31	3	30	0,90
3	[007] 0,74 - 0,81	10	20	2,00
3	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50
3	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00
3	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
3	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	4,45
4	[003] 0,32 - 0,38	4	30	1,20
4	[001] 0,09 - 0,16	4	20	0,80
4	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50
4	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
4	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
4	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,70
5	[004] 0,39 - 0,40	5	30	1,50
5	[002] 0,17 - 0,24	5	20	1,00
5	[003] 0,17 - 0,17	4	30	1,20
5	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
5	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
5	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,90
6	[005] 0,41 - 0,45	6	30	1,80
6	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
6	[006] 0,23 - 0,25	7	30	2,10
6	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00
6	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
6	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	3,95
7	[007] 0,46 - 0,48	8	30	2,40
7	[000] 0,00 - 0,08	0	20	0,00
7	[004] 0,18 - 0,21	5	30	1,50
7	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
7	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
7	[000] 0,00 - 0,04	1 5	0,05 =	4,10

Combinações que originaram a nota final: 006

1	[005] 0,41 - 0,45	6	30	1,80
1	[005] 0,42 - 0,49	8	20	1,60
1	[006] 0,23 - 0,25	7	30	2,10
1	[001] 0,07 - 0,12	3	5	0,15
1	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00
1	[000] 0,00 - 0,04	15	0,05 =	5,70
2	[006] 0,49 - 0,52	7	30	2,10
2	[003] 0,25 - 0,33	6	20	1,20
2	[007] 0,26 - 0,26	8	30	2,40
2	[000] 0,00 - 0,06	0	5	0,00
2	[000] 0,00 - 0,09	0	10	0,00

2	[000] 0,00 - 0,04		15	0,05 = 5,75	

Combinações que originaram a nota final: 007

1	[008] 0,53 - 0,86		9	30	2,70
1	[003] 0,25 - 0,33		6	20	1,20
1	[008] 0,27 - 0,29		9	30	2,70
1	[000] 0,00 - 0,06		0	5	0,00
1	[000] 0,00 - 0,09		0	10	0,00
1	[000] 0,00 - 0,04	1	5	0,05 = 6,65	
2	[009] 0,87 - 0,97		10	30	3,00
2	[001] 0,09 - 0,16		4	20	0,80
2	[009] 0,30 - 0,38		10	30	3,00
2	[000] 0,00 - 0,06		0	5	0,00
2	[000] 0,00 - 0,09		0	10	0,00
2	[000] 0,00 - 0,04		15	0,05 = 6,85	

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS ANALFABETOS POR BAIRRO.
PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS COM ATÉ 3 ANOS NA ESCOLA POR BAIRRO
PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS NÃO ALFABETIZADOS POR BAIRRO.
PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS COM ATÉ ENSINO MÉDIO POR BAIRRO
PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS COM ATÉ O FUNDAMENTAL COMPLETO
PERCENTUAL DOS RESPONSÁVEIS COM ATÉ CURSO SUPERIOR POR BAIRRO

PERCENTUAL DE RESPONSÁVEIS ANALFABETOS

0	0,00 - 0,11	0
1	0,12 - 0,28	2
2	0,29 - 0,31	3
3	0,32 - 0,38	4
4	0,39 - 0,40	5
5	0,41 - 0,45	6
6	0,49 - 0,52	7
7	0,46 - 0,48	8
8	0,53 - 0,86	9
9	0,87 - 0,97	10

PERCENTUAL DE RESPONSÁVEIS COM ATÉ 3 ANOS NA ESCOLA

0	0,00 - 0,08	0
1	0,09 - 0,16	4
2	0,17 - 0,24	5
3	0,25 - 0,33	6
4	0,34 - 0,41	7
5	0,42 - 0,49	8
6	0,50 - 0,57	9
7	0,74 - 0,81	10

PERCENTUAL DE RESPONSÁVEIS NÃO ALFABETIZADOS

0	0,00 - 0,02	1
1	0,03 - 0,03	2
2	0,04 - 0,16	3
3	0,17 - 0,17	4
4	0,18 - 0,21	5
5	0,22 - 0,22	6
6	0,23 - 0,25	7
7	0,26 - 0,26	8

8	0,27 - 0,29	9
9	0,30 - 0,38	10
PERCENTUAL DE RESPONSÁVEIS COM ATÉ NÍVEL MÉDIO		
0	0,00 - 0,06	0
1	0,07 - 0,12	3
2	0,13 - 0,17	4
3	0,18 - 0,23	5
4	0,24 - 0,29	6
5	0,30 - 0,35	7
6	0,36 - 0,40	8
7	0,47 - 0,52	9
8	0,53 - 0,58	10
PERCENTUAL DE RESPONSÁVEIS COM CURSO SUPERIOR		
0	0,00 - 0,09	0
1	0,10 - 0,17	2
2	0,18 - 0,26	4
3	0,27 - 0,34	6
4	0,35 - 0,43	8
5	0,78 - 0,86	10
ESCOLARIDADE		
0	0,00 - 0,04	1
10	0,05 - 0,06	3
22	0,07 - 0,10	5
23	0,14 - 0,26	10

APÊNDICE D – 35

Plano de informação: HABITANTE POR DOMICÍLIO

TABELA D.81- ASSINATURA DO MAPA HABITANTES POR DOMICILIO

Cat. - Legendas	*Total Ha*		
0 - 2 25 - 2 25	32 14	22529 47	0 001426576
1 - 2 26 - 2 52	11 75	22529 47	0 000521539
2 - 2 53 - 2 82	49 06	22529 47	0 002177592
3 - 2 83 - 2 93	17 58	22529 47	0 000780311
4 - 2 94 - 3 00	214 6	22529 47	0 009525302
5 - 3 01 - 3 96	18092 02	22529 47	**0,803037976**
6 - 3 97 - 4 03	567 41	22529 47	0 025185235
7 - 4 04 - 4 15	1263 79	22529 47	0 056094972
8 - 4 16 - 4 21	2259 74	22529 47	**0,100301516**
9 - 4 22 - 4 80	21 38	22529 47	0 000948979
TOTAL	**22529,47**		

APÊNDICE D -36
PLANO DE INFORMAÇÃO: DENSIDADE POR BAIRRO

TABELA D-82 – ASSINATURA DA CARTA DENSIDADES POPULACIONAIS POR BAIRRO ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Categoria Legendas	*Áreas*		*Percentual*
0 - 0 00 - 20 00	21153 95	22529 47	**0,938946**
1 - 20 01 - 29 00	619 73	22529 47	0 027508
2 - 29 01 - 43 00	343 81	22529 47	0 01526
3 - 43 01 - 46 00	34 31	22529 47	0 001523
4 - 46 01 - 56 00	143 43	22529 47	0 006366
5 - 56 01 - 81 00	187 39	22529 47	0 008318
6 - 81 01 - 87 00	6 9	22529 47	**0,000306**
7 - 87 01 - 142 00	12 86	22529 47	0 000571
8 - 142 01 - 170 00	9 53	22529 47	0 000423
9 - 170 01 - 200 00	17 56	22529 47	0 000779
TOTAL	**22529,47**		**1**

TABELA D-83 – HIERARQUIZAÇÃO DAS DENSIDADES POPULACIONAIS POR BAIRRO

COD_SETOR	***DENSIDADE***
MORRO DA CAIXA DAGUA	199 6583
MORRO DO ABEL	170 3043
MORRO DA FORTALEZA	142 3009
MORRO DA CARIOCA	136 9903
MORRO DO TATU	86 81159
MORRO DO CARMO	80 8913
MORRO DO PEREZ	79 58782
BALNEARIO	76 51385
JAPUIBA	75 85034
SAPINHATUBA III	74 6124
VILAGE	55 97638
CENTRO	53 79128
PRAIA DO ANIL	52 46914
MONTE CASTELO	50 94187
MORRO DA GLORIA II	46 02157
MORRO DA GLORIA	43 21274
ENCRUZO DA ENSEADA	39 19319
MORRO DO SANTO ANTONIO	38 69152
CAMPO BELO	38 53586
MORRO DA CRUZ	37 41834
NOVA ANGRA	36 5727
FRADE	29 3888
AREAL	28 33575
MONSUABA	26 46547
PARQUE DAS PALMEIRAS	26 39325
PRAIA DO JARDIM	24 09956
PRAIA DA RIBEIRA	20 11038
AEROPORTO	18 77803
PRAIA DO MACHADO	17 84602
PARQUE PEREQUE	17 29904
GAMBOA DO BELEM	16 21845
SAPINHATUBA I	14 93365
PARQUE MAMBUCABA	14 68868

VEROLME	14 34083
VILA HISTORICA DE MAMBU	11 68866
ENSEADA	11 4891
PARQUE BELEM	10 85282
LAMBICADA	9 881122
MARINAS	9 160432
SANTA RITA DO BRACUI	8 857369
AGUA SANTA	8 817585
PRAIA DA CHACARA	8 704735
CAMORIM PEQUENO	8 646207
BONFIM	7 639044
CAMORIM	6 968725
CIDADE DA BIBLIA	5 361702
BOA VISTA	5 068252
CAIEIRA	4 664391
PRAIA BRAVA	4 373426
GARATUCAIA	3 975799
MORRO DO BULE	3 708511
PONTA LESTE	3 196695
CAPUTERA II	3 133774
CANTAGALO	3 120085
VILA DA PETROBRAS	3 103603
PORTO GALO	3 081232
VILA VELHA	2 342186
CAETES	2 340057
PRAIA GRANDE	2 305802
ILHA DO JORGE	2 177174
MORRO DO MORENO	2 114743
PARAISO	2 006601
BISCAIA	1 782389
BANQUETA	1 754434
MOMBACA	1 625121
PRAIA VERMELHA	1 283831
BRACUI	1 203752
PRAIA DAS GOIABAS	1 122544
PONTAL	1 076734
ITANEMA	1 023661
PONTA DA CRUZ	1 011992
GRATAU	0 986651
COLEGIO NAVAL	0 9032
ZUNGU	0 51239
ARIRO	0 436048
MACIEIS	0 412817
TANGUA	0 387252
RESERVA INDIGENA	0 322072
SERTAO DE ITANEMA	0 310425
CAPUTERA I	0 289132
PONTA DO PARTIDO	0 280025
PIRAQUARA	0 236831
SERRA DAGUA	0 220001

SERTAO DE MAMBUCABA	0 147527
PORTO FRADE	0 133775
SERTAO DO BRACUI	0 039909

APÊNDICE D – 37

PLANO DE INFORMAÇÃO: DOMICÍLIO POR HECTARE

TABELA D.84 - ASSINATURA DO MAPA DOMICILIO POR HECTARE ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*Percentual*
0 - 0 01 - 5 64	21153 95	22529 47	**0,938945745**
1 - 5 65 - 10 68	928 99	22529 47	0 041234436
2 - 10 69 - 13 24	106 02	22529 47	0 004705836
3 - 13 25 - 16 63	57 21	22529 47	0 002539341
4 - 16 64 - 20 60	132 16	22529 47	0 005866094
5 - 20 61 - 22 68	104 29	22529 47	0 004629048
6 - 22 69 - 25 00	6 9	22529 47	**0,000306266**
7 - 25 01 - 36 86	12 86	22529 47	0 000570808
8 - 36 87 - 44 20	9 53	22529 47	0 000423002
9 - 44 21 - 54 56	17 56	22529 47	0 000779424
TOTAL	**22529,47**		

APÊNDICE D – 38

PLANO DE INFORMAÇÃO: INFRA-ESTRUTURA

TABELA D.85 – RELATÓRIO COMPLETO DAS NOTAS ATRIBUÍDAS AOS COMPONENTES DOS PLANOS DE INFORMAÇÃO FORMADORES DO PI INFRA-ESTRUTURA

Comb.	*Legendas*	*Nota*	*Peso*	*Produto*
Combinações que originaram a nota final:	**002**			
1	002 Nota 2	2	40	0 80
1	001 Nota 1	1	30	0 30
1	003 Nota 3	3	30	0 90 = 2 0
2	002 Nota 2	2	40	0 80
2	001 Nota 1	1	30	0 30
2	004 Nota 4	4	30	1 20 = 2 30
3	003 Nota 3	3	40	1 20
3	001 Nota 1	1	30	0 30
3	003 Nota 3	3	30	0 90 = 2 40
Combinações que originaram a nota final:	**003**			
1	002 Nota 2	2	40	0 80
1	001 Nota 1	1	30	0 30
1	005 Nota 5	5	30	1 50 = 2 60

2	002	Nota 2		2	40	0 80
2	001	Nota 1		1	30	0 30
2	006	Nota 6		6	30	1 80 = 2 90
3	002	Nota 2		2	40	0 80
3	001	Nota 1		1	30	0 30
3	007	Nota 7		7	30	2 10 = 3 20
4	002	Nota 2		2	40	0 80
4	003	Nota 3		3	30	0 90
4	003	Nota 3		3	30	0 90 = 2 60
5	002	Nota 2		2	40	0 80
5	003	Nota 3		3	30	0 90
5	005	Nota 5		5	30	1 50 = 3 20
6	003	Nota 3		3	40	1 20
6	001	Nota 1		1	30	0 30
6	004	Nota 4		4	30	1 20 = 2 70
7	003	Nota 3		3	40	1 20
7	001	Nota 1		1	30	0 30
7	005	Nota 5		5	30	1 50 = 3 00
8	003	Nota 3		3	40	1 20
8	002	Nota 2		2	30	0 60
8	003	Nota 3		3	30	0 90 = 2 70
9	003	Nota 3		3	40	1 20
9	002	Nota 2		2	30	0 60
9	004	Nota 4		4	30	1 20 = 3 00
10	003	Nota 3	3	40	1 20	
10	003	Nota 3	3	30	0 90	
10	003	Nota 3	3	30	0 90 = 3 00	
11	003	Nota 3	3	40	1 20	
11	003	Nota 3	3	30	0 90	
11	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 30	
12	004	Nota 4	4	40	1 60	
12	001	Nota 1	1	30	0 30	
12	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 10	
13	004	Nota 4	4	40	1 60	
13	002	Nota 2	2	30	0 60	
13	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 40	
14	005	Nota 5	5	40	2 00	
14	001	Nota 1	1	30	0 30	
14	003	Nota 3	3	30	0 90 = 3 20	
Combinações que originaram a nota final:				**004**		
1	002	Nota 2		2	40	0 80
1	003	Nota 3		3	30	0 90
1	007	Nota 7		7	30	2 10 = 3 80
2	003	Nota 3		3	40	1 20
2	001	Nota 1		1	30	0 30
2	007	Nota 7		7	30	2 10 = 3 60
3	003	Nota 3		3	40	1 20

3	003	Nota 3	3	30	0 90
3	005	Nota 5	5	30	1 50 = 3 60
4	003	Nota 3	3	40	1 20
4	004	Nota 4	4	30	1 20
4	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 60
5	004	Nota 4	4	40	1 60
5	003	Nota 3	3	30	0 90
5	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 70
6	004	Nota 4	4	40	1 60
6	005	Nota 5	5	30	1 50
6	003	Nota 3	3	30	0 90 = 4 00
7	005	Nota 5	5	40	2 00
7	001	Nota 1	1	30	0 30
7	004	Nota 4	4	30	1 20 = 3 50
Combinações que originaram a nota final:			**005**		
1	003	Nota 3	3	40	1 20
1	005	Nota 5	5	30	1 50
1	007	Nota 7	7	30	2 10 = 4 80
2	004	Nota 4	4	40	1 60
2	005	Nota 5	5	30	1 50
2	005	Nota 5	5	30	1 50 = 4 60
3	004	Nota 4	4	40	1 60
3	005	Nota 5	5	30	1 50
3	007	Nota 7	7	30	2 10 = 5 20
4	004	Nota 4	4	40	1 60
4	006	Nota 6	6	30	1 80
4	005	Nota 5	5	30	1 50 = 4 90
5	005	Nota 5	5	40	2 00
5	001	Nota 1	1	30	0 30
5	008	Nota 8	8	30	2 40 = 4 70
6	005	Nota 5	5	40	2 00
6	004	Nota 4	4	30	1 20
6	007	Nota 7	7	30	2 10 = 5 30
7	009	Nota 9	9	40	3 60
7	001	Nota 1	1	30	0 30
7	003	Nota 3	3	30	0 90 = 4 80
8	010	Nota 10	10	40	4 00
8	001	Nota 1	1	30	0 30
8	003	Nota 3	3	30	0 90 = 5 20
Combinações que originaram a nota final:			**006**		
1	004	Nota 4	4	40	1 60
1	007	Nota 7	7	30	2 10
1	008	Nota 8	8	30	2 40 = 6 10
2	005	Nota 5	5	40	2 00
2	004	Nota 4	4	30	1 20
2	008	Nota 8	8	30	2 40 = 5 60
3	006	Nota 6	6	40	2 40
3	005	Nota 5	5	30	1 50

3	008	Nota 8	8	30	2 40 = 6 30
4	010	Nota 10	10	40	4 00
4	001	Nota 1	1	30	0 30
4	004	Nota 4	4	30	1 20 = 5 50
Combinações que originaram a nota final:			**007**		
1	007	Nota 7	7	40	2 80
1	005	Nota 5	5	30	1 50
1	008	Nota 8	8	30	2 40 = 6 70
2	008	Nota 8	8	40	3 20
2	004	Nota 4	4	30	1 20
2	008	Nota 8	8	30	2 40 = 6 80
3	010	Nota 10	10	40	4 00
3	004	Nota 4	4	30	1 20
3	005	Nota 5	5	30	1 50 = 6 70
Combinações que originaram a nota final:			**008**		
1	008	Nota 8	8	40	3 20
1	009	Nota 9	9	30	2 70
1	008	Nota 8	8	30	2 40 = 8 30
2	009	Nota 9	9	40	3 60
2	008	Nota 8	8	30	2 40
2	006	Nota 6	6	30	1 80 = 7 80
3	007	Nota 7	7	40	2 80
3	010	Nota 10	10	30	3 00
3	007	Nota 7	7	30	2 10 = 7 90

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

ABASTECIMENTO DE AGUA.
COLETA DE LIXO
ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ABASTECIMENTO DE AGUA.

