

Eduardo Wagner Rogério

**UTILIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS PÚBLICOS PARA A
IDENTIFICAÇÃO DE SETORES SEGREGADOS NO BAIRRO SACO
DOS LIMÕES E SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada à Pós-Graduação do curso
de Arquitetura e Urbanismo – PósARQ da
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
para obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: Dr^a. Alina Gonçalves Santiago.

Florianópolis

2008.

Eduardo Wagner Rogério

**UTILIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS PÚBLICOS PARA A
IDENTIFICAÇÃO DE SETORES SEGREGADOS NO BAIRRO SACO
DOS LIMÕES E SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA**

Dissertação julgada e aprovada para a obtenção do
Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo no
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e
Urbanismo – PósARQ da Universidade Federal de
Santa Catarina – UFSC

Dr^a. Carolina Palermo - Coordenadora do Programa de Pós Graduação
em Arquitetura e Urbanismo – PósARQ

Aprovado pela Banca Examinadora em 11 de junho de 2008

BANCA EXAMINADORA:

Dr. Carlos Loch - UFSC/PósARQ

Dr José Waldemar Tabacow - UNISUL

Dr^a. Margaritta Barretto - UFSC/PósARQ

Dr^a. Ana Luisa Rodriguez Quesada - Universidad de Holguín – Cuba

Dr^a. Alina Gonçalves Santiago – UFSC/PósARQ - Orientadora

RESUMO

Florianópolis retrata atualmente a luta espacial na busca por melhores recursos. O que se pode constatar é um município com feições heterogêneas, com um território dividido em setores segregados espacialmente. O estudo busca identificar esses setores no sul da Ilha de Santa Catarina a partir de banco de dados públicos. Os métodos utilizados foram a coleta e verificação dos dados disponíveis em órgãos públicos, a definição da escala e compatibilização dos dados levantados, a concepção de índices e indicadores por meio da manipulação dos bancos de dados, união das informações com mapas temáticos em um software de Sistema Geográfico de Informações e por fim identificação e análise de zonas homogêneas que representassem os setores segregados espacialmente. Os órgãos elegidos como fonte de dados foram o Programa de Saúde da Família - PSF e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Para compatibilização da escala utilizou-se as Unidades Espaciais de Planejamento – UEP's oriundas do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis – IPUF. O software de Sistema Geográfico de Informações relacionou os bancos de dados a suas representações gráficas e identificou a comunidade do Pedregal no Distrito do Ribeirão da Ilha como o setor espacialmente segregado com os menores benefícios sociais encontrados. Os resultados estabelecem uma metodologia e indicam os locais onde, na busca pela equidade, deveriam ser investidos prioritariamente recursos financeiros e intelectuais.

Palavras Chave: Setores Espacialmente Segregados, Bancos de dados Públicos, Sistema Geográfico de Informação.

ABSTRACT

Nowadays Florianópolis portrays the spatial fight in search of better resources. What can be verified is a very heterogeneous town with a territory divided in sectors spatially segregated. The study aims to identify these sectors in the south of Santa Catarina Island as from a public database. The methods used were the data collected and analysis available within public resources, definition of scale and compatibilization of the collected data, conception of tables and indicators through the manipulation of the database, union of the information with thematic maps in a software of a Geographic Information System and finally identification and analysis of homogeneous zones that represent the sectors spatially segregated. The chosen organs as database sources were the Family Health Program – PSF and the Brazilian Institute of Geography and Statistics – IBGE. For the scales compatibilization were used the Spatial Planning Units – UEP's derived from the Florianópolis Planning Institute – IPUF. The software from the Geographic Information System related the database to its graphic representations and identified the community of Pedregal in the Ribeirão da Ilha district as the spatially segregated sector with the smallest social benefits found. The results establish a methodology and indicate the places where in the search for equity should be invested mainly intellectual and financial resources.

Key Words: Sectors Spatially Segregated, Public Database, Geographic Information System.

LISTA DE FOTOS E FIGURAS

FOTOS

Foto 1: MICRO-ÁREA 31007 (índice sintético 99,57) – ACERVO DO AUTOR.....	106
Foto 2: MICRO-ÁREA 31010 (índice sintético 55,99) – ACERVO DO AUTOR.....	106
Foto 3: MICRO-ÁREA 31103 (índice sintético 14,85) – ACERVO DO AUTOR.....	107
Foto 4: Casca de berbigão espalhada por toda a comunidade. – ACERVO DO AUTOR.....	134

FIGURAS

Figura 1: Localização do Bairro Saco dos Limões. Imagens adaptadas e mapa fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis respectivamente.	16
Figura 2: Localização do Sul da Ilha de Santa Catarina. Imagens adaptadas do MapLink e mapa fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis respectivamente.	17
Figura 3: Formação de tabelas dinâmicas a fim de selecionar e agrupar os dados em UEPs. ..	38
Figura 4: Seleção dos dados que se deseja analisar e definição do tipo de relatório.	39
Figura 5: Seleção na tabela dos dados que serão usados.....	40
Figura 6: Definição da localização do relatório de tabela dinâmica.	41
Figura 7: Alteração do tipo e nome da planilha.	42
Figura 8: Definição dos identificadores das linhas e colunas.....	43
Figura 9: Reconfiguração de campo.	44
Figura 10: Alteração do tipo dos identificadores das linhas.....	45
Figura 11: Inserção de mais sete novas planilhas originárias de relatórios dinâmicos.	46
Figura 12: Construção da planilha BD_UEP.....	47
Figura 13: Ativação de filtros manuais para Dados2.	48
Figura 14: Inserção das colunas Media_PESSOAS/COMODOS e MediaPesFam.....	49
Figura 15: Alteração dos identificadores das linhas para soma em percentual relativo ao numero de pessoas por UEP.	50
Figura 16: Configuração de campo de tabela dinâmica.	51
Figura 17: Alteração do campo de ContNúm para Soma em percentual por UEP.....	52
Figura 18: Definição de filtros manuais para Dados2.....	53
Figura 19: Inserção das colunas ALFAB e NA_ESC.	54
Figura 20: Filtros manuais para Soma de ADULT, Soma de ALC, Soma de CHA, Soma de CRIANC, Soma de DEF, Soma de DIA, Soma de DME, Soma de EPI, Soma de FEM1 à Soma de FEM9, Soma de GES, Soma de HA, Soma de HAN, Soma de MAL, Soma de MASC1 à Soma de MASC9, Soma de NPESSOAS e Soma de TBC.....	55
Figura 21: Inserção de nova tabela dinâmica tendo o ID_TIPO com identificador das colunas.	56
Figura 22: Identificadores das linhas modificados para SOMA em percentual relativo ao numero de residências por UEP.....	57
Figura 23: Ativação de filtros manuais para quantidade de cômodos (QTD_COMO).....	58
Figura 24: Cópia somente dos valores de todas as planilhas para uma nova planilha denominada B D.....	59
Figura 25: Planilha base para a relação UEP – Setor Censitário.	61

Figura 26: Planilha resultante da compilação das planilhas do IBGE.	64
Figura 27: Substituição dos identificadores e agrupamento dos dados por média aritmética ou soma.	65
Figura 28: Cálculo dos indicadores em percentual ora por domicílios ora por pessoas.	66
Figura 29: Planilha transposta da original BD_SIAB.	67
Figura 30: Indicadores Simples do SIAB.	68
Figura 31: Índice grupal dos dados do SIAB.	69
Figura 32: Procedimento para abrir a tabela de atributos de um determinado <i>layer</i>	70
Figura 33: Exportação da tabela de atributos das representações gráficas.	71
Figura 34: Tabela <i>Export_Output.dbf</i> . aberta no software Excel.	71
Figura 35: Preenchimento da coluna FID_.	72
Figura 36: Estabelecimento de ordem crescente a partir da coluna <i>Layer</i>	72
Figura 37: Inserção das colunas FID_ e <i>Layer</i> na planilha de resultados dos indicadores e índice.	73
Figura 38: Inserção de um novo banco de dados em branco.	74
Figura 39: Importação de tabela.	74
Figura 40: Seleção da tabela feita anteriormente no Excel.	75
Figura 41: Definição dos títulos das colunas.	76
Figura 42: Definição do local de armazenamento da nova tabela.	76
Figura 43: Alteração do campo indexado para <i>Sim</i>	76
Figura 44: Definição de <i>Sem chave primaria</i>	77
Figura 45: Exportação da tabela do Access.	78
Figura 46: Salvamento da tabela no formato dbfIV.	78
Figura 47: União da tabela de atributos com a gerada automaticamente pelo ArcView9 79	79
Figura 48: Seleção dos campos pelos quais as tabelas serão unidas.	80
Figura 49: Visualização das propriedades do <i>Layer</i> escolhido.	81
Figura 50: Seleção da forma de visualização da análise.	82
Figura 51: Mapa resultante do cálculo dos índices sintéticos por micro-área.	91
Figura 52: Mapa relativo a média de pessoas por família por micro-área 92	92
Figura 53: Polígono referente a micro-área 31001 sobre ortofoto (LabFSG-UFSC). 93	93
Figura 54: Polígono da área residencial da micro-área 31001 sobre ortofoto (LabFSG-UFSC). 93	93
Figura 55: Mapa relativo ao percentual de pessoas alfabetizadas por micro-área. 94	94
Figura 56: Mapa relativo a média de cômodos por pessoa por micro-área. 95	95
Figura 57: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, com menos de 4 cômodos. 96	96
Figura 58: Mapa relativo a média de cômodos por família por micro-área. 97	97
Figura 59: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, abastecido com água proveniente da rede pública. 98	98
Figura 60: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, cujo destino do esgoto é a fossa e sumidouro. 99	99
Figura 61: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, que possuem o lixo coletado. 100	100
Figura 62: Mapa de identificação dos Setores Segregados. 105	105
Figura 63: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a população por UEP dos dados do PSF. 120	120
Figura 64: Mapa resultante do percentual de pessoas alfabetizadas ou na escola por UEP dos dados PSF. 121	121
Figura 65: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a habitação por UEP dos dados do PSF. 122	122