Categ.	Legendas	Notas
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10

COLETA DE LIXO

1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8

TABELA D.86 – ASSINATURA DA CARTA DE INFRA-ESTRUTURA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Total Ha*		*Percentual*
2 - NOTA 2	5318 89	22393 68	**0,237517**
3 - NOTA 3	3025 47	22393 68	**0,135104**
4 - NOTA 4	993 16	22393 68	0 04435
5 - NOTA 5	5987	22393 68	**0,267352**
6 - NOTA 6	3334 28	22393 68	0 148894
7 - NOTA 7	1883 4	22393 68	0 084104
8 - NOTA 8	1851 48	22393 68	0 082679
TOTAL	**22393,68**		

APÊNDICE D – 39

PLANO DE INFORMAÇÃO: CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

TABELA D.87 RELATÓRIO COMPLETO DAS NOTAS ATRIBUÍDAS NA MONTAGEM DO PI CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

Comb.	*Legendas*	*Nota*	*Peso*	*Produto*

Combinações que originaram a nota final: 003

1	003	Nota 3	3	60	1 80
1	002	Nota 2	2	40	0 80 = 2 60
2	004	Nota 4	4	60	2 40
2	001	Nota 1	1	40	0 40 = 2 80
3	004	Nota 4	4	60	2 40
3	002	Nota 2	2	40	0 80 = 3 20
4	005	Nota 5	5	60	3 00
4	001	Nota 1	1	40	0 40 = 3 40

Combinações que originaram a nota final: 004

1	004	Nota 4	4	60	2 40
1	003	Nota 3	3	40	1 20 = 3 60
2	004	Nota 4	4	60	2 40
2	004	Nota 4	4	40	1 60 = 4 00
3	005	Nota 5	5	60	3 00
3	002	Nota 2	2	40	0 80 = 3 80
4	005	Nota 5	5	60	3 00
4	003	Nota 3	3	40	1 20 = 4 20
5	006	Nota 6	6	60	3 60
5	001	Nota 1	1	40	0 40 = 4 00
6	006	Nota 6	6	60	3 60
6	002	Nota 2	2	40	0 80 = 4 40

Combinações que originaram a nota final: 005

1	004	Nota 4	4	60	2 40
1	006	Nota 6	6	40	2 40 = 4 80
2	004	Nota 4	4	60	2 40
2	007	Nota 7	7	40	2 80 = 5 20
3	005	Nota 5	5	60	3 00
3	004	Nota 4	4	40	1 60 = 4 60
4	005	Nota 5	5	60	3 00
4	006	Nota 6	6	40	2 40 =
5	006	Nota 6	6	60	3 60
5	003	Nota 3	3	40	1 20 = 4 80
6	006	Nota 6	6	60	3 60

6	004	Nota 4	4	40	1 60 = 5 20
7	007	Nota 7	7	60	4 20
7	003	Nota 3	3	40	1 20 = 5 40

Combinações que originaram a nota final: 006

1	006	Nota 6	6	60	3 60
1	007	Nota 7	7	40	2 80 =

RENDA

3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7

ESCOLARIDADE

1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7

TABELA D.88 – ASSINATURA DA CARTA CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA ADAPTADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	***Total Ha***		***Percentual***
3 - NOTA 3	3821 53	21263 26	**0,179725**
4 - NOTA 4	11226 04	21263 26	**0,527955**
5 - NOTA 5	6164 82	21263 26	0 289928
6 - NOTA 6	50 87	21263 26	**0,002392**
TOTAL	**21263,26**		

APÊNDICE D – 40

PLANO DE INFORMAÇÃO: CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO

TABELA D.89 - TABELA D.87 RELATÓRIO COMPLETO DAS NOTAS ATRIBUÍDAS NA MONTAGEM DO PI CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO

Comb.	*Legendas*	*Nota*	*Peso*	*Produto*
Combinações que originaram a nota final:	**001**			
	Pixels Ha % Nota	% área do mapa final		
1	001 2 26 - 2 52	2	38	0 76
1	000 0 00 - 20 00	1	24	0 24
1	000 0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 1 38
Combinações que originaram a nota final:	**002**			
1	003 2 83 - 2 93	4	38	1 52
1	000 0 00 - 20 00	1	24	0 24
1	000 0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 2 14
Combinações que originaram a nota final:	**003**			
1	004 2 94 - 3 00	5	38	1 90
1	000 0 00 - 20 00	1	24	0 24
1	000 0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 2 52
2	004 2 94 - 3 00	5	38	1 90
2	001 20 01 - 29 00	2	24	0 48
2	001 5 65 - 10 68	2	38	0 76 = 3 14
3	005 3 01 - 3 96	6	38	2 28
3	000 0 00 - 20 00	1	24	0 24
3	000 0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 2 90
4	006 3 97 - 4 03	7	38	2 66
4	000 0 00 - 20 00	1	24	0 24
4	000 0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 3 28
Combinações que originaram a nota final:	**004**			
1	002 2 53 - 2 82	3	38	1 14
1	004 46 01 - 56 00	5	24	1 20
1	004 16 64 - 20 60	5	38	1 90 = 4 24
2	005 3 01 - 3 96	6	38	2 28
2	001 20 01 - 29 00	2	24	0 48
2	001 5 65 - 10 68	2	38	0 76 = 3 52

3	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
3	002	29 01 - 43 00	3	24	0 72
3	001	5 65 - 10 68	2	38	0 76 = 3 76
4	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
4	002	29 01 - 43 00	3	24	0 72
4	002	10 69 - 13 24	3	38	1 14 = 4 14
5	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
5	003	43 01 - 46 00	4	24	0 96
5	002	10 69 - 13 24	3	38	1 14 = 4 38
6	007	4 04 - 4 15	8	38	3 04
6	000	0 00 - 20 00	1	24	0 24
6	000	0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 3 66
7	008	4 16 - 4 21	9	38	3 42
7	000	0 00 - 20 00	1	24	0 24
7	000	0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 4 04
8	009	4 22 - 4 80	10	38	3 80
8	000	0 00 - 20 00	1	24	0 24
8	000	0 01 - 5 64	1	38	0 38 = 4 42

Combinações que originaram a nota final: 005

1	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
1	004	46 01 - 56 00	5	24	1 20
1	002	10 69 - 13 24	3	38	1 14 = 4 62
2	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
2	004	46 01 - 56 00	5	24	1 20
2	003	13 25 - 16 63	4	38	1 52 = 5 00

Combinações que originaram a nota final: 006

1	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
1	005	56 01 - 81 00	6	24	1 44
1	004	16 64 - 20 60	5	38	1 90 = 5 62
2	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
2	005	56 01 - 81 00	6	24	1 44
2	005	20 61 - 22 68	6	38	2 28 = 6 00

Combinações que originaram a nota final: 007

1	005	3 01 - 3 96	6	38	2 28
1	006	81 01 - 87 00	7	24	1 68
1	006	22 69 - 25 00	7	38	2 66 = 6 62

2	005 3 01 - 3 96	6	38	2 28
2	007 87 01 - 142 00	8	24	1 92
2	007 25 01 - 36 86	8	38	3 04 = 7 24

Combinações que originaram a nota final: 008

1	005 3 01 - 3 96	6	38	2 28
1	008 142 01 - 170 00	9	24	2 16
1	008 36 87 - 44 20	9	38	3 42 = 7 86
2	005 3 01 - 3 96	6	38	2 28
2	009 170 01 - 200 00	10	24	2 40
2	009 44 21 - 54 56	10	38	3 80 = 8 48

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

HABITANTES POR DOMICILIO
DENSIDADE POR BAIRRO.
DOMICILIO POR HECTARE.

Categ.	Legendas	Notas
HABITANTES POR DOMICILIO		
0	2 25 - 2 25	1
1	2 26 - 2 52	2
2	2 53 - 2 82	3
3	2 83 - 2 93	4
4	2 94 - 3 00	5
5	3 01 - 3 96	6
6	3 97 - 4 03	7
7	4 04 - 4 15	8
8	4 16 - 4 21	9
9	4 22 - 4 80	10
DENSIDADE POR BAIRRO		
0	0 00 - 20 00	1
1	20 01 - 29 00	2
2	29 01 - 43 00	3
3	43 01 - 46 00	4
4	46 01 - 56 00	5
5	56 01 - 81 00	6
6	81 01 - 87 00	7
7	87 01 - 142 00	8
8	142 01 - 170 00	9
9	170 01 - 200 00	10

DOMICÍLIO POR HECTARE

0	0 01 - 5 64	1
1	5 65 - 10 68	2
2	10 69 - 13 24	3
3	13 25 - 16 63	4
4	16 64 - 20 60	5
5	20 61 - 22 68	6
6	22 69 - 25 00	7
7	25 01 - 36 86	8
8	36 87 - 44 20	9
9	44 21 - 54 56	10

TABELA D.90 – ASSINATURA DA CARTA DE CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO

Cat. - Legendas	*Total Ha*		
1 - NOTA 1	43 89	22529 47	**0,001948**
2 - NOTA 2	17 58	22529 47	0 00078
3 - NOTA 3	17598 53	22529 47	0 781134
4 - NOTA 4	4540 86	22529 47	0 201552
5 - NOTA 5	94 37	22529 47	0 004189
6 - NOTA 6	187 39	22529 47	0 008318
7 - NOTA 7	19 76	22529 47	0 000877
8 - NOTA 8	27 09	22529 47	**0,001202**
TOTAL	**22529,47**		1

APÊNDICE D – 41

PLANO DE INFORMAÇÃO: QUALIDADE DE VIDA

TABELA D.91 – RELATÓRIO COMPLETO DE NOTAS **Comb. Legendas**

```
Combinações que originaram a nota final:      002
1     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
1     [003] Nota 3                                    3     30    0,9
Nota  Peso
0
1     [001] Not                                 2     30    0,60 = 2,30
Combinações que originaram a nota final:      003
Comb. Legendas                                        Nota  Peso
      Produto          Pixels (Ha)             % Nota      % área do
mapa final
1     [001] Nota 1                                    1     40    0,40
1     [004] Nota 4                                    4     30    1,20
1     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 2,80      10365 (103,650000)      3,608 0,066

2     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
2     [003] Nota 3                                    3     30    0,90
```

```
2     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 2,90      164697 (1646,970000)    57,334      1,052

3     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
3     [004] Nota 4                                    4     30    1,20
3     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 3,20      48546 (485,460000)      16,900      0,310

4     [003] Nota 3                                    3     40    1,20
4     [001] Nota 1                                    1     30    0,30
4     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 2,70      1175 (11,750000)        0,409 0,008

5     [003] Nota 3                                    3     40    1,20
5     [003] Nota 3                                    3     30    0,90
5     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 3,30      62477 (624,770000)      21,749      0,399

Combinações que originaram a nota final:      004
Comb. Legendas                                      Nota  Peso
      Produto          Pixels (Ha)             % Nota      % área do
mapa final
1     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
1     [003] Nota 3                                    3     30    0,90
1     [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 3,50      172247 (1722,470000)    13,024      1,100

2     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
2     [003] Nota 3                                    3     30    0,90
2     [005] Nota 5                                    8     30    2,40
= 4,10      118432 (1184,320000)    8,955 0,756

3     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
3     [004] Nota 4                                    4     30    1,20
3     [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 3,80      3415 (34,150000)        0,258 0,022

4     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
4     [004] Nota 4                                    4     30    1,20
4     [005] Nota 5                                    8     30    2,40
= 4,40      2843 (28,430000)        0,215 0,018

5     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
5     [005] Nota 5                                    5     30    1,50
5     [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 4,10      810 (8,100000)          0,061 0,005

6     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
6     [006] Nota 6                                    6     30    1,80
6     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 3,80      13112 (131,120000)      0,991 0,084

7     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
7     [007] Nota 7                                    7     30    2,10
7     [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 4,10      1255 (12,550000)        0,095 0,008

8     [003] Nota 3                                    3     40    1,20
8     [002] Nota 2                                    2     30    0,60
8     [005] Nota 5                                    8     30    2,40
= 4,20      1758 (17,580000)        0,133 0,011
```

```
9     [003] Nota 3                                    3     40    1,20
9     [003] Nota 3                                    3     30    0,90
9     [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 3,90      108069 (1080,690000)    8,172 0,690

10    [003] Nota 3                                    3     40    1,20
10    [003] Nota 3                                    3     30    0,90
10    [005] Nota 5                                    8     30    2,40
= 4,50      18368 (183,680000)      1,389 0,117

11    [003] Nota 3                                    3     40    1,20
11    [004] Nota 4                                    4     30    1,20
11    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 3,60      26089 (260,890000)      1,973 0,167

12    [003] Nota 3                                    3     40    1,20
12    [004] Nota 4                                    4     30    1,20
12    [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 4,20      70643 (706,430000)      5,342 0,451

13    [003] Nota 3                                    3     40    1,20
13    [005] Nota 5                                    5     30    1,50
13    [004] Nota 4                                    6     30    1,80
= 4,50      4911 (49,110000)        0,371 0,031

14    [003] Nota 3                                    3     40    1,20
14    [006] Nota 6                                    6     30    1,80
14    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 4,20      5627 (56,270000)        0,425 0,036

15    [004] Nota 4                                    4     40    1,60
15    [003] Nota 3                                    3     30    0,90
15    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 3,70      72741 (727,410000)      5,500 0,465

16    [004] Nota 4                                    4     40    1,60
16    [004] Nota 4                                    4     30    1,20
16    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 4,00      8337 (83,370000)        0,630 0,053

17    [005] Nota 5                                    5     40    2,00
17    [003] Nota 3                                    3     30    0,90
17    [001] Nota 1                                    2     30    0,60
= 3,50      14986 (149,860000)      1,133 0,096

18    [005] Nota 5                                    5     40    2,00
18    [003] Nota 3                                    3     30    0,90
18    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 4,10      581576 (5815,760000)    43,976      3,714

19    [006] Nota 6                                    6     40    2,40
19    [003] Nota 3                                    3     30    0,90
19    [002] Nota 2                                    4     30    1,20
= 4,50      97268 (972,680000)      7,355 0,621

Combinações que originaram a nota final:      005
Comb. Legendas                                      Nota  Peso
      Produto          Pixels (Ha)            % Nota      % área do
mapa final
1     [002] Nota 2                                    2     40    0,80
```

1	[003] Nota 3			3	30	0,90
1	[006] Nota 6			10	30	3,00
= 4,70	1436 (14,360000)	0,320	0,009			
2	[003] Nota 3			3	40	1,20
2	[007] Nota 7			7	30	2,10
2	[004] Nota 4			6	30	1,80
= 5,10	721 (7,210000)	0,161	0,005			
3	[003] Nota 3			3	40	1,20
3	[008] Nota 8			8	30	2,40
3	[002] Nota 2			4	30	1,20
= 4,80	2709 (27,090000)	0,603	0,017			
4	[004] Nota 4			4	40	1,60
4	[003] Nota 3			3	30	0,90
4	[005] Nota 5			8	30	2,40
= 4,90	14522 (145,220000)	3,235	0,093			
5	[004] Nota 4			4	40	1,60
5	[005] Nota 5			5	30	1,50
5	[004] Nota 4			6	30	1,80
= 4,90	3716 (37,160000)	0,828	0,024			
6	[006] Nota 6			6	40	2,40
6	[003] Nota 3			3	30	0,90
6	[004] Nota 4			6	30	1,80
= 5,10	10186 (101,860000)	2,269	0,065			
7	[006] Nota 6			6	40	2,40
7	[004] Nota 4			4	30	1,20
7	[002] Nota 2			4	30	1,20
= 4,80	225974 (2259,740000)	50,337	1,443			
8	[007] Nota 7			7	40	2,80
8	[003] Nota 3			3	30	0,90
8	[002] Nota 2			4	30	1,20
= 4,90	9197 (91,970000)	2,049	0,059			
9	[007] Nota 7			7	40	2,80
9	[004] Nota 4			4	30	1,20
9	[002] Nota 2			4	30	1,20
= 5,20	55736 (557,360000)	12,416	0,356			
10	[008] Nota 8			8	40	3,20
10	[003] Nota 3			3	30	0,90
10	[002] Nota 2			4	30	1,20
= 5,30	124723 (1247,230000)	27,783	0,796			

Combinações que originaram a nota final: 006

Comb.	Legendas			Nota	Peso
	Produto	Pixels (Ha)	% Nota		% área do mapa final
1	[005] Nota 5			5	40 2,00
1	[004] Nota 4			4	30 1,20
1	[005] Nota 5			8	30 2,40
= 5,60	2138 (21,380000)	3,417	0,014		
2	[008] Nota 8			8	40 3,20
2	[003] Nota 3			3	30 0,90
2	[004] Nota 4			6	30 1,80

```
= 5,90      55338 (553,380000)      88,452      0,353

3     [008] Nota 8                                        8     40    3,20
3     [003] Nota 3                                        3     30    0,90
3     [005] Nota 5                                        8     30    2,40
= 6,50      5087 (50,870000)        8,131 0,032
```

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

INFRA ESTRUTURA.
CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO
CONDIÇÃO SÓCIO ECONÔMICA

INFRA ESTRUTURA
Arquivo: INFRA ESTRUTURA.rs2

Autor	Data	Resolução	Peso
DESTRI	17/7/8	10	40

Categ.	Legendas	Notas
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8

CONDIÇÃO DE HABITAÇÃO

Categ.	Legendas	Notas
1	Nota 1	1
2	Nota 2	2
3	Nota 3	3
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8

QUALIDADE DE VIDA
Arquivo: CONDIÇÃO SÓCI ECONÔMICA.rs2

Autor	Data	Resolução	Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI	27/7/8	10	30

Categ.	Legendas	Notas
1	Nota 1	2
2	Nota 2	4
4	Nota 4	6
5	Nota 5	8
6	Nota 6	10

TABELA D.92 – ASSINATURA DA CARTA QUALIDADE DE VIDA, PREPARADA PARA A ANÁLISE

Cat. - Legendas	*Área (Há)*		*Percentual*
MUITO BOA	50 96	21263 26	**0,002397**
BOA	2872 6	21263 26	0 135097
MEDIA	13224 87	21263 26	**0,621959**
BAIXA	4489 2	21263 26	0 211125
MUITO BAIXA	625 63	21263 26	**0,029423**
TOTAL	**21263,26**		

TABELA D.93 - QUALIDADE DE VIDA EM CADA BAIRRO

	QUALIDADE DE VIDA
AEROPORTO	BOA
AGUA SANTA	MEDIA
AREAL	BOA
ARIRO	MEDIA
BALNE∱RIO	MEDIA
BANQUETA	MEDIA
BISCAIA	BOA
BOA VISTA	BOA
BONFIM	MEDIA
BRACUI	MEDIA
CAETES	BOA
CAIEIRA	MEDIA
CAMORIM	BOA
CAMORIM PEQUENO	BOA
CAMPO BELO	BOA
CANTAGALO	MEDIA
CAPUTERA I	MUITO BAIXA
CAPUTERA II	MEDIA
CENTRO	MEDIA
CIDADE DA B∧BLIA	BOA
COL/GIO NAVAL	BAIXA
ENCRUZO DA ENSEADA	MEDIA
ENSEADA	MEDIA
FRADE	BOA
GAMBOA DO BEL/M	BOA
GARATUCAIA	BOA
GRATAU	MEDIA
ILHA DO JORGE	MEDIA
ITANEMA	MEDIA
JAPUIBA	MEDIA
LAMBICADA	BOA
MACIEIS	MUITO BAIXA

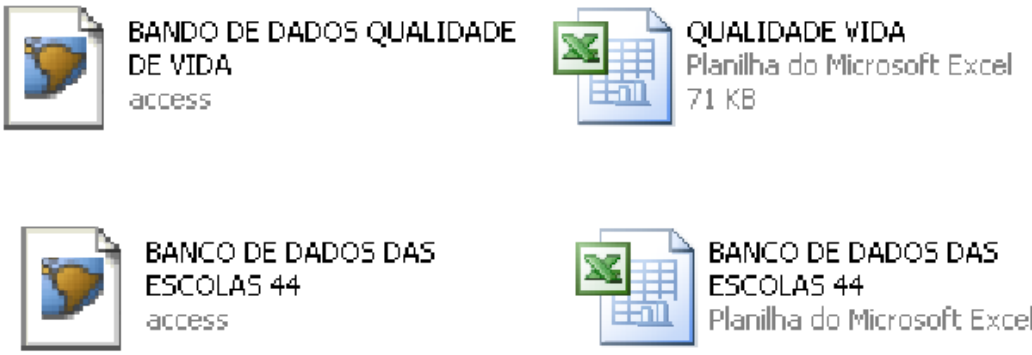
MARINAS	MEDIA
MOMBACA	BAIXA
MONSUABA	MEDIA
MONTE CASTELO	BAIXA
MORRO DA CAIXA DAGUA	BAIXA
MORRO DA CARIOCA	BAIXA
MORRO DA CRUZ	BOA
MORRO DA FORTALEZA	MEDIA
MORRO DA GLORIA	MEDIA
MORRO DA GLORIA II	MEDIA
MORRO DO ABEL	BAIXA
MORRO DO BULE	MEDIA
MORRO DO CARMO	MEDIA
MORRO DO MORENO	MEDIA
MORRO DO PEREZ	MEDIA
MORRO DO SANTO ANTONIO	MEDIA
MORRO DO TATU	MEDIA
NOVA ANGRA	BOA
PARAISO	MEDIA
PARQUE BELEM	BOA
PARQUE DAS PALMEIRAS	MUITO BOA
PARQUE MAMBUCABA	MEDIA
PARQUE PEREQUE	BOA
PIRAQUARA	BAIXA
PONTA DA CRUZ	MEDIA
PONTA LESTE	BAIXA
PORTO FRADE	MEDIA
PORTO GALO	BOA
PRAIA BRAVA	MEDIA
PRAIA DA CHÁCARA	BAIXA
PRAIA DA RIBEIRA	MEDIA
PRAIA DAS GOIABAS	MUITO BAIXA
PRAIA DO ANIL	MEDIA
PRAIA DO JARDIM	MEDIA
PRAIA DO MACHADO	MEDIA
PRAIA GRANDE	MEDIA
PRAIA VERMELHA	MEDIA
RESERVA INDIGENA	BAIXA
SANTA RITA DO BRACUI	MEDIA
SAPINHATUBA I	BOA
SAPINHATUBA III	MEDIA
SERRA DAGUA	MEDIA
SERTÃO DE ITANEMA	MEDIA
SERTÃO DE MAMBUCABA	BAIXA
TANGUA	MEDIA
VEROLME	MEDIA
VILA DA PETROBRAS	MEDIA
VILA HISTÓRICA DE MAMBU	BOA
VILA VELHA	MEDIA
VILAGE	MEDIA
ZUNGU	MEDIA

APÊNDICE E

BASE DE DADOS

Os arquivos constantes desse apêndice estão disponíveis em meio magnético.

As informações neles existentes apresentadas em formato .doc constam do APÊNDICE C



APÊNDICE F

IDENTIFICAÇÃO DE OFERTAS E DEMANAS

APÊNDICE F-1

NORMAS DE LOCALIZAÇÃO DE ESCOLAS

A topografia como elemento fisiográfico interfere decididamente sobre os limites máximos admissíveis para os deslocamentos casa-escola que variam juntamente com a declividade: áreas com declividade até 5% a distância máxima deve ser de 1.000m de 5% a 10% varia de 1.000m a 600m de 10% a 15% de 600m a 400m e com declividade acima de 15% se torna desaconselhável a implantação de prédio escolar MEC 1991 .

Nas áreas urbanas os problemas de acessibilidade decorrem menos dos esforços despendidos e mais das dificuldades de locomoção em função do trânsito intenso e da deficiência de infra-estrutura viária para pedestres acarretando conflitos e acidentes de trânsito.

O percurso casa-escola medido em termos de distância a ser percorrida ou do tempo de deslocamento varia em função do meio de locomoção utilizado. CEBRACE 1978b sugere um percurso a pé de 20 minutos razoável para alunos de escolas do ensino fundamental ou seja uma distância de até 1000m considerando uma velocidade de 3 km/h. FERRARI 1991 admite percursos de até 15 minutos e distância até 800m e CHILDS 1999 já considera uma distância confortável para se percorrer a pé em torno de 600 metros o que equivale a um tempo de caminhada de aproximadamente 12 minutos considerando a velocidade das crianças.

APÊNDICE F-2

TAXA DE OCUPAÇÃO DOS BAIRROS

NOME DO NUCLEO	*AREA DO NUCLEO*	*AREA DO BAIRRO*	*TAXA DE OCUPACAO*
AEROPORTO	23 4	160 56	0 14573991
AGUA SANTA	6 7	39 58	0 169277413
AREAL	34 76	103 65	0 335359383
BALNEARIO	38 93	40 79	0 954400588
BANQUETA	109 57	1102 35	0 099396743
BISCAIA	33 42	112 77	0 296355414
BOA VISTA	4 66	147 98	0 031490742
BONFIM	6 99	89 54	0 078065669
BRACUI	161 15	666 25	0 241876173
CAETES	14 71	126 92	0 115899779
CAIEIRA	3 16	17 58	0 179749716
CAMORIM	91 76	495 93	0 185026113
CAMORIM PEQUENO	46 63	128 38	0 36321857
CAMPO BELO	72 09	107 64	0 669732441
CANTAGALO	29 32	235 25	0 124633369
CAPUTERA I	172 18	553 38	0 311142434
CAPUTERA II	33 83	220 82	0 153201703
CENTRO	49 06	49 06	1
CIDADE DA BIBLIA	10 25	11 75	0 872340426
COLEGIO NAVAL	11 7	101 86	0 114863538
ENCRUZO DA ENSEADA	34 1	54 04	0 631014064
ENSEADA	15 99	82 6	0 193583535
FRADE	92 91	258 67	0 359183516
GAMBOA DO BELEM	24 06	60 61	0 396964197
GAMBOA DO BRACUÍ	13 93	263 3	0 052905431
GARATUCAIA	35 32	46 28	0 76318064
GRATAU	4 67	706 43	0 006610705
ILHA DO JORGE	18 24	220 01	0 082905322
ITANEMA	5 33	282 32	0 018879286
JAPUIBA	60 32	67 62	0 892043774
LAMBICADA	47 52	105 15	0 45192582
MACIEIS	3 83	50 87	0 075289955
MARINAS	22 86	120 3	0 190024938
MOMBACA	34 17	145 22	0 235298168
MONSUABA	71 53	172 3	0 415147998
MONTE CASTELO	1 17	37 16	0 031485468
MORRO DA CAIXA DAGUA	12 7	17 56	0 723234624
MORRO DA CARIOCA	7 01	7 21	0 972260749
MORRO DA CRUZ	9 09	38 27	0 237522864
MORRO DA FORTALEZA	5 77	5 65	1 021238938
MORRO DA GLORIA	11 91	34 55	0 3447178
MORRO DA GLORIA II	15 97	34 31	0 465461964
MORRO DO ABEL	4 69	9 53	0 492130115
MORRO DO BULE	11 03	47	0 234680851
MORRO DO CARMO	19 79	30 82	0 642115509
MORRO DO MORENO	37 94	200 97	0 188784396

MORRO DO PEREZ	20 75	32 68	0 63494492
MORRO DO SANTO ANTONIO	13 72	28 43	0 482588815
MORRO DO TATU	4 42	6 9	0 64057971
NOVA ANGRA	74 24	80 88	0 917903066
PARAISO	4 83	75 75	0 063762376
PARQUE BELEM	148 06	419 43	0 353002885
PARQUE DAS PALMEIRAS	40 09	50 96	0 786695447
PARQUE MAMBUCABA	306 07	649 82	0 471007356
PARQUE PEREQUE	55 1	93 3	0 59056806
PIRAQUARA	20 67	557 36	0 037085546
PONTA DA CRUZ	47 71	170 95	0 279087452
PONTA DA RIBEIRA	7 45	270 85	0 027506
PONTA DO PARTIDO	12 08	32 14	0 375855632
PONTA DO SAPE	13 84	38 58	0 358735096
PONTA LESTE	13 03	91 97	0 141676634
PONTAL	49 4	528 45	0 093480935
PORTO FRADE	95 96	687 72	0 139533531
PORTO GALO	85 05	307 02	0 277017784
PRAIA BRAVA	23 02	329 49	0 06986555
PRAIA DA CHACARA	2 41	14 36	0 167827298
PRAIA DA RIBEIRA	35 67	57 98	0 615212142
PRAIA DAS GOIABAS	1 84	21 38	0 08606174
PRAIA DO ANIL	1 98	8 1	0 244444444
PRAIA DO JARDIM	16 51	34 15	0 483455344
PRAIA DO MACHADO	8 27	22 47	0 368046284
PRAIA DO RECIFE	4 57	57 33	0 079713937
PRAIA GRANDE	12 58	52 91	0 237762238
PRAIA VERMELHA	24 9	144 1	0 172796669
RETIRO	14 32	299 12	0 047873763
RESERVA INDIGENA	0	2259 74	0
SANTA RITA DO BRACUI	33 33	164 27	0 202897668
SAPINHATUBA I	15 4	50 49	0 305010893
SAPINHATUBA III	5 57	15 48	0 359819121
SERRA DAGUA	0	995 52	0
SERTAO DE ITANEMA	0	444 23	0
SERTAO DE MAMBUCABA	39 62	1247 23	0 031766394
SERTAO DO BRACUÍ	112 54	1234 07	0 091194179
TANGUA	6 41	157 52	0 040693245
TERMINAL DA PETROBRAS	11 01	36 12	0 304817276
USINA NUCLEAR	89 32	177 71	0 502616623
VEROLME	147 45	196 99	0 748515153
VILA DA PETROBRAS	75 5	290 63	0 259780477
VILA DOS PESCADORES	2 85	14 5	0 196551724
VILA HISTORICA DE MAMBU	14 44	37 13	0 388903851
VILA VELHA	28 95	149 86	0 193180302
VILAGE	47 7	49 11	0 971288943
ZUNGU	0	413 65	0

APÊNDICE F-3
PRIORIDADES PARA A ATENUAÇÃO (SIMULAÇÃO)

PRIORIDADES PARA A ATENUAÇÃO DE VAGAS NO ENSINO FUNDAMENTAL NOS BAIRROS	
BAIRRO	**PRIORIDADE**
4 - RESERVA INDIGENA	SEGUNDA PRIORIDADE
5 - ARIRO	SEXTA PRIORIDADE
6 - ZUNGU	SÉTIMA PRIORIDADE
7 - SERRA DAGUA	.ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
9 - ZUNGU	.SEXTA PRIORIDADE
11 - SERTAO DE ITANEMA	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
13 - ITANEMA	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
18 - SANTA RITA DO BRACUI	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
21 - PONTAL	SEXTA PRIORIDADE
22 - SERTAO DE MAMBUCABA	ATENUAÇÃO DESNECESÁRIA
23 - ILHA DO JORGE	SÉTIMA PRIORIDADE
26 - PARQUE BELEM	.ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
27 - PONTA DA CRUZ	.SÉTIMA PRIORIDADE
28 - GAMBOA DO BELEM	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
29 - FRADE	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
30 - CAIEIRA	.ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
31 - PORTO FRADE	ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
32 - PRAIA DA RIBEIRA	.SEXTA PRIORIDADE
33 - CAPUTERA I	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
34 - AEROPORTO	.ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
35 - JAPUIBA	QUARTA PRIORIDADE
36 - NOVA ANGRA	.OITAVA PRIORIDA
37 - CAPUTERA II	.SEXTA PRIORIDADE
38 - AREAL	OITAVA PRIORIDADE
39 - CAMPO BELO	NONA PRIORIDADE
40 - CAMORIM	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
41 - ENSEADA	.ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
42 - ENCRUZO DA ENSEADA	QUINTA PRIORIDADE
43 - MORRO DO MORENO	SÉTIMA PRIORIDADE
46 - LAMBICADA	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
47 - PARQUE MAMBUCABA	QUARTA PRIORIDADE
48 - MORRO DA CRUZ	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
49 - VILA DA PETROBRAS	SEXTA PRIRIDADE
50 - VILAGE	.QUINTA PRIORIDADE
55 - VEROLME	.QUINTA PRIORIDADE
58 - MORRO DA GLORIA II	.SEXTA PRIORIDADE
59 - PARQUE DAS PALMEIRAS	DÉCIMA PRIMEIRA PRIORIDADE
60 - BALNEARIO	QUINTA PRIORIDADE
61 - MORRO DA GLORIA	SEXTA PRIORIDADE
62 - SAPINHATUBA I	.ATENUAÇÃO DESNECESÁRIA
63 - PRAIA DO MACHADO	SÉTIMA PRIORIDADE
66 - CAMORIM PEQUENO	DÉCIMA PRIORIDADE
67 - MORRO DO CARMO	QUINTA PRIORIDADE
68 - MORRO DA CAIXA DAGUA	PRIMEIRA PRIORIDADE
69 - PRAIA DA CHACARA	ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA

70 - MORRO DO SANTO ANTONIO... SEXTA PRIORIDADE
71 - MONTE CASTELO..... .SEGUNDA PRIORIDADE
72 - AGUA SANTA..... SÉTIMA PRIORIDADE
73 - MORRO DO BULE..... ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
74 - MORRO DO TATU..... SÉTIMA PRIORIDADE
75 - PRAIA DO ANIL..... SÉTIMA PRIORIDADE
76 - MORRO DA FORTALEZA.....SEXTA PRIORIDADE
77 - PRAIA DO JARDIM..... .SEXTA PRIORIDADE
78 - CENTRO..... SEXTA PRIORIDADE
79 - COLEGIO NAVAL..... ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
80 - MONSUABA..... .ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
81 - SAPINHATUBA III..... SEXTA PRIORIDADE
82 - TANGUA..... ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
83 - MORRO DA CARIOCA..... SEGUNDA PRIORIDADE
84 - BONFIM..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
85 - MARINAS..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
86 - PARQUE PEREQUE..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
87 - MORRO DO ABEL..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
88 - MOMBACA..... TERCEIRA PRIORIDADE
89 - PRAIA VERMELHA..... SÉTIMA PRIORIDADE
90 - CANTAGALO..... SEXTA PRIORIDADE
91 - PRAIA GRANDE..... .ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
92 - VILA VELHA..... SÉTIMA PRIORIDADE
93 - PARAISO..... .ATENUAÇÃO CONTORNÁVEL
94 - VILA HISTORICA DE MAMBU..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
95 - BISCAIA..... .ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
96 - PRAIA DAS GOIABAS..... .ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
97 - PORTO GALO..... DÉCIMA PRIORIDADE
98 - GARATUCAIA..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
99 - CIDADE DA BIBLIA..... ATENUAÇÃO DESNECESSÁRIA
100 - PONTA LESTE..... TERCEIRA PRIORIDADE
101 - CAETES..... DÉCIMA PRIORIDADE P

F-4

RELATORIO FINAL DE NOTAS

(ATENUAÇÃO NECESSÁRIA E DISPONIBILIDADE PRÓXIMA)

Comb.	**Legendas**	**Nota**	**Peso**	**Produto**	
Combinações que originaram a nota final:	**001**				
1	059 PARQUE DAS PALMEIRAS.....DÉ		1	70	0 70
1	004 0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 1 00	
Combinações que originaram a nota final:	**002**				
1	036 NOVA ANGRA.....OITAVA PRIOR		3	70	2 10
1	004 0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 2 40	
Combinações que originaram a nota final:	**003**				