Figura 66: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao saneamento e depósito de lixo por UEP dos dados do PSF.....	123
Figura 67: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a saúde por UEP dos dados do PSF.	124
Figura 68: Mapa resultante do cálculo do índice sintético por UEP dos dados do PSF.	125
Figura 69: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a população por UEP dos dados do IBGE.....	126
Figura 70: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a educação por UEP dos dados do IBGE.....	127
Figura 71: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a habitação por UEP dos dados do IBGE.....	128
Figura 72: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao saneamento e destino do lixo por UEP dos dados do IBGE.	129
Figura 73: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao rendimento nominal por UEP dos dados do IBGE.	130
Figura 74: Mapa resultante do cálculo do índice sintético por UEP dos dados do IBGE.....	132
Figura 75: Área relativa a localidade do Pedregal - Ortofoto cedida pelo LabFSG-UFSC. ...	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumo dos Métodos e Técnicas utilizadas.....	30
Tabela 2: Identificadores e seus significados conforme banco de dados do SIAB, Florianópolis 2007.....	36
Tabela 3: Resultados encontrados em cada micro-área.....	85
Tabela 4: Exemplo do cálculo dos índices parciais da micro-área 31010.....	86
Tabela 5: Exemplo do cálculo dos índices grupais e sintético da micro-área 31010.....	86
Tabela 6: Resultado simples e resultado em ordem crescente do cálculo dos índices sintéticos para cada micro-área.....	87
Tabela 7: Tabela de correlações: indicadores e índice sintético adaptada do software T-Sisreg.....	89
Tabela 8: Divisão por setores segregados e cores relativas aos valores encontrados nos índices sintéticos.....	101
Tabela 9: Valores máximos e mínimos encontrados nos indicadores do SIAB.....	109
Tabela 10: Valores máximos e mínimos encontrados nos indicadores do IBGE.....	109
Tabela 11: Valores encontrados a partir do banco de dados do SIAB por UEP.....	110
Tabela 12: Valores encontrados a partir do banco de dados do IBGE por UEP.....	111
Tabela 13: Resultados do cálculo do índice parcial por UEP dos dados do PSF.....	112
Tabela 14: Resultados do cálculo do índice parcial por UEP dos dados do IBGE.....	113
Tabela 15: Resultados do cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do PSF.....	114
Tabela 16: Resultados do cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do IBGE.....	116
Tabela 17: Resultados do cálculo dos índices Sintéticos por UEP dos dados do PSF e IBGE respectivamente.....	117
Tabela 18: Tabela de correlações entre os índices grupais e o índice sintético adaptada do software T-Sisreg, calculada a partir do banco de dados do PSF.....	118
Tabela 19: Tabela de correlações entre os índices grupais e o índice sintético adaptada do software T-Sisreg, calculada a partir do banco de dados do IBGE.....	119

LISTA DE SIGLAS

PSF – Programa de Saúde da Família

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPUF – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis

UEP – Unidade Espacial de Planejamento

SGI – Sistema Geográfico de Informação

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde

ACS – Agente Comunitário de Saúde

SIAB – Sistema de Informação em Atenção Básica

SIPACS – Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde

SUS/DATASUS/SE – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DGE – Diretoria Geral de Estatística

SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

ONU-UNRISD – Instituto das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social

IGS – Instituto Econômico e Social da Polônia

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Social

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
ABSTRACT	4
LISTA DE FOTOS E FIGURAS.....	5
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE SIGLAS	9
INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMAS E QUESTÕES DA PESQUISA	13
1.2 RELEVÂNCIA	15
1.3 OBJETIVOS	18
2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 A SEGREGAÇÃO ESPACIAL	19
2.2 INDICADORES	21
2.3 PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA.....	21
2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA (SIAB)	22
2.5 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA	24
2.6 SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES	27
2.7 METODO GENEBRINO OU DISTANCIAL.....	28
3 MÉTODOS E TÉCNICAS	29
3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES SEGREGADOS ESPACIALMENTE.....	31
3.2 OBTENÇÃO DE DADOS.....	31
3.2.1 ESCOLHA DA MENOR UNIDADE ESPACIAL UTILIZADA PARA A PESQUISA	33
3.2.2 MANIPULAÇÃO DO BANCO DE DADOS.....	34
3.2.2.1. BANCO DE DADOS DO PSF	34
3.2.2.2. ALTERAÇÃO DOS DADOS E IDENTIFICADORES	36
3.2.2.3. CORRELAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO COM UEP	37
3.2.2.4. ESTRUTURAÇÃO DAS PLANILHAS	46
3.2.2.5. CRIAÇÃO DE NOVAS TABELAS	46
3.2.2.6. BANCO DE DADOS DO IBGE.....	59
3.2.2.7. Formação do BANCO DE DADOS.....	61
3.2.3 CÁLCULO DOS INDICADORES DE SEGREGAÇÃO ESPACIAL	66
3.2.4 INSERÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS DADOS EM UM SOFTWARE DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES	69
3.2.5 CONVERSÃO DAS TABELAS PARA UMA EXTENSÃO COMPATÍVEL COM O SOFTWARE DE SGI	73
3.2.6 VISUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS	80
4 ESTUDO DE CASO 1 - IDENTIFICAÇÃO DE SETORES SEGREGADOS NO BAIRRO SACO DOS LIMÕES – MODELO EXPERIMENTAL	83
4.1 CÁLCULO DOS INDICADORES	83
4.2 CORRELAÇÕES ENTRE OS INDICADORES E OS ÍNDICES SINTÉTICOS.....	87
4.3 INSERÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS DADOS EM UM SOFTWARE DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES	88
4.4 RESULTADOS E ANÁLISES DO MODELO	89

5	ESTUDO DE CASO 2 – SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA	108
5.1	IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES SEGREGADOS NO SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA	108
5.2	CÁLCULO DOS INDICADORES	108
5.3	CORRELAÇÕES ENTRE OS INDICADORES E OS INDICES SINTÉTICOS.....	117
5.4	RESULTADOS DO SGI E DAS CORRELAÇÕES.....	119
5.5	ANÁLISES DO SETOR SEGREGADO COM OS MENORES BENEFÍCIOS SOCIAIS ALCANÇADOS	133
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
	REFERÊNCIAS.....	138

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A busca por recursos remonta à existência humana. Todos os seres procuram por melhores condições e fazem o que for necessário para consegui-las. Respeitando essa premissa o homem desbravou os continentes, atravessou os mares e povoou mesmo os locais mais inóspitos. Na sua investida travou batalhas com o clima, relevo e com outros povos, reservando para si o melhor local, seja pela posição geográfica estratégica, abundância de recursos ou facilidade de acesso.

A organização das pessoas regidas pelas mesmas leis nesses locais deu origem à sociedade e suas classes sociais, derivadas ou que derivaram a luta por novos melhores espaços em porções cada vez menores. A disputa fragmentou a população, bem como o solo, originando setores espacialmente segregados.

Florianópolis, cidade de beleza ímpar, retrata de forma fidedigna a luta espacial e conseqüentes transformações desta, "poucas cidades do mundo podem ser comparadas a Florianópolis em termos de belezas naturais, potencial turístico e lazer, onde grande parte de seu território é uma ilha, o que já lhe garante uma atmosfera de magia e encantamentos próprios"(SANTIAGO, 1997). Na seqüência, Santiago identifica o turismo como uma das principais atividades econômicas atuais e chama a atenção para as inúmeras transformações ocorridas no ambiente e na sociedade provenientes desta nova estrutura econômica.

O que se pode constatar é um município com feições heterogêneas, com um território dividido em setores. Os investimentos realizados e a distribuição sócio-espacial dos últimos trinta anos confirmam este fato. O continente, que representa apenas 2,78% do município, abriga mais de 50% dos chefes de domicílios que recebem até dois salários mínimos, isto é, a maior parte da população de baixa renda. Na Ilha, as áreas Centro, Norte e Leste, que possuem os rendimentos nominais mais elevados, receberam a grande maioria dos investimentos públicos como hospitais, escolas, rodovias, viadutos, edifícios públicos, teatros, parques, rede de saneamento básico entre outros (SUGAI, 2002). Os locais se desenvolveram conforme o poder aquisitivo e político de seus habitantes, reservando as camadas privilegiadas os aspectos idílicos mencionados em jornais e revistas de circulação nacional.

O controle do espaço territorial e a influência das elites perante o Estado proporcionou investimentos desproporcionais. Parcelas da população adquiriram, ou não, maiores benefícios sociais, retratados na saúde, no saneamento básico, na escolaridade, no rendimento financeiro, nas tipologias das casas, no recolhimento do lixo. Esses aspectos normalmente são coletados e

armazenados em bancos de dados públicos, todavia, raramente são analisados em conjunto, modelados e demonstrados de forma precisa e simples.

Os benefícios sociais e conseqüentemente a segregação espacial foram muito pouco mensurados no Brasil ou, quando realizados, estudados de forma pontual, com dados levantados ao estudo específico, tornando-o oneroso, de restrita aplicação e de difícil atualização. Em oposição a isto este estudo busca identificar os setores segregados espacialmente a partir de dados gerados e atualizados constantemente pelo Programa de Saúde da Família, presente em 89,6% dos municípios do Brasil (DAB, 2005) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

O estudo de caso compreendeu a princípio o bairro Saco dos Limões e posteriormente o sul da Ilha de Santa Catarina, embora a aplicação da metodologia não se restrinja a um recorte com limites físicos e sim a quantidade e qualidade dos dados disponíveis. Os capítulos foram organizados de acordo com os temas, desde seus significados até sua aplicação.