1	057	PRAIA BRAVA.....SEXTA PRIOR		0	70	0 00
1	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 3 00	
2	039	CAMPO BELO.....NONA PRIORID		2	70	1 40
2	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 2 90	
Combinações que originaram a nota final: 004						
1	050	VILAGE.....QUINTA PRIORIDAD		6	70	4 20
1	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 4 50	
2	054	BOA VISTA.....NONA PRIORIDA		2	70	1 40
2	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 4 40	
3	060	BALNEARIO.....QUINTA PRIORI		6	70	4 20
3	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 4 50	
4	066	CAMORIM PEQUENO.....DÉCIMA		1	70	0 70
4	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 3 70	
5	076	MORRO DA FORTALEZA.....SEXT		5	70	3 50
5	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 3 80	
6	078	CENTRO.....SEXTA PRIORIDADE		5	70	3 50
6	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 3 80	
7	097	PORTO GALO.....DÉCIMA PRIOR		1	70	0 70
7	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 3 70	
8	101	CAETES.....DÉCIMA PRIORIDAD		1	70	0 70
8	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 3 70	
9	065	MORRO DO PEREZ.....SÉTIMA P		4	70	2 80
9	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 4 30	
10	074	MORRO DO TATU.....SÉTIMA PR		4	70	2 80
10	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 4 30	
Combinações que originaram a nota final: 005						
1	035	JAPUIBA.....QUARTA PRIORIDA		7	70	4 90
1	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 5 20	
2	038	AREAL.....OITAVA PRIORIDADE		3	70	2 10
2	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 5 10	
3	032	PRAIA DA RIBEIRA.....SEXTA		5	70	3 50
3	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 5 00	
Combinações que originaram a nota final: 006						
1	005	ARIRO.....SEXTA PRIORIDADE		5	70	3 50
1	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50	
2	006	ZUNGU.....SÉTIMA PRIORIDADE		4	70	2 80
2	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 5 80	
3	009	ZUNGU.....SEXTA PRIORIDADE		5	70	3 50
4	017	GRATAU.....SEXTA PRIORIDADE		5	70	3 50
4	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50	
5	021	PONTAL.....SEXTA PRIORIDADE		5	70	3 50
5	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50	

6	023	ILHA DO JORGE.....SÉTIMA PR			4	70	2 80
6	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 5 80		
7	025	BANQUETA.....SEXTA PRIORIDA			5	70	3 50
7	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50		
8	027	PONTA DA CRUZ.....SÉTIMA PR			4	70	2 80
8	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 5 80		
9	037	CAPUTERA II.....SEXTA PRIOR			5	70	3 50
9	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50		
10	043	MORRO DO MORENO.....SÉTIMA			5	70	3 50
10	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50		
11	049	VILA DA PETROBRAS.....SEXTA			5	70	3 50
11	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 6 50		
12	052	VILA DA PETROBRAS.....SÉTIM			4	70	2 80
12	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 5 80		
13	061	MORRO DA GLORIA.....SEXTA P			5	70	3 50
13	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 6 50		
14	063	PRAIA DO MACHADO.....SÉTIMA			4	70	2 80
14	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 5 80		
15	072	AGUA SANTA.....SÉTIMA PRIOR			4	70	2 80
15	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 5 80		
16	075	PRAIA DO ANIL.....SÉTIMA PR			4	70	2 80
16	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 5 80		
17	081	SAPINHATUBA III.....SEXTA P			5	70	3 50
17	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 6 50		
18	089	PRAIA VERMELHA.....SÉTIMA P			4	70	2 80
18	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 5 80		
19	090	CANTAGALO.....SEXTA PRIORID			5	70	3 50
19	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 6 50		
20	092	VILA VELHA.....SÉTIMA PRIOR			4	70	2 80
20	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 5 80		
21	042	ENCRUZO DA ENSEADA.....QUIN			6	70	4 20
21	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 5 70		
22	055	VEROLME.....QUINTA PRIORIDA			6	70	4 20
22	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 5 70		
23	058	MORRO DA GLORIA II.....SEXT			5	70	3 50
23	037	0 42 - 0 59	10	30	3 00 = 6 50		
24	067	MORRO DO CARMO.....QUINTA P			6	70	4 20
24	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 5 70		
25	070	MORRO DO SANTO ANTONIO.....			5	70	3 50
25	037	0 42 - 0 59	10	30	3 00 = 6 50		
26	077	PRAIA DO JARDIM.....SEXTA P			5	70	3 50
26	037	0 42 - 0 59	10	30	3 00 = 6 50		
Combinações que originaram a nota final: 007							

1	083	MORRO DA CARIOCA.....SEGUND		9	70	6 30
1	004	0 79 - 1 00	1	30	0 30 = 6 60	
Combinações que originaram a nota final:		**008**				
1	047	PARQUE MAMBUCABA.....QUARTA		7	70	4 90
1	037	0 42 - 0 59	10	30	3 00 = 7 90	
2	068	MORRO DA CAIXA DAGUA.....PR		10	70	7 00
2	017	0 62 - 0 76	5	30	1 50 = 8 50	
Combinações que originaram a nota final:		**009**				
1	004	RESERVA INDIGENA.....SEGUND		9	70	6 30
1	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 9 30	
2	045	PIRAQUARA.....TERCEIRA PRIO		8	70	5 60
2	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 8 60	
3	071	MONTE CASTELO.....SEGUNDA P		9	70	6 30
3	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 9 30	
4	088	MOMBACA.....TERCEIRA PRIORI		8	70	5 60
4	002	0 23 - 0 40	10	30	3 00 = 8 60	
5	100	PONTA LESTE.....TERCEIRA PR		8	70	5 60
5	000	0 00 - 0 20	10	30	3 00 = 8 60	
TEMAS QUE FIZERAM PARTE DESTA AVALIAÇÃO:						
Arquivo	Peso	Título	Autor			
BAIRROS E PRIORIDADES PARA A ATENUAÇÕ.rs270	Combinação de Mapas -		...AMAURI RIBEIRO DESTRI			
taxa de ocupação territorial dos bairros.rs230	TAXA DE OCUPAÇÃO TERR...		AMAURI RIBEIRO DESTRI			
Combinação de Mapas - ABAIRRAMENTO x PRIORIDADES PARA A ATENUAÇÃO DO PROBLEMA DE VAGAS NO ENSINO FUNDAMENTAL						
Arquivo: BAIRROS E PRIORIDADES PARA A ATENUAÇÕ.rs2						
Autor	Data	Resolução	Peso			
AMAURI RIBEIRO DESTRI	27/7/8	10	70			
Categ.	Legendas	Notas				
4	RESERVA INDIGENA.....SEGUNDA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO					
5	ARIRO.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
6	ZUNGU.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO					
9	ZUNGU.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
17	GRATAU.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
21	PONTAL.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
23	ILHA DO JORGE.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4					
25	BANQUETA.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
27	PONTA DA CRUZ.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4					
32	PRAIA DA RIBEIRA.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
35	JAPUIBA.....QUARTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO7					
36	NOVA ANGRA.....OITAVA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO3					
37	CAPUTERA II.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
38	AREAL.....OITAVA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO3					
39	CAMPO BELO.....NONA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO2					
42	ENCRUZO DA ENSEADA.....QUINTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO6					
43	MORRO DO MORENO.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5					
45	PIRAQUARA.....TERCEIRA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO8					

47 PARQUE MAMBUCABA.....QUARTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO7
49 VILA DA PETROBRAS.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5
50 VILAGE.....QUINTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO6
52 VILA DA PETROBRAS.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4
54 BOA VISTA.....NONA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO2
55 VEROLME.....QUINTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO6
57 PRAIA BRAVA.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO0
58 MORRO DA GLORIA II.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
59 PARQUE DAS PALMEIRAS.....DÉCIMA PRIMEIRA PRIORIDADE
60 BALNEARIO.....QUINTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO6
61 MORRO DA GLORIA.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO5
63 PRAIA DO MACHADO.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4
65 MORRO DO PEREZ.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4
66 CAMORIM PEQUENO.....DÉCIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO1
67 MORRO DO CARMO.....QUINTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO6
68 MORRO DA CAIXA DAGUA.....PRIMEIRA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
70 MORRO DO SANTO ANTONIO.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
71 MONTE CASTELO.....SEGUNDA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
72 AGUA SANTA.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
74 MORRO DO TATU.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
75 PRAIA DO ANIL.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO4
76 MORRO DA FORTALEZA.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
77 PRAIA DO JARDIM.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
78 CENTRO.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
81 SAPINHATUBA III.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
88 MOMBACA.....TERCEIRA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
89 PRAIA VERMELHA.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
90 CANTAGALO.....SEXTA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
92 VILA VELHA.....SÉTIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
97 PORTO GALO.....DÉCIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
100 PONTA LESTE.....TERCEIRA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
101 CAETES.....DÉCIMA PRIORIDADE PARA A ATENUAÇÃO
TAXA DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL
Arquivo: taxa de ocupação territorial dos bairros.rs2
Autor Data Resolução Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI 3/8/8 10 30
Categ. Legendas Notas
0 0 00 - 0 20 10
2 0 23 - 0 40 10
4 0 79 - 1 00 1
17 0 62 - 0 76 5
37 0 42 - 0 59 10
Mapa Resultante
atenuação necessária e disponibilidade próxima
Arquivo: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\AMAURI DESTRI\MEUS DOCUMENTOS\MAPAS DO LEANDRO\ATENUAÇÃO NECESSÁRIA E DISPONIBILIDADE PRÓXIMA.RS2
Autor Data Resolução
destri 23/11/8 10

APÊNDICE G

ASPECTOS HABITACIONAIS

TABELA G.1 – RELATÓRIO COMPLETO DE NOTAS DO PI NOVAS PRIORIDADES DA PMAR

Combinações que originaram a nota final: 006

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto		Pixels	Ha
	% Nota	% área do mapa final						
1	025	ENCRUZO DA ENSEADA		5	50	2 50		
1	006	Nota 6	6	50	3 00 =	5 50	5404	
54 040000		22 473	0 035					
2	042	MOMBACA	5	50	2 50			
2	008	Nota 8	8	50	4 00 =	6 50	14522	
145 220000		60 390	0 093					
3	050	MORRO DA GLORIA II		5	50	2 50		
3	008	Nota 8	8	50	4 00 =	6 50	3431	
34 310000		14 268	0 022					
4	057	MORRO DO TATU		5	50	2 50		
4	006	Nota 6	6	50	3 00 =	5 50	690	
6 900000		2 869	0 004					

Combinações que originaram a nota final: 007

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto		Pixels	Ha
	% Nota	% área do mapa final						
1	047	MORRO DA CRUZ		5	50	2 50		
1	009	Nota 9	9	50	4 50 =	7 00	3827	
38 270000		19 225	0 024					
2	049	MORRO DA GLORIA		5	50	2 50		
2	009	Nota 9	9	50	4 50 =	7 00	3455	
34 550000		17 357	0 022					
3	059	PARAISO	5	50	2 50			
3	009	Nota 9	9	50	4 50 =	7 00	7575	
75 750000		38 054	0 048					
4	086	SAPINHATUBA I	5	50	2 50			
4	009	Nota 9	9	50	4 50 =	7 00	5049	
50 490000		25 364	0 032					

Combinações que originaram a nota final: 008

Comb.	Legendas		Nota	Peso	Produto		Pixels	Ha
	% Nota	% área do mapa final						

1 046 MORRO DA CARIOCA 10 50 5 00
1 006 Nota 6 6 50 3 00 = 8 00 721
7 210000 0 213 0 005

2 053 MORRO DO CARMO 10 50 5 00
2 007 Nota 7 7 50 3 50 = 8 50 3082
30 820000 0 910 0 020

3 055 MORRO DO PEREZ 10 50 5 00
3 007 Nota 7 7 50 3 50 = 8 50 3268
32 680000 0 965 0 021

4 013 CAETES 5 50 2 50
4 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 10671
106 710000 3 150 0 068

5 023 COLEGIO NAVAL 5 50 2 50
5 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 10186
101 860000 3 007 0 065

6 026 ENSEADA 5 50 2 50
6 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 8260
82 600000 2 438 0 053

7 040 MACIEIS 5 50 2 50
7 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 5087
50 870000 1 502 0 032

8 064 PIRAQUARA 5 50 2 50
8 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 55736
557 360000 16 454 0 356

9 083 RESERVA INDIGENA 5 50 2 50
9 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 225974
2259 740000 66 711 1 443

10 092 TANGUA 5 50 2 50
10 010 Nota 10 10 50 5 00 = 7 50 15752
157 520000 4 650 0 101

Combinações que originaram a nota final: 009
Comb.Legendas Nota Peso Produto Pixels Ha
% Nota % área do mapa final
1 051 MORRO DO ABEL 10 50 5 00
1 008 Nota 8 8 50 4 00 = 9 00 953
9 530000 100 000 0 006

Temas que fizeram parte desta Avaliação:

Arquivo	Peso	Título	Autor
ABAIRRAMENTO MODIFICADO.rs2	50	NOVAS PRIORIDADES DA ...	AMAURI RIBEIRO DESTRI
NOVAS INJUNÇÕES.rs2	50	PRIORIDADES DE ATUAÇÃO I	AMAURI RIBEIRO DESTRI

NOVAS PRIORIDADES DA PMAR
Arquivo: ABAIRRAMENTO MODIFICADO.rs2

Autor	Data	Resolução	Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI	7/8/8	10	50

Categ.	Legendas	Notas
0	AEROPORTO	BLOQUEADA
1	AGUA SANTA	BLOQUEADA
2	AREAL	BLOQUEADA
3	ARIRO	BLOQUEADA
4	BALNEARIO	BLOQUEADA
5	BANQUETA	BLOQUEADA
6	BAIA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
7	BISCAIA	BLOQUEADA
9	BOA VISTA	BLOQUEADA
10	BONFIM	BLOQUEADA
11	BR-101	BLOQUEADA
12	BRACUI	BLOQUEADA
13	CAETES	5
14	CAIEIRA	BLOQUEADA
15	CAMORIM	BLOQUEADA
16	CAMORIM PEQUENO	BLOQUEADA
17	CAMPO BELO	BLOQUEADA
18	CANTAGALO	BLOQUEADA
19	CAPUTERA I	BLOQUEADA
20	CAPUTERA II	BLOQUEADA
21	CENTRO	BLOQUEADA
22	CIDADE DA BIBLIA	BLOQUEADA
23	COLEGIO NAVAL	5
24	DIVISAO MUNICIPAL	BLOQUEADA
25	ENCRUZO DA ENSEADA	5
26	ENSEADA	5
27	FRADE	BLOQUEADA
28	FUNDO	BLOQUEADA
29	GAMBOA DO BELEM	BLOQUEADA
30	GAMBOA DO BRACUI	BLOQUEADA
31	GARATUCAIA	BLOQUEADA
32	GRATAU	BLOQUEADA
33	ILHA DA BARRA	BLOQUEADA
34	ILHA DO JORGE	BLOQUEADA
35	ITANEMA	BLOQUEADA
36	JAPUIBA	BLOQUEADA

37	LAMBICADA	BLOQUEADA
38	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
39	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
40	MACIEIS	5
41	MARINAS	BLOQUEADA
42	MOMBACA	5
43	MONSUABA	BLOQUEADA
44	MONTE CASTELO	BLOQUEADA
45	MORRO DA CAIXA DAGUA	BLOQUEADA
46	MORRO DA CARIOCA	10
47	MORRO DA CRUZ	5
48	MORRO DA FORTALEZA	BLOQUEADA
49	MORRO DA GLORIA	5
50	MORRO DA GLORIA II	5
51	MORRO DO ABEL	10
52	MORRO DO BULE	BLOQUEADA
53	MORRO DO CARMO	10
54	MORRO DO MORENO	BLOQUEADA
55	MORRO DO PEREZ	10
56	MORRO DO SANTO ANTONIO	BLOQUEADA
57	MORRO DO TATU	5
58	NOVA ANGRA	BLOQUEADA
59	PARAISO	5
60	PARQUE BELEM	BLOQUEADA
61	PARQUE DAS PALMEIRAS	BLOQUEADA
62	PARQUE MAMBUCABA	BLOQUEADA
63	PARQUE PEREQUE	BLOQUEADA
64	PIRAQUARA	5
65	PONTA DA CRUZ	BLOQUEADA
66	PONTA DA RIBEIRA	BLOQUEADA
67	PONTA DO PARTIDO	BLOQUEADA
68	PONTA DO SAPE	BLOQUEADA
69	PONTA LESTE	BLOQUEADA
70	PONTAL	BLOQUEADA
71	PORTO FRADE	BLOQUEADA
72	PORTO GALO	BLOQUEADA
73	PRAIA BRAVA	BLOQUEADA
74	PRAIA DA CHACARA	BLOQUEADA
75	PRAIA DA RIBEIRA	BLOQUEADA
76	PRAIA DAS GOIABAS	BLOQUEADA
77	PRAIA DO ANIL	BLOQUEADA
78	PRAIA DO JARDIM	BLOQUEADA
79	PRAIA DO MACHADO	BLOQUEADA
80	PRAIA DO RECIFE	BLOQUEADA
81	PRAIA GRANDE	BLOQUEADA
82	PRAIA VERMELHA	BLOQUEADA
83	RESERVA INDIGENA	5
84	RETIRO	BLOQUEADA
85	SANTA RITA DO BRACUI	BLOQUEADA
86	SAPINHATUBA I	5

87	SAPINHATUBA III	BLOQUEADA
88	SERRA DAGUA	BLOQUEADA
89	SERTAO DE ITANEMA	BLOQUEADA
90	SERTAO DE MAMBUCABA	BLOQUEADA
91	SERTAO DO BRACUI	BLOQUEADA
92	TANGUA	5
93	TERMINAL DA PETROBRAS	BLOQUEADA
94	USINA NUCLEAR	BLOQUEADA
95	VEROLME	BLOQUEADA
96	VILA DA PETROBRAS	BLOQUEADA
97	VILA DOS PESCADORES	BLOQUEADA
98	VILA HISTORICA DE MAMBU	BLOQUEADA
99	VILA VELHA	BLOQUEADA
100	VILAGE	BLOQUEADA
101	ZUNGU	BLOQUEADA
102	AREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA

PRIORIDADES DE ATUAÇÃO I
Arquivo: NOVAS INJUNÇÕES.rs2

Autor	Data	Resolução	Peso
AMAURI RIBEIRO DESTRI	6/9/8	10	50

Categ.	Legendas	Notas
2	Nota 2	2
4	Nota 4	4
5	Nota 5	5
6	Nota 6	6
7	Nota 7	7
8	Nota 8	8
9	Nota 9	9
10	Nota 10	10
11	BAIA DA ILHA GRANDE	BLOQUEADA
12	BR-101	BLOQUEADA
13	DIVISAO MUNICIPAL	BLOQUEADA
14	FUNDO	BLOQUEADA
15	GAMBOA DO BRACUI	BLOQUEADA
16	ILHA DA BARRA	BLOQUEADA
17	LIMITE MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS	BLOQUEADA
18	LINHA DE COSTA	BLOQUEADA
19	PONTA DA RIBEIRA	BLOQUEADA
20	PONTA DO SAPE	BLOQUEADA
21	PRAIA DO RECIFE	BLOQUEADA
22	RETIRO	BLOQUEADA
23	TERMINAL DA PETROBRAS	BLOQUEADA
24	USINA NUCLEAR	BLOQUEADA
25	VILA DOS PESCADORES	BLOQUEADA
26	AREA FORA DE ANÁLISE	BLOQUEADA

Mapa Resultante

NOVAS PRIORIDADES DA PMAR
Arquivo: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\AMAURI DESTRI\MEUS DOCUMENTOS\TESE DE DOUTORADO\ANEXO XI\NOVAS PRIORIDADES DA PMAR.RS2
Autor Data Resolução
AMAURI RIBEIRO DESTRI 6/9/8 10

APÊNDICE H

UMA APLICAÇÃO EM SAÚDE

Tabela H.1 – Reatório geral das notas do Pi Definição das Carências

Relatório de Combinações				
Comb. Legendas		**Nota**	**Peso**	**Produto**
Combinações que originaram a nota final:	**001**			
1	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
1	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
1	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
1	[014] 0,00 - 31,00	1	20	0,20 = 1,40
Combinações que originaram a nota final:	**002**			
1	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
1	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
1	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
1	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 2,20
2	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
2	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
2	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
2	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 2,40
3	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
3	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
3	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
3	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 2,40
4	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
4	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
4	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
4	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 1,80
5	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
5	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
5	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
5	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 =

2,20				
6	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
6	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
6	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
6	[014] 0,00 - 31,00	1	20	0,20 = 1,80
7	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
7	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
7	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
7	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 2,00
8	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
8	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
8	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
8	[014] 0,00 - 31,00	1	20	0,20 = 2,20
9	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
9	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
9	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
9	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 2,40
Combinações que originaram a nota final:	**003**			
1	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
1	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
1	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
1	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,20
2	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
2	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
2	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
2	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 2,60
3	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
3	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
3	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
3	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 2,80
4	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
4	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
4	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
4	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 3,20
5	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
5	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
5	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
5	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,40
6	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80

6	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
6	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
6	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 2,60
7	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
7	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
7	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
7	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,20
8	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
8	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
8	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
8	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,00
9	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
9	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
9	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
9	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,40
10	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
10	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
10	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
10	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 2,80
11	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
11	[001] 25,00 - 39,00	2	20	0,40
11	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
11	[001] 63,00 - 120,00	3	20	0,60 = 2,80
12	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
12	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
12	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
12	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 3,40
13	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
13	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
13	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
13	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,20
14	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
14	[009] 42,00 - 78,00	3	20	0,60
14	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
14	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,20
15	[006] MUITO BAIXA QUALIDADE DE VIDA	5	40	2,00
15	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
15	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
15	[019] 35,00 - 61,00	2	20	0,40 = 3,00

16	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
16	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
16	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
16	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,40
17	[006] MUITO BAIXA QUALIDADE DE VIDA	5	40	2,00
17	[014] 0,00 - 19,00	1	20	0,20
17	[014] 0,00 - 20,00	1	20	0,20
17	[014] 0,00 - 31,00	1	20	0,20 =
Combinações que originaram a nota final: 004				
1	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
1	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
1	[001] 21,00 - 55,00	2	20	0,40
1	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,60
2	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
2	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
2	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
2	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 4,40
3	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
3	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
3	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
3	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 4,20
4	[002] MUITO BOA QUALIDADE DE VIDA	1	40	0,40
4	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
4	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
4	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 3,80
5	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
5	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
5	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
5	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 4,20
6	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
6	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
6	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
6	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 3,80
7	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
7	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
7	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
7	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 3,60
8	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
8	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
8	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
8	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 =

4,20				
9	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
9	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
9	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
9	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 4,20
10	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
10	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
10	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
10	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 4,00
11	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
11	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
11	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
11	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,80
12	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
12	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
12	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
12	[003] 300,00 - 370,00	6	20	1,20 = 4,40
13	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
13	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
13	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
13	[009] 213,00 - 299,00	5	20	1,00 = 3,60
14	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
14	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
14	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
14	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 3,60
15	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
15	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
15	[012] 58,00 - 103,00	3	20	0,60
15	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 4,20
16	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
16	[012] 82,00 - 122,00	4	20	0,80
16	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
16	[020] 131,00 - 196,00	4	20	0,80 = 4,00
Combinações que originaram a nota final: 005				
1	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
1	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
1	[000] 391,00 - 569,00	7	20	1,40
1	[000] 560,00 - 960,00	8	20	1,60 = 5,00
2	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20

2	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
2	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
2	[000] 560,00 - 960,00	8	20	1,60 = 5,00
3	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
3	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
3	[005] 274,00 - 360,00	6	20	1,20
3	[000] 560,00 - 960,00	8	20	1,60 = 5,20
4	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
4	[015] 456,00 - 565,00	8	20	1,60
4	[005] 274,00 - 360,00	6	20	1,20
4	[004] 991,00 - 1218,00	9	20	1,80 = 5,40
5	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
5	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
5	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
5	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 4,80
6	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
6	[003] 125,00 - 199,00	5	20	1,00
6	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
6	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 4,60
7	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
7	[053] 430,00 - 450,00	7	20	1,40
7	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
7	[000] 560,00 - 960,00	8	20	1,60 = 5,20
8	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
8	[053] 430,00 - 450,00	7	20	1,40
8	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
8	[004] 991,00 - 1218,00	9	20	1,80 = 5,40
9	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
9	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
9	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
9	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 5,20
10	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
10	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
10	[005] 274,00 - 360,00	6	20	1,20
10	[044] 439,00 - 559,00	7	20	1,40 = 5,40
Combinações que originaram a nota final: 006				
1	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
1	[004] 567,00 - 619,00	9	20	1,80
1	[003] 167,00 - 263,00	5	20	1,00
1	[004] 991,00 - 1218,00	9	20	1,80 =

5,80				
2	[005] BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4	40	1,60
2	[004] 567,00 - 619,00	9	20	1,80
2	[005] 274,00 - 360,00	6	20	1,20
2	[004] 991,00 - 1218,00	9	20	1,80 = 6,40
3	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
3	[015] 456,00 - 565,00	8	20	1,60
3	[000] 391,00 - 569,00	7	20	1,40
3	[004] 991,00 - 1218,00	9	20	1,80 = 5,60
4	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
4	[021] 790,00 - 957,00	10	20	2,00
4	[009] 112,00 - 166,00	4	20	0,80
5	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
5	[000] 203,00 - 423,00	6	20	1,20
5	[036] 577,00 - 794,00	10	20	2,00
5	[027] 1273,00 - 2962,00	10	20	2,00 = 6,00
Combinações que originaram a nota final:	**007**			
1	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
1	[004] 567,00 - 619,00	9	20	1,80
1	[036] 577,00 - 794,00	10	20	2,00
1	[027] 1273,00 - 2962,00	10	20	2,00 = 7,00
2	[003] BOA QUALIDADE DE VIDA	2	40	0,80
2	[021] 790,00 - 957,00	10	20	2,00
2	[027] 920,00 - 1347,00	10	20	2,00
2	[027] 1273,00 - 2962,00	10	20	2,00 = 6,80
3	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
3	[015] 456,00 - 565,00	8	20	1,60
3	[036] 577,00 - 794,00	10	20	2,00
3	[027] 1273,00 - 2962,00	10	20	2,00 = 6,80
4	[004] MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3	40	1,20
4	[021] 790,00 - 957,00	10	20	2,00
4	[027] 920,00 - 1347,00	10	20	2,00
4	[027] 1273,00 - 2962,00	10	20	2,00 = 7,20
Temas que fizeram parte desta Avaliação:				
Arquivo	Peso			
QUALIDADE DE VIDA.rs2	40			
MAIORES QUE 50 ANOS.rs2	20			
MENORES QUE 5 ANOS.rs2	20			
MULHERES EM IDADE FERTIL.rs2	20			

QUALIDADE DE VIDA		
2	MUITO BOA QUALIDADE DE VIDA	1
3	BOA QUALIDADE DE VIDA	2
4	MEDIA QUALIDADE DE VIDA	3
5	BAIXA QUALIDADE DE VIDA	4
6	MUITO BAIXA QUALIDADE DE VIDA	5
MAIORES QUE 50 ANOS		
0	203,00 - 423,00	6
1	25,00 - 39,00	2
3	125,00 - 199,00	5
4	567,00 - 619,00	9
9	42,00 - 78,00	3
12	82,00 - 122,00	4
14	0,00 - 19,00	1
15	456,00 - 565,00	8
21	790,00 - 957,00	10
53	430,00 - 450,00	7
MENORES QUE 5 ANOS		
0	391,00 - 569,00	7
1	21,00 - 55,00	2
3	167,00 - 263,00	5
5	274,00 - 360,00	6
9	112,00 - 166,00	4
12	58,00 - 103,00	3
14	0,00 - 20,00	1
27	920,00 - 1347,00	10
36	577,00 - 794,00	10
MULHERES EM IDADE FERTIL		
Categ.	Legendas	Notas
0	560,00 - 960,00	8
1	63,00 - 120,00	3
3	300,00 - 370,00	6
4	991,00 - 1218,00	9
9	213,00 - 299,00	5
14	0,00 - 31,00	1
19	35,00 - 61,00	2
20	131,00 - 196,00	4
27	1273,00 - 2962,00	10
44	439,00 - 559,00	7

ANEXOS

ANEXO A

INDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDH-M)

Fonte: www.undp.org.br

Disponível no portal: www.frigoletto.com.br Acessado em 19 jan 2008

O índice de Desenvolvimento Humano foi criado originalmente para medir o nível de desenvolvimento humano dos países a partir de indicadores de educação alfabetização e taxa de matrícula longevidade esperança de vida ao nascer e renda PIB per capita . O índice varia de O nenhum desenvolvimento humano a l desenvolvimento humano total . Países com IDH até 0 499 têm desenvolvimento humano considerado baixo os países com índices entre 0 500 e 0 799 são considerados de médio desenvolvimento humano países com IDH maior que 0 800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

Para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios as dimensões são as mesmas - educação longevidade e renda - mas alguns dos indicadores usados são diferentes. Embora meçam os mesmos fenómenos os indicadores levados em conta no IDH municipal IDHM são mais adequados para avaliar as condições de núcleos sociais menores.

Para a avaliação da dimensão educação o cálculo do IDH municipal considera dois indicadores com pesos diferentes: taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade com peso dois e a taxa bruta de frequência à escola com peso um . O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos capaz de !er e escrever um bilhete simples ou seja adultos alfabetizados . O calendário do Ministério da Educação indica que se a criança não se atrasar na escola ela completará esse cicio aos 14 anos de idade daí a medição do analfabetismo se dar a partir dos 15 anos. O segundo indicador é resultado de uma conta simples: o somatório de pessoas independentemente da idade que frequentam os cursos fundamental secundário e supenor é dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos da localidade. Estão também incluídos na conta os alunos de cursos

supletivos de primeiro e de segundo graus de classes de aceleração e de pós-graduação universitária.

Apenas classes especiais de alfabetização são descartadas para efeito do cálculo.

Para a avaliação da dimensão longevidade o IDH municipal considera o mesmo indicador do !DH de países: a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida naquela localidade no ano de referência no caso 2000 deve viver. O indicador de longevidade sintetiza as condições de saúde e salubridade daquele local uma vez que quanto mais mortes houver nas faixas etárias mais precoces menor será a expectativa de vida observada no local.

Para a avaliação da dimensão renda o critério usado é a renda municipal per capita ou seja a renda média de cada residente no município. Para se chegar a esse valor soma-se a renda de todos os residentes e dívide-se o resultado pelo número de pessoas que moram no município inclusive crianças ou pessoas com renda igual a zero . No caso brasileiro o cálculo da renda municipal per capita é feito a partir das respostas ao questionário expandido do Censo - um questionário mais detalhado do que o universal e que é aplicado a uma amostra dos domicílios visitados pelos recenseadores. Os dados colhidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE através dessa amostra do Censo são expandidos para o total da população municipal e então usados para o cálculo da dimensão renda do IDH-M.

Uma vez escolhidos os indicadores são calculados os índices específicos de cada uma das três dimensões analisadas: IDHM-E para educação IDHM-L para saúde ou longevidade : IDHM-R para renda. Para tanto são determinados os valores de referência mínimo e máximo de cada categoria que serão equivalentes a O e l respectivamente no cálculo do índice. Os sub-índices de cada município serão valores proporcionais dentro dessa escala: quanto melhor o desempenho municipal naquela dimensão mais próximo o seu índice estará de 1. O IDHM de cada município é fruto da média aritmética simples desses três sub-índices: somam-se os valores e divide-se o resultado por três IDHM-E + IDHM-L + IDHM-R / 3 .

DIMENSÃO EDUCAÇÃO

Para medir o acesso â educação da população de uma localidade o IDH municipal considera dois indicadores: a porcentagem de pessoas alfabetizadas entre os moradores com mais de 15 anos de idade daquele lugar com peso dois no cálculo final e a taxa de frequência bruta a salas de aula peso um .

Para medir o acesso à educação em grandes sociedades como um país a taxa de matricula nos diversos níveis do sistema educacional é um indicador suficientemente preciso. Quando o foco está em núcleos sociais menores como municípios esse indicador é menos eficaz pois os estudantes podem morar em uma cidade e estudar em outra distorcendo as taxas de matrícula. Daí a opção pelo indicador de frequência à sala de aula que é baseado em dados censitários. O que se pretende aferir é a parcela da população daquela cidade que vai a escola em comparação à população municipal em idade escolar.

Pelo calendário do Ministério da Educação aos 7 anos uma criança deve iniciar o primeiro ciclo do ensino fundamental. Aos 15 anos o jovem deve ingressar na primeira série do ensino médio e aos 22 anos concluir o ensino superior. Esse calendário indica que a maioria da população deveria estar envolvida no processo de aprendizado entre as idades de 7 e 22 anos. Por isso ao se avaliar o acesso das pessoas ao conhecimento divide-se o total de alunos nos três níveis de ensino pela população totaí dessa faixa etáns. A esse indicador se dá o nome de taxa bruta de frequência escolar.

O outro critério para a avaliação da educação de uma população é o percentual de alfabetizados maiores de 15 anos. Ele se baseia no direito constitucional de todos os brasileiros de terem acesso aos oito séries do ensino
fundamental. Ao final desse período que pelo calendário normal se encerraria aos 14 anos de idade espera-se que o indivíduo seja capaz de ler e escrever urn bilhete simples. Daí a opção por se medir essa capacidade na população com 15 anos de idade ou mais A taxa de alfabetização é obtida pela divisão do totai de alfabetizados maiores de 15 anos pela população total de mais de 15 anos de idade do município pesquisado.

Se considerarmos que as taxas de alfabetização e de frequência já variam entre O e l 0% a 100% torna-se desnecessário convertê-las em um

índice como nas dimensões saúde e renda. É preciso apenas aplicar os pesos de cada indicador para se chegar a uma média.

Se o município em questão tem uma taxa bruta de frequência à escola igual a 85% e uma taxa de alfabetização de 91% o cálculo será assim:

0 85 + 2 x 0 91 1 / 3 => 0 85 -t- 1 82 / 3 => 2 67 / 3 = 0 89.

Logo o IDHM-E do município será 0 89.

Para avaliar o desenvolvimento humano no que diz respeito à longevidade o IDH nacional e o IDH municipal usam a esperança de vida ao nascer. Esse indicador mostra qual a media de anos que a população nascida naquela localidade no ano de referência 2000 deve viver - desde que as condições de mortalidade existentes se mantenham constantes. Quanto menor for a mortalidade registrada em um município maior será a esperança de vida ao nascer. O indicador é uma boa forma de avaliar as condições sociais de saúde e de salubridade por considerar as taxas de mortalidade das diferentes faixas etárias daquela localidade. Todas as causas de morte são contempladas para chegar ao indicador tanto as ocorridas em função de doenças quanto as provocadas por causas externas violências e acidentes .

O Censo 2000 é a base de cálculo de todo o IDH municipal. Para se chegar ao número médio de anos que uma pessoa vive a partir de seu nascimento são utilizados os dados do questionário expandido do Censo. O resultado dessa amostra é expandido para o restante da população daquele município. O cálculo da esperança de vida ao nascer é complexo e envolve várias fases. No caso da esperança de vida por município as estatísticas do registro civil são inadequadas. Por isso para o cálculo do IDH municipal optou-se por i técnicas indiretas para se chegar às estimativas de mortalidade. A base são as perguntas cio Censo sobre o i número de filhos nascidos vivos e o número de filhos ainda vivos na data em que o Censo foi feito. A partir daí

são calculadas proporções de óbitos. Aplica-se então uma equação que transforma essas proporções em

probabilidade de morte. A próxima etapa é transformar essas probabilidades em tábuas de vida de onde é

extraída a esperança de vida ao nascer.

Para transformar esse número de anos em um índice usa-se como parâmetro máximo de longevidade 85 anos e como parâmetro mínimo 25 anos.

Assim se o município em questão tem uma esperança de vida ao nascer de 70 anos seu IDHM-L será: 70 - 25 / 85 - 25 => 45 / 60 => IDHM-L = 0 750.

Logo o IDHM-L do município será 0 750.