O capítulo 1 apresenta os assuntos abordados, revela o motivo para a realização da dissertação, sua relevância e objetivos. O capítulo 2 contextualiza a segregação espacial, o significado e aplicação dos indicadores, mostra a organização e hierarquia dos dados do Programa de Saúde da Família e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resume o Sistema Geográfico de Informações e expõe o Método Genebrino ou Distancial. O capítulo 3 trata dos métodos e técnicas utilizados para a identificação dos setores segregados e da manipulação e conversão dos dados, desde a sua obtenção até a visualização por meio de tabelas e mapas. Os capítulos 4 e 5 retratam os estudos de caso, primeiro o bairro Saco dos Limões e em seguida todo o Sul da Ilha de Santa Catarina. Ambos iniciam com a identificação dos setores segregados, seguem com os cálculos dos indicadores e correlações entre os indicadores e índices, chegando aos resultados do Sistema Geográfico de Informações e correlações, o que permite ao final a análise do setor segregado com os menores benefícios sociais. As considerações finais fecham o estudo com os resultados da metodologia utilizada, apresentam quais os locais com menores benefícios sociais e apontam a falta de compatibilidade entre as unidades mínimas de análise dos órgãos pesquisados.

1.1 PROBLEMAS E QUESTÕES DA PESQUISA

O conhecimento é sempre uma tradução seguida de reconstrução e raramente reflete a realidade (MORIN, 2001). O problema reside justamente nessa tradução, onde quanto mais distorcida, mais esforços são despendidos sem alcançar os objetivos desejados. Para a aplicação de capital, intelectual e financeiro, é necessária uma abordagem mais profunda, um

conhecimento maior para entender como o todo funciona, minimizando ao máximo os ruídos na hora de se absorver o conhecimento da realidade.

São imperativas então propostas científicas que auxiliem nesse procedimento e que consigam do todo identificar as partes que respondam a objetivos específicos, como a questão principal desta pesquisa: Como identificar setores segregados espacialmente por meio de bancos de dados públicos? Para respondê-la, primeiramente se têm a necessidade de sanar pelo menos mais quatro questões: Quais bancos de dados públicos possuem periodicidade no levantamento dos dados e encontram-se disponíveis? Como definir e compatibilizar em uma mesma escala dados de diversas fontes? Quais são os indicadores que podem ser extraídos dos bancos de dados disponíveis? e, Como formar ou encontrar índices que forneçam uma hierarquia para os setores segregados?

1.2 RELEVÂNCIA

No Brasil, país de vasto território e talvez de proporcionais diferenças sociais, torna-se necessária a busca por alternativas a fim de minimizar as desigualdades. Identificar setores segregados espacialmente vai ao encontro direto desta prerrogativa. Inicialmente pelo fato de que a pesquisa precisa necessariamente estabelecer um diagnóstico geral da população para identificar os setores e ao final para direcionar a aplicação de políticas públicas às parcelas que necessitam de um maior auxílio, uma vez que o alcance da equidade pressupõe a distribuição desigual de recursos, para compensar as diferenças (DISCUSSANTS , 2003).

Neste contexto, Florianópolis enquadra-se como o município elegido para o estudo de caso, onde bancos de dados públicos forneceram indicadores, índices e suas correlações, e identificaram locais segregados espacialmente com baixos benefícios sociais.

O estudo foi realizado em um bairro central (Figura 1) e na porção sul da Ilha do município (Figura 2), local cujas praias “em geral apresentam baixos índices de ocupação, só experimentando níveis de médio para alto nos acessos principais do Campeche e Pântano do Sul”(SQUERA, 2006). A área foi selecionada devido aos seguintes fatores:

1. Banco de dados - disponibilidade do banco de dados do Programa de Saúde da Família.
2. Cobertura - A área apresenta a maior porção coberta pelo programa em todo o município. Esse aspecto também chamou a atenção porque geralmente a cobertura do PSF está intimamente relacionada com o poder aquisitivo dos habitantes. A Secretaria de Saúde prioriza áreas carentes na implantação do programa e, mesmo quando não o faz, a aceitação dos moradores torna-se maior nessas áreas, em vista que o programa é de base (visa principalmente prevenir a doença) e supre somente o atendimento básico, procedimentos simples como visitas domiciliares, retirada de pontos, consulta com clínico geral/enfermeira, vacinas entre outros. Frequentemente moradores com poder aquisitivo mais elevado apresentam plano de saúde e não recebem o Agente Comunitário (que realiza as visitas domiciliares e coleta dos dados) por entenderem que o programa existe somente para suprir as carências ambulatoriais em saúde.
3. Concentração de renda - por meio da concentração de renda e controle do espaço, o Sul já constituía um grande setor segregado na Ilha.
4. Investimentos públicos - Os investimentos públicos, principalmente nos últimos trinta anos, foram direcionados para o centro, leste e norte, como espelho da influência da elite perante o Estado. O sistema viário estruturou-se de forma a conectar as áreas

residências das camadas de alta renda com os bairros previstos para sua expansão e os balneários destinados a elite (SUGAI, 2002).

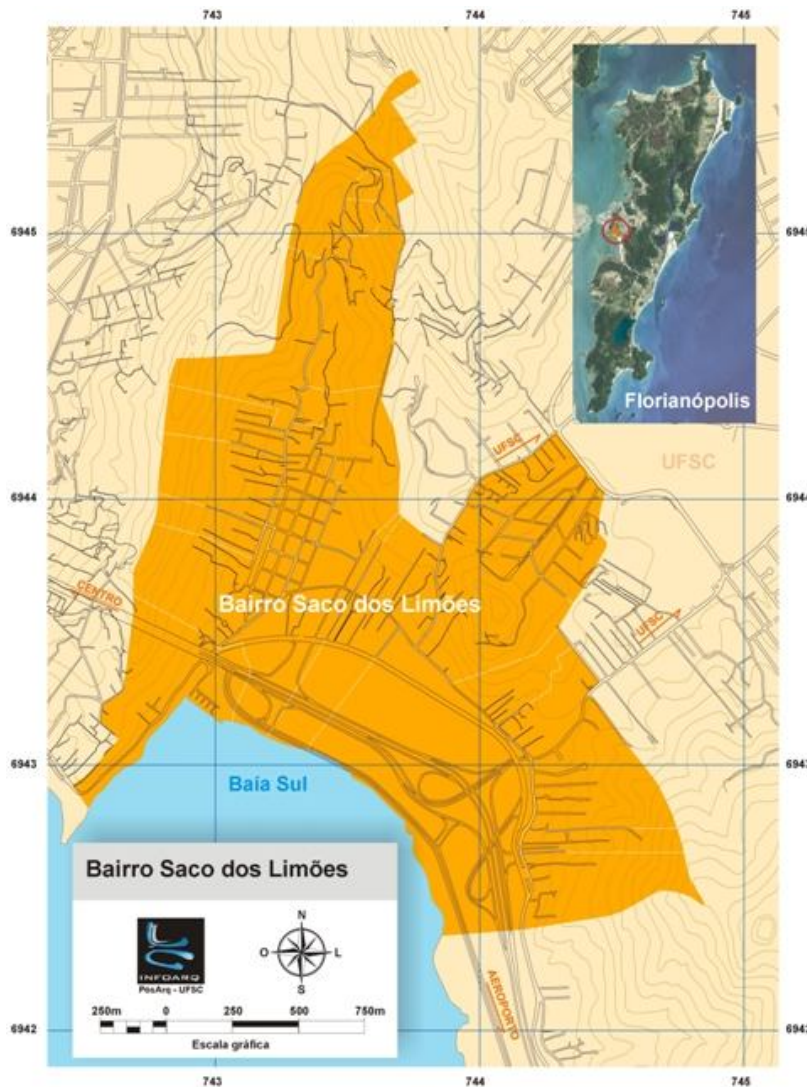


Figura 1: Localização do Bairro Saco dos Limões. Imagens adaptadas e mapa fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis respectivamente.