DIMENSÃO RENDA

O Produto Interno Bruto PIS de um país é o valor agregado na produção de todos os bens s serviços ao longo de um ano dentro de suas fronteiras O PIB per capita é a divisão desse valor pela população do país. Trata-se de um indicador eficaz para a avaliação da renda de um universo amplo corno países e unidades da Federação. Esse é o critério usado pelo Pnud mundialmente para o cálculo do IDH-R dos países e dos Estados.

Na avaliação da renda dos habitantes de um município o uso do PIB per capita torna-se inadequado. Por exemplo: nem toda a renda produzida dentro da área do município é apropriada pela população residente. A alternativa adotada é o cálculo da renda municipal per capita. Ela permite por exemplo uma desagregação por cor ou género da população o que seria inviável de outra maneira

A renda média municipal per capita indica a renda média dos indivíduos residentes no município expressa em reais peia cotação do dia l agosto de 2000 Os valores são extraídos do questionário da amostra do Censo A partir da pesquisa do IBGE soma-se todo tipo de renda obtida pelos moradores daquele município inclusive salários pensões aposentadorias e transferências governamentais entre outros . E a somatória é divida pelo número total de habitantes do município. O resultado é a renda municipal per capita.

Para transformar a renda municipal per capita em um índice é feito uma série de cálculos. Primeiro convertem-se os valores anuais máximo e mínimo expressos em dólar PPC Paridade do Poder de Compra adotados nos relatórios internacionais do Pnud US$ PPC 40.000 00 e

USS PPC 100 00 respectivamente em valores mensais expressos em reais: RS 1.560 17 e RS 3 90.

Em seguida são calculados os logaritmos da renda média municipal per capita e dos limites máximo e mínimo de referência. O logaritmo é usado porque ele expressa melhor o fato de que um acréscimo de renda para os mais pobres é proporcionalmente mais relevante do que para os mais ricos. Ou seja: R$ 10 00 a mais por mês para quem ganha RS 100 00 proporciona um maior retorno em bem-estsr do que RS 10.00 para quem ganha RS 10.000 00.

Finalmente para se chegar ao índice de renda municipal IDHM-R aplica-se a fórmula a seguir: IDH-R = íog de renda média municipal per capita - log do valor de referência mínimo / log do valor de referência máximo - log do valor de referência mínimo . Para um município com renda municipal per capita de RS 827 35 o cálculo ficaria assim:
IDHM-R = log RS 827 35 - log RS 3 90 / log RS 1.560 17 - íog RS 3 90
=> IDHM-R = 0 894.

ANEXO B

DADOS PLUVIOMÉTRICOS

EXEMPLO DE RELATÓRIO DE DADOS PLUVIOMÉTRICOS

Estado do Rio de janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS
Secretaria Municipal de Defesa Civil - SEMDEC-AR

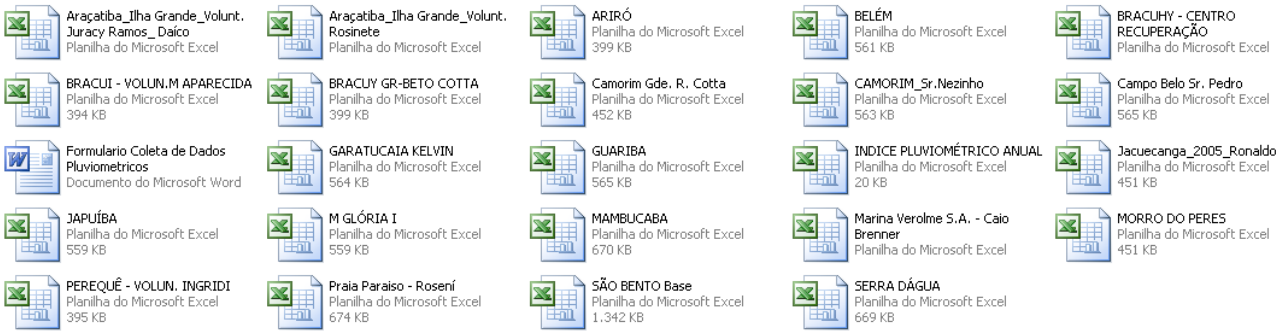
TABELA DE REGISTRO DO PLUVIÔMETRO DE LEITURA DIRETA (MM²) - LOCALIDADE: ARAÇATIBA - ILHA GRANDE

JAN	2005	FEV	2005	MAR	2005	ABR	2005	MAI	2005	JUN	2005	JUL	2005	AGO	2005	SET	2005	OUT	2005	NOV	2005	DEZ	2005
DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²	DIA	mm²
1	0,0	1	38,0	1	0,0	1	0,0	1	14,4	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0	1		1	
2	0,0	2	3,5	2	25,0	2	0,0	2	3,2	2	0,0	2	0,0	2	0,0	2	18,0	2	0,0	2		2	
3	0,0	3	9,5	3	24,3	3	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	3		3	
4	0,0	4	53,2	4	18,0	4	0,0	4	0,0	4	0,0	4	0,0	4	0,0	4	0,0	4	0,0	4		4	
5	12,1	5	20,0	5	0,7	5	65,5	5	0,0	5	0,0	5	0,0	5	0,0	5	0,0	5	0,0	5		5	
6	0,0	6	2,7	6	3,0	6	13,0	6	0,0	6	0,0	6	3,9	6	0,0	6	0,0	6	0,0	6		6	
7	0,0	7	0,3	7	0,0	7	4,5	7	0,0	7	0,0	7	35,0	7	0,0	7	20,0	7	0,0	7		7	
8	0,0	8	0,5	8	0,0	8	0,0	8	0,0	8	0,0	8	45,0	8	0,0	8	5,0	8	0,0	8		8	
9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	2,0	9	0,0	9	15,0	9	0,0	9		9	
10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	2,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10		10	
11	73,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11	0,0	11		11	
12	14,3	12	0,3	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12	0,0	12		12	
13	34,5	13	3,1	13	0,0	13	0,0	13	0,0	13	0,0	13	0,0	13	0,0	13	10,0	13	0,0	13		13	
14	0,0	14	0,0	14	0,0	14	0,0	14	0,0	14	0,0	14	0,0	14	2,0	14	0,0	14	28,0	14		14	
15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	0,0	15	20,0	15	0,0	15		15	
16	0,0	16	0,0	16	0,5	16	0,0	16	0,0	16	0,0	16	0,0	16	0,0	16	2,0	16	5,0	16		16	
17	16,1	17	0,0	17	0,0	17	58,5	17	0,0	17	0,0	17	0,0	17	0,0	17	10,0	17		17		17	
18	6,5	18	0,0	18	0,0	18	3,3	18	0,0	18	0,0	18	2,0	18	0,0	18	6,0	18		18		18	
19	6,1	19	0,0	19	5,3	19	0,0	19	0,0	19	13,3	19	8,0	19	0,0	19	0,0	19		19		19	
20	2,5	20	0,0	20	2,8	20	0,0	20	0,0	20	0,0	20	28,0	20	0,0	20	0,0	20		20		20	
21	8,0	21	0,0	21	0,0	21	0,0	21	0,0	21	31,0	21	5,0	21	0,0	21	8,0	21		21		21	
22	23,8	22	0,0	22	43,0	22	30,0	22	14,3	22	20,5	22	0,0	22	0,0	22	0,0	22		22		22	
23	0,0	23	0,0	23	2,6	23	0,0	23	14,7	23	0,0	23	0,0	23	0,0	23	0,0	23		23		23	
24	0,0	24	0,0	24	0,6	24	47,6	24	0,0	24	0,0	24	0,0	24	0,0	24	0,0	24		24		24	
25	12,3	25	0,0	25	89,8	25	0,0	25	20,8	25	0,0	25	0,0	25	0,0	25	0,0	25		25		25	
26	26,8	26	1,6	26	13,2	26	74,5	26	22,3	26	0,0	26	5,0	26	0,0	26	10,0	26		26		26	
27	38,0	27	0,2	27	0,0	27	25,1	27	1,4	27	0,0	27	0,0	27	0,0	27	20,0	27		27		27	
28	9,5	28	9,7	28	5,3	28	0,0	28	0,0	28	0,0	28	0,0	28	0,0	28	34,0	28		28		28	
29	0,6	29		29	0,0	29	4,8	29	0,0	29	0,0	29	0,0	29	0,0	29	0,0	29		29		29	
30	1,0			30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30		30		30	
31	0,1			31	0,0			31	0,0			31	0,0	31	0,0			31				31	
Total	291,2	Total	142,6	Total	240,1	Total	326,8	Total	91,7	Total	64,8	Total	135,9	Total	2,0	Total	178,0	Total	33,0	Total	0,0	Total	0,0
Média	9,4	Média	5,1	Média	7,7	Média	10,9	Média	3,0	Média	2,2	Média	4,4	Média	0,1	Média	5,9	Média	1,1	Média	0,0	Média	0,0

TOTAL DE PLUVIOMETRIA REGISTRADO NO ANO: 1.506,1

MÉDIA MENSAL DE PLUVIOMETRIA REGISTRADO NO ANO: 125,5

Relatórios de dados pluviométricos disponíveis apenas em meio magnético



ANEXO C

Parâmetros de Transformação entre os Sistemas de Referência SAD69 e SIRGAS2000

Com a conclusão do ajustamento da Rede Planimétrica no Sistema de Referência SIRGAS2000 e a sua adoção oficial através da Resolução do Presidente do IBGE n 1 de 25/02/2005 houve a necessidade de promover o acesso dos usuários ao novo sistema geodésico e com este propósito foram disponibilizadas as seguintes informações no portal do IBGE:

- Coordenadas SIRGAS2000 das estações pertencentes à Rede Planimétrica do Sistema Geodésico Brasileiro

- Modelo Geoidal - MAPGEO2004

- Parâmetros de transformação entre os Sistemas SAD69 e SIRGAS2000.

Os parâmetros de transformação oficiais entre os sistemas SAD69 e SIRGAS2000 foram estimados através de 63 estações GPS que possuem coordenadas SAD69 oriundas do ajustamento de 1996 e coordenadas ajustadas SIRGAS2000. Os valores dos parâmetros bem como o modelo matemático indicado para a transformação podem ser encontrados nos documentos do IBGE n 1/2005 e n 23/1989 respectivamente.

Cabe ressaltar que devido à coincidência entre os sistemas WGS84 e SIRGAS2000 os mesmos parâmetros também podem ser utilizados em transformação de coordenadas entre os sistemas SAD69 e WGS84.

Devido à dimensão continental da Rede Planimétrica e a diversidade de métodos utilizados no seu estabelecimento a precisão na transformação possui estreita correlação com dois aspectos: o método de observação e o ajustamento da rede realização da rede . Os métodos de observação utilizados na rede planimétrica foram: Rede Clássica Triangulação e Poligonação Doppler e GPS. Os últimos ajustamentos realizados na rede foram SAD69 realização 1996 e SIRGAS2000.

Com o propósito de colaborar na avaliação da precisão da transformação foram elaborados três mapas os quais apresentam os resíduos obtidos após a transformação:

- Rede GPS
- Rede Clássica - SAD69 realização 1996
- Rede Clássica - SAD69

Sendo assim com a utilização destes mapas o usuário que deseja realizar uma transformação entre SAD69 e SIRGAS2000 ou vice-versa tem uma estimativa da precisão da transformação diante do método de observação e de qual ajustamento da rede está baseado seu mapeamento ou levantamento original. Por exemplo se o mapeamento ou levantamento for baseado em um vértice de triangulação cujas coordenadas são oriundas do ajustamento em SAD69 realização 1996 deverá ser consultado o mapa Rede Clássica - SAD69 1996 . Se a coordenada no qual foi baseado seu mapeamento ou levantamento for de uma estação GPS seja ela em SAD69 ou SIRGAS2000 deve-se consultar o mapa Rede GPS . O mapa Rede Clássica - SAD69 deverá ser consultado no caso do usuário possuir coordenadas da rede clássica obtidas no primeiro ajustamento em SAD69.

Fazendo uma breve análise destes mapas conclui-se que a adoção destes parâmetros de transformação em uma estação GPS implicará em um erro médio de 0 05 metros em uma estação da rede clássica em SAD69 realização 1996 o erro médio é de 0 8 metros e em uma estação da rede clássica em SAD69 o erro médio é de 3 metros.

O Programa de transformação TCGEO disponibilizado nesta página utiliza todas informações oficiais para a execução de seus cálculos. Ele permite utilizar como entrada e saída quatro tipos de coordenadas sendo elas: cartesianas planas UTM geodésicas sexagesimais e graus decimais . Ele permite que as coordenadas sejam inseridas através de arquivos ou teclado. O programa TCGEO também fornece uma estimativa de erro da transformação uma vez selecionada a realização da rede planimétrica.

3. Qual is a s diferença s entre o SAD69 e o SIRGAS2000

São sistemas de concepção diferente. Enquanto a definição/orientação do SAD69 é topocêntrica ou seja o ponto de origem e orientação está na superfície terrestre a definição/orientação do SIRGAS2000 é geocêntrica. Isso significa que esse sistema adota um referencial que é um ponto calculado computacionalmente no centro da terra geóide .

4. Que tipo de problema a coexistência de mais de um sistema pode causa causar

A dificuldade em compatibilizar as informações geográficas de várias origens. Por exemplo para a análise do impacto ambiental da construção de uma hidrelétrica várias informações sobre o ecossistema da região precisam ser avaliadas: fauna flora área rural e urbana rodovias rios etc. para análise do impacto ambiental todas essas características devem ser reunidas para construir um sistema geográfico de informações e para que isso seja feito sem problemas elas deverão estar num mesmo sistema de referência. Os dados fornecidos pelo SAD69 e pelo SIRGAS2000 não são compatíveis entre si ou seja não podem ser inseridos num mesmo mapa. Há um deslocamento espacial entre as coordenadas determinadas pelos dois sistemas variável dependendo do local onde se está . A distância média para o mesmo ponto em SAD69 e SIRGAS2000 é algo em torno de 65 metros.

. Na prática quais são as vantagens da adoção do SIRGAS2000 em relação aos demais sistemas de referência que são usados atualmente

Adotando-se o referencial geocêntrico será possível fazer uso direto da tecnologia de GPS Global Positioning System ou Sistema Global de Posicionamento uma importante ferramenta para a atualização de mapas controle de frota de empresas transportadoras navegação aérea marítima e terrestre em tempo real. O SIRGAS2000 permitirá maior precisão no mapeamento do território brasileiro e na demarcação de suas fronteiras. Além disso a adoção desse novo sistema pela América Latina contribuirá para o fim de uma série de problemas originados na discrepância entre as coordenadas geográficas apresentadas pelo sistema GPS e aquelas encontradas nos mapas utilizados atualmente no continente.

12. O que vai mudar na prática com a adoção do referencial geocêntrico

As coordenadas da informação geográfica. Como o sistema de referência será alterado todas elas sofrerão alteração de seus valores seguindo a mesma magnitude e direção.

ANEXO D

EXTRATO DO DECRETO 89817

Capitulo II - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

SEÇÃO 1 - Classificação de uma Carta quanto à Exatidão

Art 8 - As cartas quanto à sua exatidão devem obedecer ao Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC. segundo o critério abaixo indicado:

1.Noventa por cento dos pontos bem definidos numa carta quando testados no terreno não deverão apresentar erro superior ao Padrão de Exatidão Cartográfica Planimétrico estabelecido.

2. Noventa por cento dos pontos isolados de altitude obtidos f interpolação de curvas-de-nível quanto testados no terreno não dever apresentar erro superior ao Padrão de Exatidão Cartográfica Altimétri estabelecido.

§ 1 - - Padrão de Exatidão Cartográfica é um indicador estatístico dispersão relativo a 90% de probabilidade que define a exatidão de trabalh cartográficos.§ 2 - A probabilidade de 90% corresponde a 1 6449 vezes o Erro-Padrã< PEC = 1 6449 EP.§

3 - O Erro-Padrão isolado num trabalho cartográfico não ultrapassa 60 8% do Padrão de Exatidão Cartográfica.

§ 4 - Para efeito das presentes Instruções consideram-se equivalentes expressões Erro-Padrão Desvio-Padrão e Erro-Médio-Quadrático.

SEÇÂO 2 - Classes das Cartas

Art. 9 - As cartas segundo sua exatidão são classificadas nas Classes A B e C segundo os critérios seguintes:

a - Classe A

1 - Padrão de Exatidão Cartográfica Planimétrico: 0 5 mm na escala da carta sendo de 0 3 mm na escala da carta o Erro-Padrão correspondente.

2 - Padrão de Exatidão Cartográfica Altimétrico: metade da equidistância entre as curvas de nível sendo de um terço desta equidistância o Erro-Padrão correspondente.

b - Classe B

1 - Padrão de Exatidão Cartográfica Planimétrico: 0 8 mm na escala da

carta sendo de 0 5 mm na escala da carta o Erro-Padrão correspondente.

2 - Padrão de Exatidão Cartográfica Altimétrico: três quintos da equidistância entre as curvas de nível sendo de dois quintos o

Erro-Padrão correspondente.

c - Classe C

1 - Padrão de Exatidão Cartográfica Planimétrico: 1 0 mm na escala da

carta sendo de 0 6 mm na escala da carta o Erro-Padrão correspondente.

2 - Padrão de Exatidão Cartográfica Altimétrico: três quartos da equidistância entre as curvas de nível sendo de metade desta

equidistância o Erro-Padrão correspondente.

Art. 10 - É obrigatória a indicação da Classe no rodapé da folha ficando

o produtor responsável pela fidelidade da classificação.

§ Único - Os documentos cartográficos não enquadrados nas class especificadas no artigo anterior devem conter -no rodapé da folha a indicaçi obrigatória do Erro-Padrão verificado no processo de elaboração.

Art. 1l - Nenhuma folha de carta será produzida a partir da ampliação c qualquer documento cartográfico.

§ l - Excepcionalmente quando isso se tornar absolutamente necessário t fato deverá constar explicitamente em cláusula contratual no termo de compromissc.

§ 2 - Uma carta nas condições deste artigo será sempre classificada com exatidão inferior à do original devendo constar obrigatoriamente no rodapé indicação: - Carta ampliada a partir de ... documento cartográfico em escala ...tal .