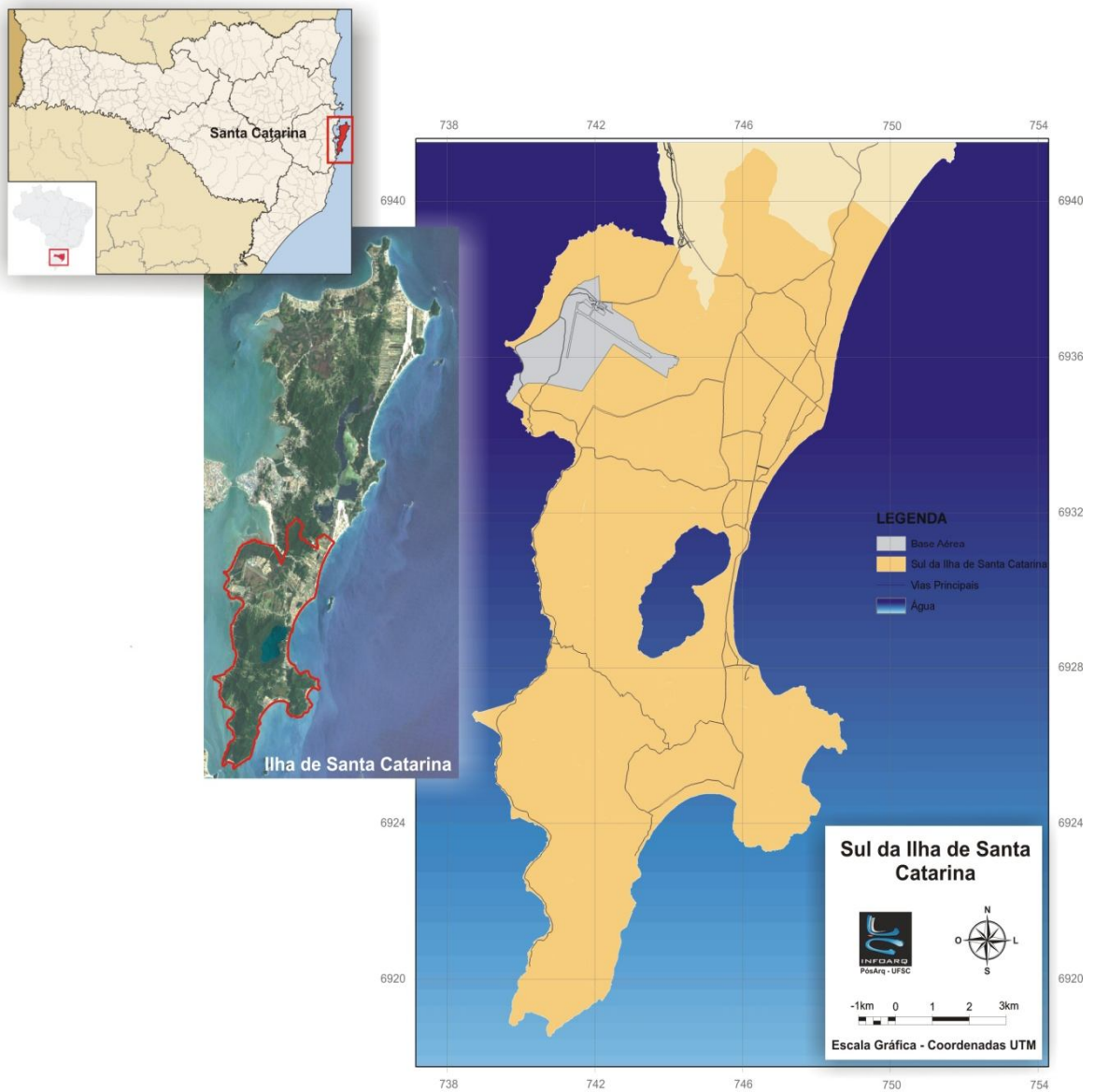


Figura 2: Localização do Sul da Ilha de Santa Catarina. Imagens adaptadas do MapLink e mapa fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis respectivamente.

A fim de reduzir as desigualdades, o sul da Ilha deveria ser, como um todo, o local prioritário para os investimentos públicos. Contudo, devido à proporção da área se faz necessário mensurar e delimitar os setores mais carentes em porções menores, de forma a otimizar os resultados em intervenções pontuais.

1.3 OBJETIVOS

GERAL

Utilizar bancos de dados públicos para a identificação de setores segregados na Ilha de Santa Catarina.

ESPECÍFICOS

1. Selecionar e formar indicadores e índices de segregação espacial através dos dados coletados pelo Programa de Saúde da Família e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
2. Tornar compatível e em mesma escala os dados dos órgãos pesquisados.
3. Espacializar, por meio de um sistema geográfico de informações, os indicadores e índices encontrados;
4. Identificar os setores segregados espacialmente no Bairro Saco dos Limões e Sul da Ilha de Santa Catarina;
5. Estabelecer as correlações de influência dos índices encontrados através de inferência estatística.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo elenca definições a compreensão dos termos para Segregação Espacial, Indicadores, Programa de Saúde da Família, Sistema de Informação em Atenção Básica, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Geográfico de Informações e o Método Genebrino ou Distancial.

2.1 A SEGREGAÇÃO ESPACIAL

A sociedade é formada por grupos sociais e/ou classes e a segregação espacial deriva justamente da luta ou disputa desses atores por localizações (VILLAÇA, 2001).

Na compra de um imóvel, por exemplo, um terreno, o que está sendo comercializado não é apenas uma porção de terra, as variáveis que definem o valor permeiam desde a metragem quadrada até o calçamento da rua, a vista para uma bela paisagem ou proximidade de determinada área. O que se está comprando então é o local e seus aspectos paisagísticos, de infra-estrutura ou mesmo de especulação, isto é, as potencialidades do local, o que ele poderá vir a se tornar. Nesse ínterim quem possui maiores recursos, financeiros ou de influência, se apropria das melhores localidades e por semelhança, tem como vizinho outro indivíduo com as mesmas disposições.

Mais precisamente a segregação espacial pode ser definida como o grau de aglomeração de um determinado grupo em uma dada área (TORRES, 2004). O estudo da segregação então está relacionado ao próprio estudo do ambiente construído e a sociedade que nele habita.

“Se puede entender que el concepto de segregación socioespacial, aborda el estudio del medioambiente construido, las ciudades, desde una optica que ve en ellas la utilización diferenciada del territorio según las características y diferenciaciones entre los grupos sociales que las habitan.” (COFRÉ, 2007 p. 3).

O conceito torna-se amplo e não restritivo, conforme Marcuse (2001) traz em seu texto: “o processo pelo qual a população é forçada – isto é, de modo involuntário – a se concentrar em uma área específica, num *ghetto*”. A segregação não é exclusiva dos menos favorecidos ela ocorre de modo diferenciado em todas as esferas sociais.

Nas classes ditas dominantes sua ocorrência é voluntária, isto é, através do poder aquisitivo e de influências poucos reservam para si os melhores locais de acordo com seus interesses, comerciais, lazer, de moradia ou simplesmente especulação.

O que há é um processo dialético, em que a segregação de uns provoca, ao mesmo tempo e pelo mesmo processo, a segregação dos outros (VILLAÇA, 2001). Logo, as áreas não pleiteadas pelos dominantes, são concorridas pelos seguintes e assim sucessivamente, originando e ao mesmo tempo sendo parte integrante do outro tipo de segregação, a involuntária, forçando uma parcela da população a se concentrar em uma área específica.

Na disputa pelo poder o Estado atua como um dos agentes principais, que através de legislações e investimentos públicos viabiliza o processo de acumulação, dominação e reprodução das classes sociais, onde a segregação espacial subsidia o controle do processo de produção do espaço urbano pela classe dominante (SUGAI, 2002).

O Estado, influenciado política e financeiramente, despende seus recursos prioritariamente nos locais de interesse da elite. Através de pressões políticas, trocas de favores ou mesmo interesses pessoais, intervenções são realizadas com critérios que visam somente o favorecimento de certas castas. Obras como pavimentação, rede elétrica e saneamento são realizadas primeiramente onde se encontram as classes dominantes e depois, calcados na desculpa da existência de infra-estrutura, são erguidos prédios públicos nesses mesmos locais, o que vem trazer novos investimentos. Em outras ocasiões o processo ocorre de forma inversa, onde a implantação de edifícios públicos, normalmente em terrenos doados por investidores que detém a maioria dos imóveis adjacentes, acarreta obras de infra-estrutura e melhoramentos. De uma forma ou de outra, as classes dominantes fazem com que o Estado trabalhe em seu benefício, valorizando exponencialmente o seu local e por decorrência, expulsando os desprovidos para além dos recursos.

Os conflitos sociais então motivam a busca por melhores locais e conseqüentemente a concentração da população de acordo com seus recursos em determinados setores. Os setores encontram-se lado a lado no meio intra-urbano e os recursos de um expurga e afasta o outro e em determinadas ocasiões, apesar das discrepâncias, os mais excluídos são limítrofes dos auto-segregados (elites).

A linha que separa realidades tão distintas é muito tênue e devido às influências de um setor sobre o outro, sofre oscilações com o passar do tempo, com exceção a presença de imponentes limites geográficos. Identificar então os limites dos setores exige dados periódicos da população referentes à habitação, escolaridade, rendimento, entre outros, como os levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Programa de Saúde da Família (PSF). Dados não produzem necessariamente informações. Para tanto é

indispensável analisá-los e classificá-los, procurando indicadores relativos ao que se pretende examinar.

2.2 INDICADORES

Indicador deriva do latim "indicare", verbo que significa apontar. Em português, a palavra denota o que indica, torna patente, revela, propõe, sugere, expõe, menciona, aconselha, lembra.

Os indicadores são componentes ou variáveis que denotam condições ou atributos de um sistema subsidiado por um critério, podem ser definidos por grupos de interesse. Semelhanças e diferenças entre os indicadores de interesse são tidos em conta para a consolidação de uma única lista (Herazoa, et al., 2007). Na presente pesquisa, se considera indicador um instrumento que permite mensurar as características de um sistema, conforme Deponti (2002).

Os indicadores visam representar grandezas através de valores numéricos, apresentando uma estrutura que descreve a situação da dimensão perante um referencial. A união de diversos indicadores podem ser combinados e resumidos quantitativamente em índices (SELLITTO, et al., 2004).

Segundo Trzesniak (1998) as propriedades indispensáveis que qualquer indicador deve exibir são:

1. Relevância: referir-se a um aspecto importante, essencial;
2. Gradação de intensidade: variar suficientemente no espaço dos processos/sistema de interesse;
3. Univocidade: exibir com total clareza um aspecto único e bem definido;
4. Padronização: o indicador deve ser baseado em um procedimento único, bem definido e estável no tempo;
5. Rastreabilidade: tudo relativo a obtenção do indicador deve ser referenciado, dados, cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis devem ser registrados e preservados.

Com a finalidade de mensurar os benefícios sociais alcançados, os indicadores dessa pesquisa detêm as cinco características acima mencionadas, utilizando o Método Genebrino ou Distancial como referencia para sua construção, subsidiado pelos dados do Programa de Saúde da Família e IBGE.

2.3 PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Após 1994, com a criação do Programa de Saúde da Família (PSF) pelo Ministério da Saúde, o foco de unidade de ação programática de saúde foi transferido do indivíduo para a família, isto é, começou-se a utilizar a família como unidade referencial para as ações em

saúde. Paralelamente foi introduzida também uma visão ativa da intervenção em saúde, alterando da vigente, espera pela procura da demanda pelos serviços em saúde, para uma ação preventiva, agindo sobre a população em seu local de moradia, constituindo-se assim, em um instrumento real de reorganização da demanda (VIANA, et al., 2005).

Agir preventivamente significou aproximar-se da população e para tal foram implantadas nas localidades equipes básicas de Saúde da Família, que atendem uma área adstrita de 600 a 1000 famílias. Essa descentralização foi possível devido a algumas restrições, como a de que as equipes somente atenderiam a atenção básica, transferindo os procedimentos de média e alta complexidade para uma Unidade de Saúde de Referência. Nas unidades foram formadas equipes de saúde, constituídas por um médico, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e, oriundo do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), cinco a dez agentes comunitários de saúde.

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde foi implantado três anos antes do PSF, em 1991, com o objetivo central de contribuir para a redução da mortalidade infantil e mortalidade materna, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (VIANA, et al., 2005). Os Agentes Comunitários de Saúde (ACS), incorporados em 1994 ao PSF, atendem de 100 a 200 famílias com visitas regulares aos domicílios (uma vez ao mês). Levam e trazem informações para a unidade de saúde, enquanto os demais profissionais atendem na unidade e fazem visitas domiciliares somente quando necessário.

De forma a estruturar as ações e as informações, a área de cobertura das equipes, de 600 a 1000 famílias, normalmente correspondente a um bairro ou parcela deste, faz parte de um segmento regional do município e está subdividida em micro-áreas, cada uma de responsabilidade de um Agente Comunitário.

Os dados coletados pelos Agentes Comunitários são armazenados no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), principal formador do banco de dados desta pesquisa.

2.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA (SIAB)

O Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB foi implantado em 1998 para aprimorar os pontos fundamentais do Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde - SIPACS, pela então Coordenação da Saúde da Comunidade/Secretaria de Assistência à Saúde, hoje Departamento de Atenção Básica/Secretaria de Atenção à Saúde, em conjunto com o Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (SUS/DATASUS/SE), para o acompanhamento das

ações e dos resultados das atividades realizadas pelas Equipes do Programa Saúde da Família – PSF (SIAB, 2003).

O SIAB interage com seus usuários (gerentes das unidades de saúde, agentes comunitários entre outros) através de um software homônimo. Seu diferencial em relação à maioria dos sistemas é a incorporação de conceitos como território, problema e responsabilidade sanitária. Por meio dele obtêm-se informações sobre cadastros de famílias, condições de moradia e saneamento, situação de saúde, produção e composição das equipes de saúde. A localização da família é realizada através da inserção de identificadores numéricos no banco de dados para cada residência. Os identificadores são compostos pelo número do segmento com dois dígitos (grande área no município), da área com três dígitos (normalmente o bairro ou unidade de saúde a que uma parcela da população é referenciada), do agente comunitário que realiza a visita no domicílio com dois dígitos e finalmente da família com três dígitos. Desta forma, quando os identificadores são agrupados, cada família possui uma sequência numérica única formada por dez dígitos.

As fichas e relatórios digitados no SIAB são:

Ficha D – preenchida por todos os profissionais da equipe de saúde para o registro diário das atividades e procedimentos realizados, inserida no SIAB através da formação de um consolidado mensal (SIAB, 2003);

Relatório SSA2 – preenchido pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), este relatório consolida informações sobre a situação de saúde das famílias acompanhadas em cada micro-área (SIAB, 2003);

Ficha A – formadora do principal banco de dados deste trabalho, é preenchida pelos Agentes Comunitários de Saúde, uma para cada família atendida. As informações recolhidas são referentes a identificação da família, cadastro de todos os seus membros, situação da moradia/saneamento e informações adicionais. Ela é aplicada na primeira visita do ACS e atualizada sempre que há alteração na residência/família.

Uma vez que o Agente Comunitário realiza no mínimo uma visita domiciliar mensal, a ficha A sofre alterações constantes, com inclusão/exclusão de membros, mudanças de família, reformas na residência entre outras. O principal problema decorrente deste fato é a falta de uma série histórica mensal, tendo em vista que as informações quando necessitam de alteração são simplesmente substituídas por novas. Desta forma, apesar das atualizações constantes, somente é possível resgatar a série histórica anual, que é armazenada pelo programa.

Para melhor gerenciar as informações, todas as fichas e relatórios referentes às famílias possuem nos cabeçalhos identificadores numéricos que são preenchidos pelos ACS e digitados no SIAB, o que fornece a localização das famílias no município (residência em determinada quadra) e na estrutura de saúde. Sendo assim é possível saber a qual segmento (regional de saúde ou área formada por vários bairros), área (unidade de saúde e bairro ou parcela dele que a unidade atende) e micro-área (parcela do território de responsabilidade de um ACS) que a família pertence. Logo, se qualquer problema relativo a uma família é identificado, seja na esfera municipal, regional, estadual ou federal, é possível identificar a localização exata desta família no município.

Todos os dados inseridos no software SIAB são armazenados na forma de tabelas na extensão dbf4., compatível com vários softwares, como Excel, Access e Arcview.

2.5 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

A Diretoria Geral de Estatística (DGE), criada pela lei n 1829 e regulamentada pelo decreto 4676 em 14 de janeiro de 1871 foi precursora para a concepção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1938.

Conforme o decreto citado, cabia ao DGE a coordenação e a apuração dos dados estatísticos existentes nas Repartições públicas do Império. Detentora de autonomia financeira e de recursos materiais e humanos, suas atribuições eram amplas: dirigir os trabalhos do censo (previsto para ocorrer a cada dez anos), organizar os quadros anuais dos nascimentos, casamentos e óbitos e formular os planos de cada ramo da estatística do Império (CAMARGO, 2005).

Com objetivos prioritariamente fiscais, as estatísticas no começo do século dezessete limitavam-se a registros não sistematizados e listas nominativas provinciais. Cabe destacar que em 1808, com a vinda da Corte portuguesa para o Brasil, foi feito um primeiro levantamento, contabilizando um total de quatro milhões de habitantes no país (OLIVEIRA, et al., 2005). Era muito importante nesta época para o Estado-Nação conhecer seus recursos, população, território, fronteiras e potencialidades e a isto o censo oferecia resposta. O que faltava era uma consciência estatística por parte das autoridades e dos estatísticos envolvidos, que se restringiam a meros funcionários deslocados, no exercício que estavam dos seus deveres. O caráter recente e o destino incerto da Diretoria também não contribuíam para auferir prestígio aos ocupantes de seus instáveis cargos. A monarquia não via a relação entre a leitura dos números abstratos da estatística e seu uso em ações públicas. Entretanto foi a tendência para naturalizar diferenças sociais fundamentais e para dissolver os conflitos de classe e as

diversidades culturais que veio o interesse do governo republicano na preservação e perpetuação de uma rede estatística institucional (CAMARGO, 2005).

A estatística cumpria sua função ao produzir os números pretendidos e dar motivo às práticas de subjetivação realizadas por outras práticas científicas, como a medicina legal e a higiene pública. Nestes termos, a atuação dos intelectuais mostrou-se muito bem-sucedida, obtendo aumento da infra-estrutura material (aquisição de biblioteca, tipografia), acréscimo considerável de pessoal e institucionalização do Conselho Superior de Estatística, que seria composto por políticos proeminentes e intelectuais de notório saber (CAMARGO, 2005).

O primeiro censo brasileiro, realizado em 1872, teve como objetivo o recenseamento de todos os habitantes do Império. Devido a problemas políticos, deixou-se de realizar o censo em 1880, 1910 e 1930. Os censos de 1890 e 1900 apresentaram problemas quanto à sua cobertura e qualidade. Em oposição, o Censo Demográfico de 1920 se apresentou muito rico em detalhes, embora tenha sobreestimado em cerca de 10% a população conforme avaliações posteriores. De acordo com Oliveira (2005) o Censo de 1940 (após a criação do IBGE) inicia uma nova etapa da história das estatísticas populacionais, sobretudo no que se refere à dinâmica demográfica, atende aos padrões internacionais da época e visa à uniformidade e comparabilidade dos resultados com outras nações.

Pelo Decreto nº 24.609 foi criado em seis de julho de 1934 o Instituto Nacional de Estatística, denominado mais tarde de Conselho Nacional de Estatísticas, cujo papel foi promover e executar, ou orientar tecnicamente, o levantamento de todas as estatísticas nacionais. Em um processo de cooperação inter-administrativa o Conselho Nacional de Estatística uniu forças com o de Geografia concebendo por meio do decreto-lei nº 218 de 26 de janeiro de 1938 o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003).

Nos censos de 1940 e 1950 foram criadas as condições para que se iniciassem, efetivamente, os estudos demográficos abrangendo o conjunto do país. Devido ao significativo crescimento da população desde a década de 30 e proporcional aumento com os custos para a realização do censo, em 1960 o IBGE reorganizou o questionário de coleta do censo e o dividiu em um básico, para ser respondido pelo universo dos domicílios, e um mais amplo e detalhado para uma fração de amostra correspondente a 25% dos domicílios (OLIVEIRA, et al., 2005).

O Censo de 1970 foi considerado um marco divisório na história dos censos demográficos brasileiros, tanto no que diz respeito à organização, à riqueza de detalhes, como à confiabilidade dos números. Seus resultados foram amplamente analisados durante a década de

70 e até o início dos anos 80. Nesse período, o mundo acadêmico e científico, inclusive nas chamadas ciências sociais, havia se fortalecido e consolidado, com grande crescimento de instituições voltadas para a análise e pesquisa. Os censos de 1980 e 1991 (adiado por força das crises fiscais e políticas da virada dos anos 80 para os 90) aumentaram a riqueza da investigação dos censos anteriores. No Censo de 2000 foram incorporados e reformulados alguns itens do questionário de acordo com discussões com amplos setores sociais (OLIVEIRA, et al., 2005).