§ 3 - Não terá validade legal para fins de regularização fundiária ou de propriedade imóvel a carta de que trata o Caput do presente artigo.

Capitulo III - ELEMENTOS OBRIGATÓRIOS DE UMA CARTA

Art. 12 - A folha de uma carta deve ser identificada pelo índice di Nomenclatura e número do mapa-índice da série respectiva bem como por um títuk correspondente ao topónimo representativo do acidente geográfico mais importante da área.

Art 13 - Cada carta deve apresentar no rodapé ou nos campos marginais uma legenda com símbolos e convenções cartográficas de acordo com a norma respectiva.

§ Único- O rodapé e campos marginais devem conter as informações

Prescritas nas normas relativas à carta em questão apresentando no mínimo os elementos prescritos nestas Instruções

VI - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art 30 - O Sistema Cartográfico Nacional deverá adaptar-se no prazo de um ano aos padrões estabelecidos neste Decreto.

ANEXO E

EVENTOS REGISTRADOS PELA DEFESA CIVIL

EVENTOS REGISTRADOS DE ALAGAMENTOS

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_alagamento
200	571986	7458468	0 2 0 0
319	567247	7467171	1 0 0 0
736	576940	7457656	0 2 0 0
724	562998	7462786	0 2 0 0
826	7454805	547661	0 2 0 0
827	7454415	547817	0 2 0 0
817	7456104	547703	0 2 0 0
818	7456109	547703	0 2 0 0
819	7456109	547703	0 2 0 0
820	7456109	547703	0 2 0 0
821	7456094	547565	0 2 0 0
822	7456094	547565	0 2 0 0
825	7456147	547487	0 2 0 0
833	7456102	547567	0 2 0 0
835	7455840	547716	0 2 0 0
884	7459561	571690	0 2 0 0
939	7458442	572736	1 0 0 0
952	7458442	572736	1 0 0 0
976	7458048	571735	0 2 0 0
992	576919	7457651	0 2 0 0
993	576935	7457695	0 2 0 0
1048	576919	7457651	1 2 0 0
			4 digitos separados por ponto e virgula
			1 dígito Motivos
			2 dígito Consequências
			3 dígito Riscos Futuros
			4 dígito Pretéritos reincidência

EVENTOS REGISTRADOS DE DESCALÇAMENTOS DE BLOCOS

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_descalcamento_bloco
44	7460850	573350	0 2 0 0
23	583540	7454363	0 2 0 0
46	570348	7456103	0 2 0 0
118	574971	7456479	0 2 0 0
124	569237	7455301	1 0 0 0
249	573400	7460998	0 2 3 0
250	573405	7460996	0 2 3 0
251	573385	7460999	0 2 3 0
254	573394	7460997	0 2 3 0
266	570333	7456287	1 0 0 0
292	576849	7457598	0 0 3 0
330	569370	7455489	0 2 3 0
342	571108	7455497	0 0 3 0
350	566556	7438236	1 0 0 0
420	569733	7435720	1 0 0 0
425	571976	7456511	1 0 0 0
352	575789	7443430	0 2 0 0
479	569435	7455577	1 0 0 0
491	569435	7455577	0 0 3 0
662	580194	7454730	0 0 3 0
694	576953	7457714	1 0 0 0
705	579641	7455424	0 0 3 0
712	6571968	7456482	0 2 0 0
715	571523	7460399	0 0 3 0
746	573378	7461033	0 2 0 0
806	7456279	547552	0 2 3 0
844	7455461	569425	0 0 3 0
857	7457073	575464	0 2 0 0
978	7438116	566431	0 2 0 0
991	7460428	571519	0 2 0 0
984	7464502	566084	0 2 3 0
1042	569697	7455871	0 2 0 0
1029	7454069	568766	0 2 0 0
1059	569469	7455985	0 0 3 0

EVENTOS REGISTRADOS DE EROSÃO

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_erosao
1	7455733	569416	0 2 0 0
6	7461540	573037	0 0 3 0
33	576908	7457478	0 0 3 0
30	569375	7455064	0 2 0 0
44	7460850	573350	0 2 0 0
45	570672	7456016	0 0 3 0
47	570160	7455857	0 0 3 0
34	576936	7456709	0 2 0 0
43	570978	7455703	0 0 3 0
52	572327	7460454	0 0 3 0
61	569428	7455693	0 2 0 0
46	570348	7456103	1 0 0 0
80	576977	7456761	0 0 3 0
90	54834	7454665	0 0 3 0
64	569439	7455491	0 0 3 0
94	570470	7455744	0 0 3 0
104	572778	7458427	0 2 0 0
114	572331	7455683	0 2 0 0
127	566870	7436231	1 0 0 0
118	574971	7456479	1 0 0 0
36	557312	7461087	0 2 0 0
201	572640	7455458	0 2 3 0
193	572998	7460640	0 2 0 0
246	571506	7457878	0 2 0 0
249	573400	7460998	1 0 3 0
250	573405	7460996	1 0 3 0
251	573385	7460999	1 0 3 0
254	573394	7460997	1 0 3 0
227	572893	7459610	0 2 0 0
225	548583	7554948	0 0 3 0
224	548525	7454545	0 2 0 0
262	571678	7459686	0 2 0 0
278	571032	7456774	0 2 0 0
297	571978	7456482	0 2 0 0
308	570523	7456560	0 2 0 0
292	576849	7457598	0 2 0 0
310	570933	7456692	0 0 3 0
25	570945	7457835	0 0 3 0
305	569975	7456104	0 2 0 0
336	572466	7458214	0 2 0 0
319	567247	7467171	0 2 0 0

326	572304	7455222	0 0 3 0
345	569509	7455500	0 2 0 0
364	569500	7455663	0 0 3 0
369	571066	7455877	0 2 0 0
368	573393	7460977	0 2 0 0
388	572614	7455935	0 2 0 0
400	571543	7457891	1 0 0 0
389	571527	7457915	1 0 0 0
407	571543	7457891	1 0 0 0
277	567395	7436501	0 2 0 0
395	576893	7456842	0 2 0 0
403	575187	7456662	0 0 3 0
428	575190	7460159	1 0 0 0
397	569535	7455661	0 2 0 0
433	570493	7455836	0 2 0 0
437	571110	7456003	0 2 0 0
436	570494	7456170	0 2 0 0
432	580350	745507	0 0 3 0
423	571788	7461487	0 0 3 0
453	571868	7456441	0 0 3 0
456	575212	7456842	0 2 0 0
421	571667	7459957	0 2 0 0
424	573055	7460701	0 2 0 0
119	569502	7455515	0 2 0 0
464	573911	7455578	0 2 0 0
449	571136	7455960	1 0 0 0
511	572064	7457875	1 0 0 0
517	579615	7455285	1 0 0 0
516	579708	7455462	1 0 0 0
470	557089	7460394	0 0 3 0
508	569583	7455974	0 2 0 0
498	557408	7461124	1 0 0 0
513	569516	7455666	0 2 0 0
585	572173	7457864	0 2 0 0
533	561014	7463987	0 2 0 0
527	577874	7457688	0 2 0 0
604	573500	7467966	1 0 0 0
576	571523	7461399	0 2 0 0
628	572030	7456354	0 2 0 0
599	571580	7459903	0 2 0 0
661	578516	7457049	1 0 0 0
594	569543	7455427	0 2 0 0
663	570825	7456049	0 2 0 0
642	569449	7455637	0 2 0 0
643	569462	7455640	0 2 0 0
612	569547	7455649	0 2 0 0
673	570800	7456024	0 2 0 0
603	569383	7455237	0 2 0 0
618	564422	7454979	0 2 0 0
677	579768	7455374	0 2 0 0
686	571356	7457666	0 2 0 0
664	557264	7460138	0 2 0 0

697	573274	7460983	0 2 0 0
704	572249	7457816	1 0 0 0
715	571523	7460399	0 2 0 0
719	566753	7453695	0 2 0 0
720	570798	7456650	0 2 0 0
541	566007	7453899	0 2 0 0
731	551258	7456393	0 2 0 0
732	570443	7456232	0 2 0 0
733	572074	7457874	0 2 0 0
730	577119	7457189	0 2 0 0
727	573048	7458726	0 2 0 0
723	576522	7456245	0 2 0 0
721	576904	7457647	0 2 0 0
748	556889	7460443	0 2 0 0
794	560187	7463425	0 0 3 0
802	7456223	571922	1 0 0 0
831	7455912	569631	0 0 3 0
810	7459831	571408	0 2 0 0
848	7457961	571998	0 0 3 0
844	7455461	569425	0 2 0 0
841	7456453	571910	0 2 0 0
843	7455809	573930	0 2 0 0
858	7457898	569870	0 0 3 0
883	7457810	572060	0 2 0 0
888	7456501	575063	0 2 0 0
891	7458612	572597	0 2 0 0
892	7455458	580309	0 0 3 0
893	7461195	568393	0 2 0 0
877	7455062	5694471	0 0 3 0
847	7453783	549352	0 2 0 0
887	7456120	570340	0 2 0 0
903	7456038	570592	0 2 0 0
911	7455749	569440	0 2 0 0
922	7455870	569576	0 2 0 0
923	7455446	569585	0 2 0 0
931	7455485	574049	0 2 0 0
920	571564	7458431	0 2 0 0
919	7458431	571564	0 2 0 0
965	7455975	569644	0 2 0 0
963	7453320	584641	0 2 0 0
956	7455061	569338	0 2 0 0
971	7455795	570427	0 2 0 0
972	7455835	570499	0 2 0 0
973	7455895	570512	0 2 0 0
985	7455614	569632	0 2 0 0
977	7455426	579631	0 2 0 0
987	7457287	571258	0 2 0 0
991	7460428	571519	0 2 0 0
984	7464502	566084	0 2 0 0
989	7460667	556851	0 2 0 0
998	745626	572143	0 2 0 0
974	7460844	557268	0 2 0 0

996	7461195	568393	0 2 0 0
1022	7455648	569492	0 2 0 0
1034	7460797	557471	0 2 0 0
1041	570696	7456087	0 2 0 0
1042	569697	7455871	0 2 0 0
1029	7454069	568766	0 2 0 0
1040	7461316	571516	0 2 0 0
1030	556937	7461481	0 2 0 0
1007	571683	7458427	0 2 0 0
1055	579671	7455540	0 2 0 0
1056	571821	7456262	0 2 0 0
1059	569469	7455985	0 2 0 0

EVENTOS REGISTRADOS DE TRINCAS

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_trincas	
115	571084	7455858	1 0	
138	571785	7461486	1 0	
142	571745	7461541	1 0	
169	571812	7461150	1 0	
188	557305	7460746	1 0	
189	557305	7460746	1 0	
112	557314	7460742	1 0	
126	557326	7460742	1 0	
195	564394	7464557	1 2	
168	569286	7455241	1 0	
164	573344	7461129	1 2	
163	573082	7461582	1 2	
180	573209	7458622	1 2	
212	571864	7461292	1 2	
36	557312	7461087	1 2	
201	572640	7455458	1 2	
179	556951	7460558	1 2	
197	569770	7455982	1 2	
172	573212	7458589	1 0	
194	564366	7464551	1 2	
260	561279	7463680	1 2	
253	569985	7456102	1 2	
244	572278	7455759	1 0	
158	571081	7456900	1 2	
295	578246	7457899	1 0	
281	573442	7468386	0 2	
311	570543	7456485	0 2	
345	569509	7455500	1 0	
388	572614	7455935	1 0	
436	570494	7456170	1 0	
476	571745	7461541	1 0	
518	570437	7455615	1 0	

585	572173	7457864	1 0	
703	567364	7436838	1 0	
840	7455213	572146	1 0	
860	7455615	570437	1 2	
905	7455896	571100	1 2	
975	7456005	570469	1 2	
866	7455615	570437	1 2	
861	7455615	570437	1 2	
862	7455615	570437	1 2	
863	7455615	570437	1 2	
867	7455615	570437	1 2	
868	7455615	570437	1 2	
864	7455615	570437	1 2	
869	7455615	570437	1 2	
865	7455615	570437	1 2	
870	7455615	570437	1 2	
871	7455615	570437	1 2	
			2 digitos separados por ponto e vírgula	
			1 digito Imediato	1 ou 0
			2 digito Futuro	2 ou 0

EVENTOS REGISTRADOS DE RUPTURA DE RUPTURA DE TALUDE – ATERRO

id_ocorrencia	ds_corrdenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_ruptura_talude_aterro
114	572331	7455683	0 2
138	571785	7461486	0 2
156	571849	7461426	0 2
164	573344	7461129	0 2
197	569770	7455982	1 2
267	570785	7556994	0 2
291	569619	7455971	1 0
274	569720	7455745	1 0
281	573442	7468386	0 2
25	570945	7457835	1 0
324	7460648	573155	0 2
341	7461179	571391	0 2
320	569521	745421	0 2
400	571543	7457891	0 2
689	571963	7456408	1 0
1045	572620	7455650	1 0

EVENTOS REGISTRADOS DE RUPTURA DE TALUDE – CORTE

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_ruptura_talude_corte
27	7455462	572658	1 0
164	573344	7461129	1 2
180	573209	7458622	0 2
212	571864	7461292	0 2
201	572640	7455458	1 2
179	556951	7460558	0 2
172	573212	7458589	0 2
260	561279	7463680	0 2
202	572719	7455499	1 2
253	569985	7456102	1 2
214	569621	7455628	0 2
267	570785	7556994	0 2
158	571081	7456900	0 2
257	572608	7459736	0 2
275	570527	7456247	0 2
283	569453	7455456	0 2
309	571962	7456335	1 2
323	7459735	5733201	0 2
324	7460648	573155	0 2
336	572466	7458214	1 2
339	571395	7457840	0 2
341	7461179	571391	0 2
400	571543	7457891	0 2
404	572039	7455994	0 2
428	575190	7460159	0 2
433	570493	7455836	1 0
436	570494	7456170	0 2
469	572358	7460480	0 2
518	570437	7455615	0 2
492	560000	7963341	0 2
551	584937	7452887	1 0
588	557304	7460865	0 2
593	579650	7455448	1 0
625	571153	7455918	1 0
634	7460930	557097	1 0
661	578516	7457049	0 2
662	580194	7454730	1 0
579	571019	7455755	1 0
671	571009	7455750	1 0
553	584496	7453198	1 0
728	572730	7455462	1 0
808	7460586	571640	1 0
854	7456735	575208	1 2
741	7442563	524498	1 0
930	7455470	574060	0 2
929	7453220	584613	1 0
945	7454347	568362	1 0
958	7455900	570253	1 2
963	7453320	584641	0 2

956	7455061	569338	1 2
972	7455835	570499	0 2
1033	7455451	574324	1 2
1053	7455277	574297	1 2

EVENTOS REGISTRADOS DE ESCORREGAMENTO DE SOLOS

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_escorregamento_solo
30	569375	7455064	1 0
44	7460850	573350	0 2
23	583540	7454363	1 0
34	576936	7456709	0 2
52	572327	7460454	0 2
61	569428	7455693	1 0
80	576977	7456761	1 0
88	580296	7455566	1 0
104	572778	7458427	0 2
114	572331	7455683	0 2
131	567294	7436522	0 2
135	572461	7459676	0 2
138	571785	7461486	0 2
142	571745	7461541	0 2
169	571812	7461150	0 2
170	572637	7455597	0 2
171	572637	7455597	0 2
121	560727	7463523	0 2
120	572469	7458222	1 2
188	557305	7460746	0 2
189	557305	7460746	0 2
112	557314	7460742	0 2
126	557326	7460742	0 2
156	571849	7461426	0 2
168	569286	7455241	0 2
177	557135	7460897	0 2
163	573082	7461582	0 2
212	571864	7461292	0 2
213	565873	7465052	0 2
36	557312	7461087	0 2
246	571506	7457878	0 2
227	572893	7459610	0 2
260	561279	7463680	0 2
202	572719	7455499	0 2
225	548583	7554948	0 2
214	569621	7455628	0 2

267	570785	7556994	1 0
257	572608	7459736	0 2
278	571032	7456774	1 0
295	578246	7457899	1 0
297	571978	7456482	0 2
281	573442	7468386	0 2
308	570523	7456560	1 2
292	576849	7457598	1 2
307	570437	7455904	1 2
310	570933	7456692	0 2
25	570945	7457835	1 0
336	572466	7458214	1 2
340	572377	7455723	1 2
341	7461179	571391	0 2
342	571108	7455497	0 2
326	572304	7455222	0 2
345	569509	7455500	0 2
364	569500	7455663	0 2
369	571066	7455877	1 0
388	572614	7455935	0 2
407	571543	7457891	1 2
277	567395	7436501	0 2
395	576893	7456842	0 2
413	572039	7455994	0 2
414	572039	7455994	0 2
419	572039	7455994	0 2
420	569733	7435720	0 2
425	571976	7456511	1 0
428	575190	7460159	0 2
397	569535	7455661	1 0
433	570493	7455836	1 0
439	571490	7458325	0 2
441	571490	7458325	0 2
432	580350	745507	0 2
453	571868	7456441	0 2
456	575212	7456842	1 0
421	571667	7459957	0 2
424	573055	7460701	0 2
460	572039	7455994	0 2
119	569502	7455515	0 2
464	573911	7455578	1 0
449	571136	7455960	0 2
476	571745	7461541	0 2
511	572064	7457875	1 0
517	579615	7455285	0 2
516	579708	7455462	1 0
498	557408	7461124	0 2
513	569516	7455666	0 2
530	583759	7452233	1 0
584	566939	7436322	0 2
585	572173	7457864	0 2
588	557304	7460865	0 2

533	561014	7463987	1 0
528	583759	7452233	1 0
593	579650	7455448	1 0
622	571905	7456171	1 0
623	571905	7456171	1 0
624	571905	7456171	1 0
625	571153	7455918	1 0
634	7460930	557097	1 0
554	584722	7453349	0 2
628	572030	7456354	1 0
559	584928	7452880	0 2
560	584512	7453170	1 0
562	583851	7452274	1 0
599	571580	7459903	1 0
660	579290	7453795	1 0
531	583759	7452233	1 0
529	583759	7452233	1 0
594	569543	7455427	1 0
663	570825	7456049	0 2
642	569449	7455637	0 2
643	569462	7455640	1 0
630	569736	7456086	1 0
581	557065	7460330	0 2
580	557065	7460330	0 2
677	579768	7455374	1 0
553	584496	7453198	1 0
609	583851	7452274	1 0
666	577925	7452545	1 0
692	573916	7455609	1 0
606	576948	7457685	1 0
693	569702	7457761	0 2
686	571356	7457666	0 2
664	557264	7460138	0 2
678	572239	7456214	1 0
704	572249	7457816	0 2
705	579641	7455424	1 2
719	566753	7453695	1 0
720	570798	7456650	1 0
731	551258	7456393	1 2
732	570443	7456232	1 2
733	572074	7457874	1 0
736	576940	7457656	0 2
730	577119	7457189	1 0
727	573048	7458726	1 0
721	576904	7457647	1 0
808	7460586	571640	1 2
802	7456223	571922	1 0
806	7456279	547552	1 2
831	7455912	569631	1 0
848	7457961	571998	0 2
784	571636	7460003	1 0
849	7461149	571920	0 2

883	7457810	572060	1 0
891	7458612	572597	0 2
893	7461195	568393	1 0
916	7460101	557330	0 2
903	7456038	570592	1 2
911	7455749	569440	1 0
922	7455870	569576	1 0
923	7455446	569585	0 2
931	7455485	574049	0 2
941	7456048	569899	1 2
920	571564	7458431	1 2
919	7458431	571564	1 2
945	7454347	568362	1 2
965	7455975	569644	0 2
963	7453320	584641	1 2
956	7455061	569338	1 2
972	7455835	570499	0 2
985	7455614	569632	1 2
977	7455426	579631	1 2
991	7460428	571519	1 2
979	7461388	556946	1 2
989	7460667	556851	1 0
998	745626	572143	1 0
974	7460844	557268	1 2
996	7461195	568393	1 0
1000	570066	7455729	0 2
1003	7460078	557316	0 2
1034	7460797	557471	0 2
1041	570696	7456087	1 0
1042	569697	7455871	1 0
1040	7461316	571516	0 2
1007	571683	7458427	0 2
1055	579671	7455540	1 0
1056	571821	7456262	0 2

EVENTOS REGISTRADOS DE ESCORREGAMENTO DE TALUS-COLÚVIO

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_escorregamento_talus_coluvio
170	572637	7455597	0 2
171	572637	7455597	0 2
369	571066	7455877	0 2
430	569565	7456071	0 2
481	570437	7455615	1 0

738	584892	7440926	1 0
802	7456223	571922	1 0

EVENTOS REGISTRADOS DE ESCORREGAMENTO DE BLOCOS DE ROCHA

id_ocorrencia	ds_coordenada_utms	ds_coordenada_utmw	cd_movimento_bloco_rocha
44	7460850	573350	0 2
23	583540	7454363	1 0
46	570348	7456103	1 2
116	566833	7436450	0 2
127	566870	7436231	0 2
118	574971	7456479	0 2
169	571812	7461150	0 2
170	572637	7455597	0 2
171	572637	7455597	0 2
121	560727	7463523	0 2
249	573400	7460998	1 2
250	573405	7460996	1 2
251	573385	7460999	1 2
254	573394	7460997	1 2
266	570333	7456287	0 2
301	572080	7454862	0 2
293	569766	7456104	0 2
292	576849	7457598	0 2
307	570437	7455904	1 2
330	569370	7455489	0 2
340	572377	7455723	1 2
342	571108	7455497	0 2
326	572304	7455222	0 2
350	566556	7438236	0 2
425	571976	7456511	0 2
352	575789	7443430	0 2
479	569435	7455577	0 2
491	569435	7455577	0 2
584	566939	7436322	1 0
562	583851	7452274	1 0
662	580194	7454730	0 2
609	583851	7452274	1 0
694	576953	7457714	1 0
702	566873	7436335	0 2
705	579641	7455424	0 2
712	6571968	7456482	1 0
715	571523	7460399	0 2
746	573378	7461033	0 2
806	7456279	547552	1 2
888	7456501	575063	1 0
887	7456120	570340	0 2
916	7460101	557330	0 2

991	7460428	571519	1 0
1033	7455451	574324	1 2
1042	569697	7455871	0 2
1029	7454069	568766	0 2
1053	7455277	574297	1 2

ANEXO F

TRASPORTE ESCOLAR

Direito ao Transporte Escolar Gratuito

Programa Suplementar de grande alcance o Transporte Escolar em muitas situações chega a ser condição para a própria garantia de acesso à escola. Justamente por este motivo a menção constitucional somente ao ensino fundamental não pode significar a inexigibilidade deste direito a estudantes de outras etapas.

Por essa razão a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB Lei n 9.394/1996 com as modificações feitas pela Lei n 10.709/2003 nos artigos que estabelecem as incumbências de estados e municípios quanto à oferta de ensino passou a explicitar que a estes caberia assumir o transporte escolar dos alunos matriculados nas suas respectivas redes resolvendo assim um antigo jogo de empurra relativo a esta responsabilidade no qual os grandes prejudicados eram os estudantes de ensino médio.

Além disso pode-se argumentar com propriedade que os princípios constitucionais do ensino são expressos materialmente nos programas suplementares os quais garantem a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola e a gratuidade do ensino em estabelecimentos oficiais CF88 art.206 I e IV . Afinal sem a garantia de transporte escolar a própria determinação do local a ser construída uma escola poderia significar um fator de discriminação de determinada comunidade dificultando ou até impossibilitando o acesso dos estudantes lá residentes. Também é evidente que nesta situação o estudante seria obrigado a custear seu deslocamento ferindo assim o princípio da gratuidade e fortalecendo as disparidades em função da renda obstando sua permanência.

É bem verdade como vimos no OPA n 27 que o ECA assegura o direito à escola próxima à residência do educando justamente visando facilitar seu acesso além de minorar os riscos advindos de um eventual deslocamento. Não há contradição entre esta norma e o direito ao transporte escolar há complementaridade em favor da plena acessibilidade física à escola. Ou seja em não havendo escola perto da residência do estudante ou por outra condição idade violência urbana clima barreira natural deficiência etc não lhe sendo possível chegar facilmente à escola sem custo ou prejuízo ao seu pleno aproveitamento este tem direito ao transporte escolar gratuito independente de seu nível.

A divisão de responsabilidades pela garantia do transporte escolar nos termos da LDB está relacionada à própria distribuição constitucional de competências em matéria de ensino art.211 ou seja aos municípios cabe ofertar o transporte aos estudantes de sua rede de educação infantil e ensino fundamental aos estados cabe garantir o transporte gratuito aos estudantes de sua rede de ensinos fundamental e médio aplicando-se à União o dever de apoiar técnica e financeiramente os demais entes federados na garantia desse direito.

Em 1994 foi criado o Programa Nacional de Transporte Escolar PNTE com o objetivo de apoiar estados e municípios na aquisição de veículos destinados à condução de estudantes de ensino regular residentes na zona rural. Sua regulamentação gerenciamento e fiscalização estão a cargo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE autarquia vinculada ao Ministério da Educação MEC e responsável pela gestão dos recursos oriundos do salário-educação. A partir de 2000 o PNTE passou a apoiar também entidades não-governamentais voltadas ao atendimento especial de estudantes com deficiência.

Em 2004 contudo houve uma modificação significativa desse programa que passou a apoiar com a compra de veículos exclusivamente entidades privadas conveniadas com poder público para o atendimento em educação especial. Ao mesmo tempo através da Lei n 10.880 foi criado o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar PNATE que passaria a atender os estudantes da rede regular de ensino. O novo programa PNATE - não mais consiste no apoio à aquisição de veículos sendo voltado apenas à manutenção do serviço. O repasse de recursos é feito a partir de um valor per capita anual estabelecido nacionalmente e distribuído em função do número de estudantes matriculados nos níveis fundamental e médio das redes públicas municipais e estaduais o que permitiu sua universalização a praticamente todos os municípios com estudantes na zona rural.

Contudo esse programa merece algumas críticas e reparos. Primeiramente contradiz os princípios constitucionais do ensino que o Estado continue financiando a compra de veículos através do PNTE para os estudantes com deficiência atendidos em entidades privadas e não faça o mesmo em favor das escolas públicas que atendem regularmente este público. Ademais ao deixar de aportar recursos federais para a compra de veículos uma vez que o PNATE apóia unicamente a manutenção do serviço a União tem se omitido em relação à absurda debilidade da frota em grande parte terceirizada hoje utilizada no transporte dos estudantes.

Além disso apesar das exigências legais que condicionam o repasse de recursos ao respeito à legislação de trânsito são inúmeros os casos de estudantes transportados em veículos de carga os chamados paus-de-arara que assim são total ou parcialmente mantidos pela União. Muitos têm sido os acidentes fatais ocasionados por este transporte como foi o caso da tragédia ocorrida na cidade de Sousa/PB em maio de 2006 quando um caminhão tipo F-400 que transportava 28 pessoas na carroceria entre eles estudantes do ensino médio e fundamental e três mães de alunos chocou-se com um ônibus escolar do município vizinho de Vieirópoles/PB ocasionando a morte de 13 pessoas e 15 feridos.

Em situações como esta há clara responsabilidade tanto do município que contratou o veículo como da União que o financia. Mas evidentemente não se deve esperar que aconteça esse tipo de fatalidade para que se exija o cumprimento dos direitos à educação à integridade e à vida através da oferta adequada de transporte escolar gratuito. É preciso agir preventivamente nesse sentido algumas experiências precisam ser reproduzidas no país. Todos têm o poder de fiscalizar irregularidades e omissões na oferta dos programas suplementares ao ensino LDB art.5 utilizando-se dos instrumentos jurídicos adequados: representação ao Ministério Público estadual ou federal quando envolve recursos da União petição

administrativa às autoridades ou ação judicial.

No estado do Ceará por exemplo uma representação do Centro de Defesa da Criança e do Adolescente CEDECA ao Ministério Público Federal possibilitou a abertura de um Inquérito Civil Público em 2005 no qual são partes o governo estadual e todos os governos municipais por aplicação irregular dos recursos federais fruto da massiva utilização de veículos inadequados. Nesse caso serão propostos Termos de Ajustamento de Conduta TAC visando à regularização da frota. Os municípios que não assinarem o TAC poderão ser acionados judicialmente sendo responsabilizados seus gestores.

Também já é possível encontrar nos tribunais do país decisões positivas no sentido de determinar o cumprimento do dever estatal de garantir transporte escolar quando não assegurada escola perto de casa. Por fim é comum aos gestores públicos justificarem a manutenção de veículos de carga na precariedade das estradas. Contudo estas também são de sua responsabilidade! Daí outro viés possível diz respeito à exigibilidade judicial de adequação das vias públicas de forma a torná-las transitáveis pelos veículos de transporte uma vez que constituem meio para o exercício do direito à educação.

Informações sobre o Transporte escolar

O Ministério da Educação executa atualmente dois programas voltados ao transporte de estudantes: o Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar Pnate que visam atender alunos moradores da zona rural.

O Caminho da Escola foi criado pela Resolução n 3 de 28 de março de 2007 e consiste na concessão pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES de linha de crédito especial para a aquisição pelos estados e municípios de ônibus mini-ônibus e microônibus zero quilômetro e de embarcações novas.

Já o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar Pnate foi instituído pela Lei n 10.880 de 9 de junho de 2004 com o objetivo de garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos do ensino fundamental público residentes em área rural que utilizem transporte escolar por meio de assistência financeira em caráter suplementar aos estados Distrito Federal e municípios.

O programa consiste na transferência automática de recursos financeiros sem necessidade de convênio ou outro instrumento congênere para custear despesas com reforma seguros licenciamento impostos e taxas pneus câmaras serviços de mecânica em freio suspensão câmbio motor elétrica e funilaria recuperação de assentos combustível e lubrificantes do veículo ou no que couber da embarcação utilizada para o transporte de alunos do ensino fundamental público residentes em área rural. Serve também para o pagamento de serviços contratados junto a terceiros para o transporte escolar.

Os estados podem autorizar o FNDE a efetuar o repasse do valor correspondente aos alunos da rede estadual diretamente aos respectivos municípios. Para isso é necessário formalizar a autorização por meio de ofício ao órgão.

Os valores transferidos diretamente aos estados ao Distrito Federal e aos municípios são feitos em nove parcelas anuais de março a novembro.

Em 2007 o cálculo do montante de recursos financeiros a serem destinados aos estados ao Distrito Federal e aos municípios terá como base o quantitativo de alunos da zona rural transportados e informados no censo escolar relativo a 2006 os Fatores de Necessidade de Recursos do Município FNR-M e de Correção de Desigualdade Regional FCDR .

O valor per capita será definido tendo como base o valor per capita de 2006 acrescido do FCDR conforme anexo I da Resolução n 10 de 24 de abril de 2007.

Em 2006 houve uma mudança no critério de fixação do valor per capita que passou a variar entre **R$ 81,00** e **R$ 116,32** de acordo com a área rural do município a população moradora do campo e a posição do município na linha de pobreza.

Vale ressaltar que de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB a responsabilidade de garantir o transporte escolar dos alunos da rede municipal é dos municípios e dos alunos da rede estadual dos Estados.

Pró-Escolar - Além do Caminho da Escola e do Pnate que visam atender os alunos da rede pública de ensino que moram na zona rural o governo federal criou o Pró-Escolar que consiste em linha de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES no valor de R$ 300 milhões para empresas do setor privado que desejam trabalhar com transporte de alunos das redes públicas estaduais e municipais. O crédito poderá ser usado para a aquisição de veículos para o transporte escolar rural e urbano.

Parcerias e competências:

FNDE - órgão responsável pela assistência financeira normatização coordenação acompanhamento fiscalização cooperação técnica e avaliação da efetividade da aplicação dos recursos financeiros diretamente ou por delegação de competência.

Ente executor Eex - responsável pelo recebimento e execução dos recursos financeiros transferidos pelo FNDE à conta do Pnate sendo:

a Secretarias de Educação dos estados e do Distrito Federal - responsáveis pelo atendimento aos alunos das escolas públicas do ensino fundamental da rede estadual e do Distrito Federal nos termos da Lei n 10.709 de 31 de julho de 2003.

b Prefeituras municipais - responsáveis pelo atendimento aos alunos das escolas públicas do ensino fundamental da rede municipal nos termos da Lei n 10.709 de 31 de julho de 2003.

Prestação de contas
As secretarias de Educação dos municípios dos estados e do Distrito Federal devem elaborar e remeter ao FNDE a prestação de contas até o dia 15 de abril do exercício seguinte ao do recebimento do recurso.

voltar

Dados estatísticos

2006

O investimento no Pnate em 2006 foi de R$ 275 9 milhões para beneficiar 3 5 milhões de alunos das redes públicas estaduais e municipais. Desde então o valor per capita varia de R$ 81 00 a R$ 116 32 conforme a necessidade de recursos do município a ser contemplado. O valor previsto no orçamento para 2007 é de R$ 270 milhões.

2005

Para o Pnate o orçamento do programa foi de R$ 265 19 milhões para transportar 3 3 milhões de alunos das redes públicas estaduais e municipais. O valor per capita foi de R$ 80 00 o que representou um aumento de 5 3% em relação ao ano de 2004.

2004

Foram atendidos 5.353 municípios e 3.219.975 alunos da zona rural matriculados em escolas públicas do ensino fundamental sendo 1.123.746 das redes estaduais e 2.096.229 das redes municipais. No total foram investidos R$ 244.718.100 00 sendo R$ 85.404.696 00 destinados aos estados e R$ 159.313.404 00 aos municípios.

O orçamento para 2004 ainda trazia recursos para o antigo Programa Nacional de Transporte Escolar PNTE . O valor envolvendo os dois programas PNTE e Pnate foi de R$ 251 milhões.

voltar

Histórico

O Programa Nacional de Transporte Escolar PNTE foi criado por meio da Portaria Ministerial n 955 de 21 de junho de 1994 com o objetivo de contribuir financeiramente com os municípios e organizações não-governamentais para a aquisição de veículos automotores zero quilômetro destinados ao transporte diário dos alunos da rede pública de ensino fundamental residentes na área

rural e das escolas de ensino fundamental que atendam alunos com necessidades educacionais especiais.

A partir de 2004 o Programa Nacional de Transporte do Escolar foi modificado passando a atender somente às organizações não-governamentais sem fins lucrativos que mantinham escolas especializadas de ensino fundamental com até cem alunos com necessidades educacionais especiais.

As entidades recebiam em uma única parcela o valor máximo de R$ 35.000 00 mediante celebração de convênio para aquisição de veículo escolar zero quilômetro com capacidade mínima para nove passageiros. Em 2006 para ser atendida a entidade não poderia ter sido contemplada nos últimos três anos.

Em 2007 o programa foi substituído pelo Caminho da Escola que consiste no fornecimento pelo BNDES de linha especial de crédito para a aquisição de ônibus microônibus mini-ônibus ou embarcação para atender os alunos da zona rural do ensino básico das redes públicas estaduais e municipais.

Municípios atendidos no PNTE:

ANO	N DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS *	VALOR EM R$
1995	314	23.676.560 00
1996	602	36.074.576 00
1997	414	19.990.138 07
1998	1.558	73.937.564 44
1999	NÃO HOUVE RECURSOS PARA O PNTE	
2000	858	40.270.828 11
2001	971	48.170.360 56
2002	895	44.388.867 75
2003	1.139	56.855.545 80
TOTAL	6.751	343.364.440 73

- Alguns municípios foram atendidos com o transporte escolar mais de uma vez.

Organizações não-governamentais atendidas:

ANO	N DE ONGS ATENDIDAS	VALOR EM R$
2000	231	5.595.634 00
2001	190	4.633.674 07
2002	115	2.808.149 85
2003	182	4.536.947 65
TOTAL	718	17.574.405 57