O Censo 2000 foi marcado pela inovação tecnológica, desde o sistema que permitiu o acompanhamento da coleta e operou através de um site na Internet, até a captura de dados, com a digitalização dos questionários e o reconhecimento ótico de caracteres, automatização dos processos de codificação, crítica e tabulação dos dados (IBGE, 2003).

No presente estudo são utilizados os dados relativos e este último censo, que apesar de defasados em relação aos dados coletados pelo Programa de Saúde da Família não apresentam significativas discrepâncias quando analisados na escala de localidades, isto é porções de um bairro.

Os dados fornecidos pelo IBGE foram reagrupados em Unidades Espaciais de Planejamento da Ilha de Santa Catarina e geraram indicadores e índices para a inserção e comparação dos resultados em um Sistema Geográfico de Informações.

2.6 SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES

Um Sistema Geográfico de Informação (SGI) é um sistema baseado em computador que permite capturar, modelar, manipular, recuperar, consultar, analisar e apresentar dados geograficamente referenciados (CÂMARA NETO, 1995).

A forma usual de integrar as informações geográficas com um ambiente de banco de dados utiliza um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional para armazenar os atributos convencionais dos objetos geográficos (na forma de tabelas) e arquivos para guardar as representações geométricas. No modelo relacional, os dados são organizados na forma de uma tabela onde as linhas correspondem aos geo-objetos e as colunas correspondem aos atributos. A cada entrada de atributos, não-espaciais, feita por meio de um SGBD relacional, é imposto um identificador único ou rótulo, através do qual é feita a ligação lógica com suas respectivas representações gráficas (HARA, 1997).

Este tipo de relacionamento lógico é feito aqui de forma a termos, moradores em um lote, lotes em uma quadra, quadras em bairro, bairros em uma cidade. A partir desta organização, um sistema geográfico de informação é capaz de associar a representação gráfica desses geo-objetos com a informação descritiva contida em seu banco de dados e também de computar novas informações e exibi-las sob a forma de mapas.

A base de seu funcionamento está em manipular planos de informações que representam um determinado elemento do mundo real sobre uma base comum. Estes planos podem ser de diferentes fontes e formatos e, uma vez inseridos e integrados na base, podem ser combinados de diversas maneiras, através de algoritmos de manipulação e análise ou simplesmente permanecerem disponíveis para fácil consulta, visualização e plotagem (SANTIAGO, et al., 2001)

A capacidade de processamento de um SGI permite que várias alternativas sejam avaliadas de forma relativamente rápida e isso tem levado a uma mudança qualitativa na maneira como muitas análises podem ser realizadas, uma vez que planos podem ser progressivamente refinados e reavaliados, um procedimento que seria proibitivamente oneroso utilizando-se de técnicas convencionais.

Os dados do PSF e IBGE foram utilizados aqui sob duas formas, uma direta (apenas com a retirada de inconsistências e a transformação dos números em percentuais) e em uma indireta, resultado do cálculo de indicadores (proporcionados através do Método Genebrino ou Distancial).

2.7 METODO GENEBRINO OU DISTANCIAL

O Método Genebrino ou Distancial foi trabalhado pela primeira vez em 1966, pelo Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da ONU (ONU-UNRISD), e posteriormente incorporado pelo Instituto Econômico e Social (IGS) da Polônia. No Brasil, o primeiro trabalho a colocar em prática o Método Genebrino – a medição do nível de satisfação das necessidades materiais e culturais da população em Curitiba - data de 1984 e foi desenvolvido em conjunto pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC e Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES. Em 1996 o IPPUC voltou a utilizar o método Distancial em uma avaliação macro social - qualidade de vida em Curitiba (WIENS, et al., 2007).

O método Genebrino ou Distancial mensura, basicamente, os resultados dos benefícios sociais alcançados por uma população (IPPUC , 2001). Os resultados são vistos através da construção de índices, denominados índices sintéticos, provenientes de outros, os índices grupais, que por sua vez são obtidos pelos índices parciais, originários dos indicadores simples, que são os valores empíricos encontrados nas localidades.

O valor empírico, indicador simples em percentual, fração ou valor absoluto, é transformado em índice parcial através do estabelecimento de sua posição relativa a parâmetros (limiaries) que delimitam uma escala entre situação ótima (limiar máximo) e péssima (limiar mínimo), representados em uma escala de 0 a 100 (ou 0 a 1). Os limiaries são estabelecidos, em uma avaliação intra-urbana, através dos valores mínimos e máximos encontrados entre as áreas que fazem parte do estudo. Podem ser utilizados também valores de referências, municipais, de outras cidades, estaduais, federais ou mesmo mundiais, na busca pela consolidação de uma visão da realidade local em relação às questões externas (MACHADO, 2004).

Os índices parciais são consolidados em índices grupais por grupos de afinidade, como habitação, educação, saneamento, saúde, através da média aritmética dos índices parciais. Por fim, também por meio de média aritmética, os índices grupais são consolidados em índices sintéticos, mensurando os benefícios sociais alcançados por uma determinada população.

A principal vantagem do método é sua simplicidade na aplicação e abrangência, visto que de posse de um mínimo de dados, seja qual for a área, ele pode ser empregado. A desvantagem surge justamente na delimitação desse mínimo de dados, em sua organização e definição, visto que o mau arranjo dos índices parciais dentro dos grupos e a definição dos indicadores têm correlação direta com os resultados finais.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS

O capítulo evidencia quais os métodos e técnicas utilizados para a obtenção dos dados para o estudo e identificação dos setores segregados espacialmente.

A atual pesquisa é de natureza aplicada, isto é, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (SILVA, et al., 2001). Encontra-se estruturada em cinco etapas.

- a) a primeira consiste na coleta e verificação dos dados disponíveis em órgãos públicos;
- b) a segunda, na definição da escala e compatibilização dos dados levantados;
- c) a terceira, na manipulação dos bancos de dados a fim de proporcionar índices e indicadores;
- d) a quarta, na união das informações com mapas temáticos em um software de Sistema Geográfico de Informações e;
- e) a quinta e última, na identificação e análise dos setores segregados espacialmente.

O item seguinte, tabela resumo dos métodos e técnicas utilizadas, vem elucidar a disposição com que os temas foram abordados e estabelecer uma visão geral de como a pesquisa foi elaborada.

TABELA RESUMO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Etapas	Procedimentos	Abordagem	Métodos	Tipo da amostra	Coleta de dados
Coleta e verificação dos dados disponíveis em órgãos públicos	Pesquisa documental - obtenção de dados cadastrais do PSF e IBGE	Quantitativa	Solicitação dos dados junto ao quadro gerencial da Secretaria de Saúde municipal e ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	Amostra por agrupamento	Coleta de dados sistemáticos provenientes do PSF e IBGE
Definição da escala e compatibilização dos dados levantados	Pesquisa documental - obtenção de bases cartográficas do PSF, IBGE e IPUF	Quantitativa Gráfica Espacial	Solicitação de arquivos digitais e impressos a Secretaria Municipal de Saúde, IBGE e IPUF	Amostra por agrupamento	Coleta de dados sistemáticos provenientes do PSF, IBGE e IPUF
Manipulação dos bancos de dados a fim de proporcionar índices e indicadores	Manipulação do banco de dados	Quantitativa	Seleção de arquivos e agrupamento dos dados em micro-áreas (unidade escolhida para o estudo)	Amostra por agrupamento	Coleta de dados sistemáticos provenientes do PSF e IBGE
	Seleção de indicadores de segregação espacial	Quantitativa	Agrupamento dos dados do PSF em quatro áreas, população, educação, habitação e saneamento/lixo e oito indicadores conforme método genebrino	Amostra por agrupamento	Conversão de dados sistemáticos provenientes do PSF e IBGE
	Identificação de setores segregados em um modelo experimental / estudo de caso	Quantitativa	Exclusão através dos identificadores de áreas não pertencentes ao bairro Saco dos Limões	Amostra por agrupamento	Conversão de dados sistemáticos provenientes do PSF e IBGE
	Cálculo dos indicadores	Quantitativa	Aplicação do método genebrino	Amostra por agrupamento	Conversão de dados sistemáticos provenientes do PSF e IBGE em indicadores
	Correlação entre os indicadores e os índices sintéticos	Quantitativa	Utilização de software de inferência estatística (T-Sisreg) para obter a equação de regressão e estabelecer as correlações entre os indicadores e índices	Amostra por agrupamento	Indicadores e índices sistemáticos provenientes da utilização do Método Genebrino no banco de dados do PSF e IBGE
União das informações com mapas temáticos em um software de Sistema Geográfico de Informações	Inserção e associação dos dados em um software de SGI	Quantitativa	Conversão do banco de dados novamente em dbf4 (compatível com o software de SGI) e inserção de mapas cadastrais no software	Amostra por agrupamento	Indicadores e índices sistemáticos provenientes da utilização do Método Genebrino no banco de dados do PSF e IBGE
Identificação e análise dos setores segregados espacialmente	Obtenção de resultados do SGI e das correlações	Qualitativa	Plotagem de mapas resultantes dos cálculos dos indicadores e índices sintéticos e identificação das correlações por meio da tabela adaptada do software T-Sisreg	Amostra por agrupamento	Indicadores e índices sistemáticos provenientes da utilização do Método Genebrino no banco de dados do PSF, IBGE e IPUF fornecidos pela Secretaria de Saúde, IBGE e IPUF e mapa cadastral em dwg, do município de Florianópolis.

Tabela 1: Resumo dos Métodos e Técnicas utilizadas

3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES SEGREGADOS ESPACIALMENTE

Os setores foram identificados através da análise de mapas gerados em um software de Sistema Geográfico de Informações. A distribuição geográfica e hierarquia dos benefícios sociais alcançados pelas Unidades Espaciais de Planejamento (UEP's) identificaram zonas homogêneas, isto é, setores segregados espacialmente, representados através da graduação de cores.

Para verificar os benefícios sociais alcançados pela população foram construídos indicadores e índices através do método Genebrino ou Distancial, subsidiados pelos dados obtidos.

Os dados levantados pelo Programa de Saúde da Família (PSF) foram escolhidos como o principal formador do banco de dados, não por apresentarem o maior número de informações referentes a população, mas sim devido a abrangência, forma de armazenamento e periodicidade com que foram levantados. Suas informações são atualizadas constantemente através das visitas domiciliares obrigatórias dos Agentes Comunitários de Saúde, em vista que o Ministério da Saúde estipulou o envio mensal em meio digital dos dados da população atendida pelo PSF, com a penalidade de suspensão dos recursos caso o critério não fosse atendido.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o órgão federal detentor do maior número de informações sobre o território nacional. As informações do IBGE indicam a periodicidade que os dados são levantados, embora se constate defasagem entre os dois últimos Censos de oito anos. Estes dados foram usados nesta pesquisa como referência secundária, ou seja, como comprobatório ou não da eficácia do levantamento dos dados realizados pelo Programa de Saúde da Família (PSF). Sendo assim, foram utilizados do IBGE apenas dados que continham correlatos ou afins no PSF.

3.2 OBTENÇÃO DE DADOS

Os dados foram obtidos sob a forma de planilhas, documentos e mapas na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e no Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF).

Na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis foi solicitada¹ uma cópia digital dos mapas temáticos e dos arquivos inseridos no Sistema de Informações em Atenção Básica (SIAB) referente a 2006 e posteriormente 2007².

Em Florianópolis, ao contrário da maioria dos municípios de pequeno e médio porte brasileiros, não foi realizada a inserção direta dos dados no software SIAB, fornecido pelo Ministério da Saúde. Os dados foram digitados inicialmente, com a adição e subtração de elementos em um software desenvolvido pela prefeitura municipal, para somente então depois alimentarem o SIAB conferido pelo Ministério.

Foram cedidos os arquivos em meio digital exportado para o SIAB referentes a **Ficha a:** população adulto e criança (adult07.bdf e crianc07.dbf) e saneamento (sanmun07.dbf). A extensão dbf. é compatível com softwares de banco de dados, como Excel e Access. Mapas temáticos do Sul da Ilha de Santa Catarina (em meio digital - extensão DWF) também foram cedidos pelo mesmo órgão.

Os dados e a documentação do arquivo explicando o conteúdo das planilhas do IBGE referentes ao Censo de 2000 em CD-ROM são oriundos da biblioteca do órgão em Florianópolis. Foram selecionadas seis (6) das vinte e uma (21) planilhas disponíveis com dados relevantes à pesquisa, são elas: Básico_SC.xls, Domicilio_SC.xls, Instrução1_SC.xls, Morador_SC.xls, Pessoa1_SC.xls, Responsável1_SC.xls. A extensão xls é de formato do software Excel. O mapa temático do município contendo os Setores Censitários é oriundo do site do órgão na internet no formato *shape file*.

O IPUF cedeu cópias impressas dos mapas do município com a delimitação, numeração e denominação de suas Unidades Espaciais de Planejamento (UEP's) e, mapa temático digital na extensão .dgn³, que foram inseridos no software ArcGis 9.0 através da ferramenta *Add Data* (+), exportado com a extensão dxf através da ferramenta *File/Export map/Salvar como tipo/dxf* e migrados para o software Auto Cad. O mapa digital e a cópia impressa foram digitados e vinculados aos *layers* e suas UEP's correspondentes.

¹ Solicitação em ofício ao Assessor de Desenvolvimento Institucional

² Os dados haviam sido digitados ou compilados quando advindos de outras máquinas em um computador no setor de informática da Secretaria de Saúde.

³ Após solicitação em ofício remetido ao presidente do órgão.

3.2.1 ESCOLHA DA MENOR UNIDADE ESPACIAL UTILIZADA PARA A PESQUISA

Os órgãos consultados empregam diferentes unidades de planejamento e para o cruzamento e análise dos dados foi necessário a escolha de uma única unidade que permitisse trabalhar com o maior número de dados obtidos.

O Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) trabalha com indivíduos, que foram agrupados em famílias e respectivamente em unidades denominadas micro-áreas, porção do território que abrange de 100 a 200 famílias de responsabilidade de um agente comunitário de saúde (ACS). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utiliza unidades denominadas de Setor Censitário, definido pelo IBGE como “a menor unidade territorial, com limites físicos identificáveis em campo, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do Território Nacional, o que permite assegurar a plena cobertura do País” (IBGE, 2003).

Os Setores Censitários pareceram, em primeira instância, a unidade ideal para as análises, uma vez que compreendiam uma ou mais micro-áreas. Entretanto, ao sobrepor no software Auto-Cad todas as micro-áreas aos Setores Censitários do sul da Ilha de Santa Catarina, notou-se que alguns limites não eram coincidentes, prejudicando assim as análises.

Buscaram-se então junto ao Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) os limites dos bairros, na expectativa que estes fossem coincidentes com uma ou mais micro-áreas e com um ou mais Setores Censitários. Contudo, se constatou que o IPUF não realiza a divisão territorial por meio de bairros e sim por Unidades Espaciais de Planejamento (UEP's), que são unidades estatísticas levadas em conta na elaboração do Plano Diretor e que recebem a nomenclatura adotada por seus residentes (somente o Distrito Sede, área central do município, apresenta as delimitações de seus bairros bem definidas).

Na sobreposição das micro-áreas e dos Setores Censitários sobre as UEP's observaram-se também disparidades quanto aos limites geográficos, todavia, com o auxílio de imagens aéreas, pode-se constatar que os aglomerados urbanos e porções habitadas eram coincidentes permitindo as análises populacionais, que é a essência desta pesquisa.

Optou-se então pela UEP como a unidade mínima para análises e correlações entre os bancos de dados, sendo esta que melhor representou na forma agrupada, a mesma unidade para os dados dos diferentes órgãos.

3.2.2 MANIPULAÇÃO DO BANCO DE DADOS

Os bancos de dados, tanto do PSF quanto do IBGE, são organizados em planilhas que trazem identificadores na primeira linha indicando quais os atributos contidos nas referidas colunas. Por meio da coluna COD_MICRO nas planilhas do SIAB e Número do Setor Censitário nas planilhas do IBGE, que fornecem os locais das micro-áreas e setores censitários respectivamente, pode-se mais tarde vinculá-las a uma nova planilha contendo na primeira coluna os identificadores das UEP's.

3.2.2.1. BANCO DE DADOS DO PSF

O banco de dados do PSF está disposto no SIAB em tabelas que utilizam como unidade mínima o indivíduo (adult07.dbf e crianc07.dbf) e as famílias (sanmun07.dbf). Contudo, a menor unidade utilizada para identificação geográfica em mapas pela Secretaria de Saúde era a micro-área, que mais tarde, nesta pesquisa, foi agrupada novamente em UEP's para confrontação com os dados do IBGE.

Uma vez que cada UEP continha uma ou mais Micro-áreas, realizou-se um paralelo no software Auto Cad entre os polígonos dos mapas das UEP's e das micro-áreas a fim de identificar quais micro-áreas estavam dentro de cada UEP. Nos pontos de conflitos, em que uma ou mais micro-áreas ultrapassavam os limites de uma UEP, utilizaram-se imagens aéreas como auxílio na tomada de decisões, direcionando os dados para a UEP que continha residências, mesmo processo realizado posteriormente para os Setores Censitários.

Diante da distribuição das micro-áreas nas UEP's teve início à formatação do Banco de Dados.

A tabela do arquivo sanmun07.dbf foi selecionada como a principal formadora do banco de dados por apresentar todos os dados dos indivíduos e residências, coletados pelos Agentes Comunitários, agrupados já em famílias, sendo necessário somente um novo agrupamento em micro-áreas e em UEP's.

Segue abaixo os identificadores da primeira linha do banco de dados do SIAB com 65.536 linhas por 54 colunas (Tabela 2).

IDENTIFICADOR	SIGNIFICADO
COD_SEG	Localização no município, em Florianópolis: Norte, Sul, Leste, Centro e Continente
COD_AREA	Bairro
COD_MICRO	Micro-área, porção que abrange de 100 a 200 famílias dentro do bairro
NFAMILIA	Número referente a família dentro da micro-área
NPESSOAS	Número de pessoas por família

FEM1	Número de pessoas do sexo feminino de 0-1 ano
FEM2	Número de pessoas do sexo feminino de 2-4 anos
FEM3	Número de pessoas do sexo feminino de 5-6 anos
FEM4	Número de pessoas do sexo feminino de 7-9 anos
FEM5	Número de pessoas do sexo feminino de 10-14 anos
FEM6	Número de pessoas do sexo feminino de 15-19 anos
FEM7	Número de pessoas do sexo feminino de 20-39 anos
FEM8	Número de pessoas do sexo feminino de 40-49 anos
FEM9	Número de pessoas do sexo feminino de 50-59 anos
FEM10	Número de pessoas do sexo feminino de acima de 60 anos
MASC1	Número de pessoas do sexo masculino de 0-1 ano
MASC2	Número de pessoas do sexo masculino 2-4 anos
MASC3	Número de pessoas do sexo masculino 5-6 anos
MASC4	Número de pessoas do sexo masculino 7-9 anos
MASC5	Número de pessoas do sexo masculino 10-14 anos
MASC6	Número de pessoas do sexo masculino 15-19 anos
MASC7	Número de pessoas do sexo masculino 20-39 anos
MASC8	Número de pessoas do sexo masculino 40-49 anos
MASC9	Número de pessoas do sexo masculino 50-59 anos
MASC10	Número de pessoas do sexo masculino acima de 60 anos
ESCOLA	Número de crianças na escola
ALFABE	Número de pessoas alfabetizados
ALC1	Número de pessoas < 15anos alcoolistas
ALC2	Número de pessoas > 15anos alcoolistas
CHA1	Número de pessoas < 15 anos portadores da doença de chagas
CHA2	Número de pessoas > 15 anos portadores da doença de chagas
DEF1	Numero de deficientes físicos < 15 anos
DEF2	Numero de deficientes físicos > 15 anos
DIA1	Número de portadores de diabetes < 15 anos
DIA2	Número de portadores de diabetes > 15 anos
DME1	Numero de deficientes mentais < 15 anos
DME2	Numero de deficientes mentais > 15 anos
EPI1	Número de epiléticos < 15 anos
EPI2	Número de epiléticos > 15 anos
GES1	Número de gestantes < 15 anos
GES2	Número de gestantes > 15 anos
HAN1	Número de portadores de hanseníase < 15 anos
HAN2	Número de portadores de hanseníase > 15 anos
HA1	Número de pessoas com diabetes < 15 anos
HA2	Número de pessoas com diabetes > 15 anos
MAL1	Número de portadores de malária < 15 anos
MAL2	Número de portadores de malária > 15 anos
TBC1	Número de portadores de tuberculose < 15 anos
TBC2	Número de portadores de tuberculose > 15 anos
ID_TIPO	Tipo de residência. 1 para tijolo, 2 para taipa revestida, 3 para taipa não revestida, 4 para madeira e 5 para material aproveitado.
ID_ELET	Possui energia elétrica. 0 para não possui e 1 para possui
QTD_COMO	Número de cômodos na residência
ID_LIXO	Destino do lixo. 1 para coletado, 2 para queimado ou enterrado e 3 para céu aberto.
ID_TRATA	Tratamento da água dentro do domicílio. 1 para filtrada, 2 para fervida, 3 para clorada e 4 para sem tratamento.

ID_AGUA1	Tipo do abastecimento de água. 1 para rede pública, 2 para poço ou nascente e 3 outra forma.
ID_URINA1	Destino do esgoto. 1 para rede pública, 2 para fossa e 3 para céu aberto

Tabela 2: Identificadores e seus significados conforme banco de dados do SIAB, Florianópolis 2007.

3.2.2.2. ALTERAÇÃO DOS DADOS E IDENTIFICADORES

Os dados e identificadores foram alterados obedecendo aos limites impostos pelo banco de dados, estrutura do Método Genebrino e seleção dos indicadores de segregação espacial, e agrupados então em cinco áreas: população, educação, saúde, habitação e saneamento/lixo. No software Excel 2003 calculou-se em percentuais relativos, ora o número de ocorrências dos dados, ora sua média obtendo os indicadores simples:

Pessoas por família – média de pessoas por família (residência);

Alfabetização – percentual de alfabetizados por micro-área;

Cômodos por pessoa – média de cômodos por pessoa;

Residências com menos de quatro cômodos - percentual de residências com menos de quatro cômodos, considerando que um domicílio com três cômodos ou menos oferece espaço interno insuficiente;

Média de cômodos por família – média do número de cômodos encontrados por residência em cada micro-área;

Abastecimento de água da rede pública – percentual de famílias (residências) com abastecimento de água tratada (proveniente da rede pública);

Tratamento de esgoto – não há sistema integrado de tratamento de esgoto, logo, é computado apenas o percentual de famílias (residências) com fossa séptica e sumidouro por micro-área;

Lixo coletado – percentual de famílias (residências) servidas pelo sistema de coleta de lixo;

Os identificadores COD_SEG, COD_AREA e COD_MICRO (tabela 2) permaneceram no banco de dados possibilitando a sua futura união a representações gráficas.

De posse dos arquivos do SIAB referentes a todo o município, selecionou-se um recorte abrangendo o bairro Saco dos Limões e sul da Ilha de Santa Catarina. Os dados foram filtrados estabelecendo o recorte através dos identificadores de localização, três primeiras colunas do banco de dados. O procedimento realizado foi o de exclusão, isto é, os dados que representavam a seleção permaneceram enquanto os demais foram eliminados.

A primeira coluna, COD_SEG, possui dois dígitos que variam de 01 a 05. Para selecionar apenas o bairro Saco dos Limões e Sul da Ilha, são excluídos todos os dados desta coluna com

um número diferente de 02 (relativo a esta área conforme a Secretaria Municipal de Saúde). Os identificadores da segunda coluna com três dígitos, e da terceira com dois, foram utilizados associados pela Secretaria de Saúde Municipal de Florianópolis na realização de seus procedimentos, formando um único número com cinco dígitos denominado micro-área. Entretanto, no banco de dados, as colunas apareceram separadas, a segunda indicando a área, isto é, o bairro ou localidade e a terceira a micro-área, porção menor dentro do bairro composta de 100 a 200 famílias. Foram verificados e eliminados todos os dados que possuíam na segunda coluna números diferentes de 210, 220, 230, 240, 250, 260, 261, 262, 270, 280, 290, 291, 300, 301, 310, 311, 780 e 781.

3.2.2.3. CORRELAÇÃO DO SETOR CENSITÁRIO COM UEP

A fim de estabelecer correlações com os Setores Censitários e UEP's, foram excluídos do banco de dados o bairro Saco dos Limões e Costeira do Pirajubaé, que não constam como parte do Sul da Ilha de acordo com o IBGE e IPUF. O estudo de caso 1 - Saco dos Limões - será apresentado no capítulo 4 como modelo experimental, utilizando apenas os dados do Programa de Saúde da Família. O estudo de caso 2 - Sul da Ilha de Santa Catarina - será apresentado no capítulo 5, utilizando os dados do Programa de Saúde da Família, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Instituto de Planejamento de Florianópolis.

No software AutoCad os mapas vetoriais das micro-áreas que representavam os dados do recorte (Sul da Ilha) foram sobrepostos aos das UEP's. Por meio de constatação visual foram estabelecidas as micro-áreas que representavam e/ou estavam inseridas em cada UEP. Introduziu-se então uma nova coluna no início do banco de dados do SIAB (Sanmum07), que estava ainda agrupado em famílias, onde foram digitados os números das UEP's correspondentes as micro-áreas, estabelecendo assim o vínculo entre UEP e micro-área/família. Como as UEP's são unidades maiores que as micro-áreas e famílias, uma ou mais micro-área e várias famílias receberam o mesmo número identificador de uma única UEP. Essa planilha foi renomeada para BD_FAM (localizada dentro da pasta de trabalho do Excel denominada BD_SIAB).

Com a finalidade de selecionar e agrupar os dados em UEP's, teve início a formação de tabelas dinâmicas no Microsoft Office Excel 2003 a partir dos seguintes passos:

Selecionaram-se os Dados/Relatório de tabelas e gráfico dinâmicos/ (barra de ferramentas no alto da janela) (Figura 3).

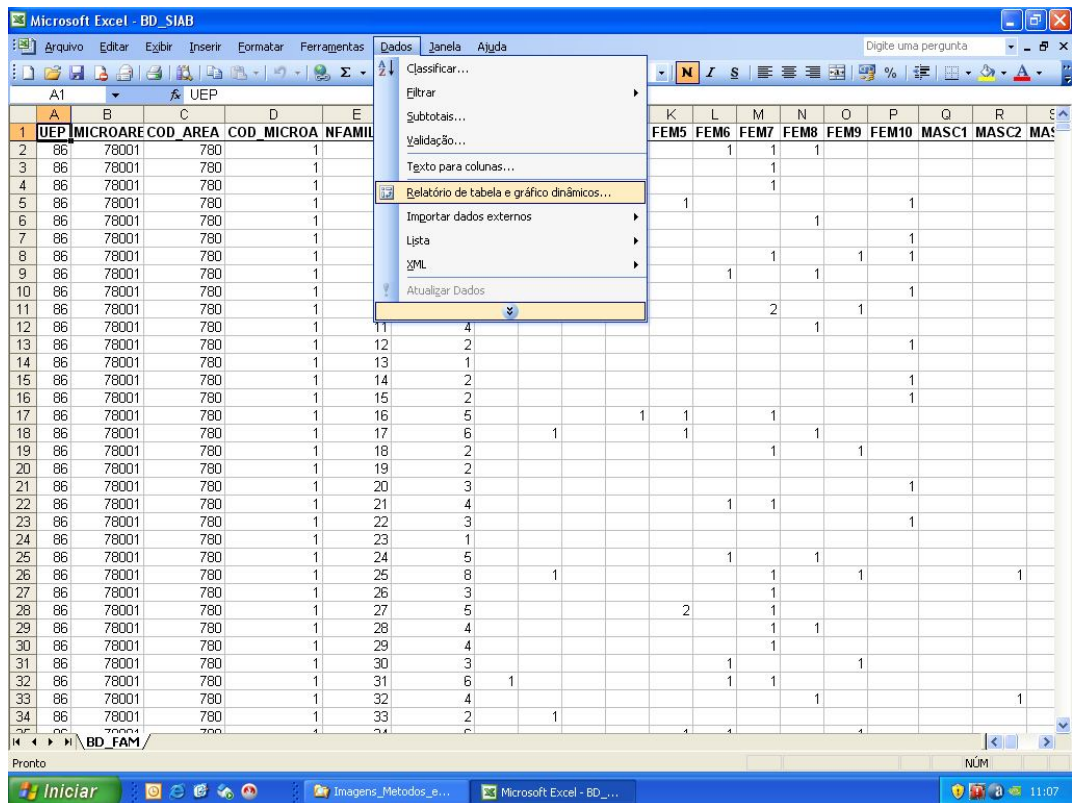


Figura 3: Formação de tabelas dinâmicas a fim de selecionar e agrupar os dados em UEPs.

Na nova janela selecionaram-se os itens *Banco de Dados* ou *lista do Microsoft Office Excel*, em *Onde estão os dados que você deseja analisar?* e *Tabela dinâmica*, em *Que tipo de relatório você deseja criar?*, /Avançar (Figura 4).

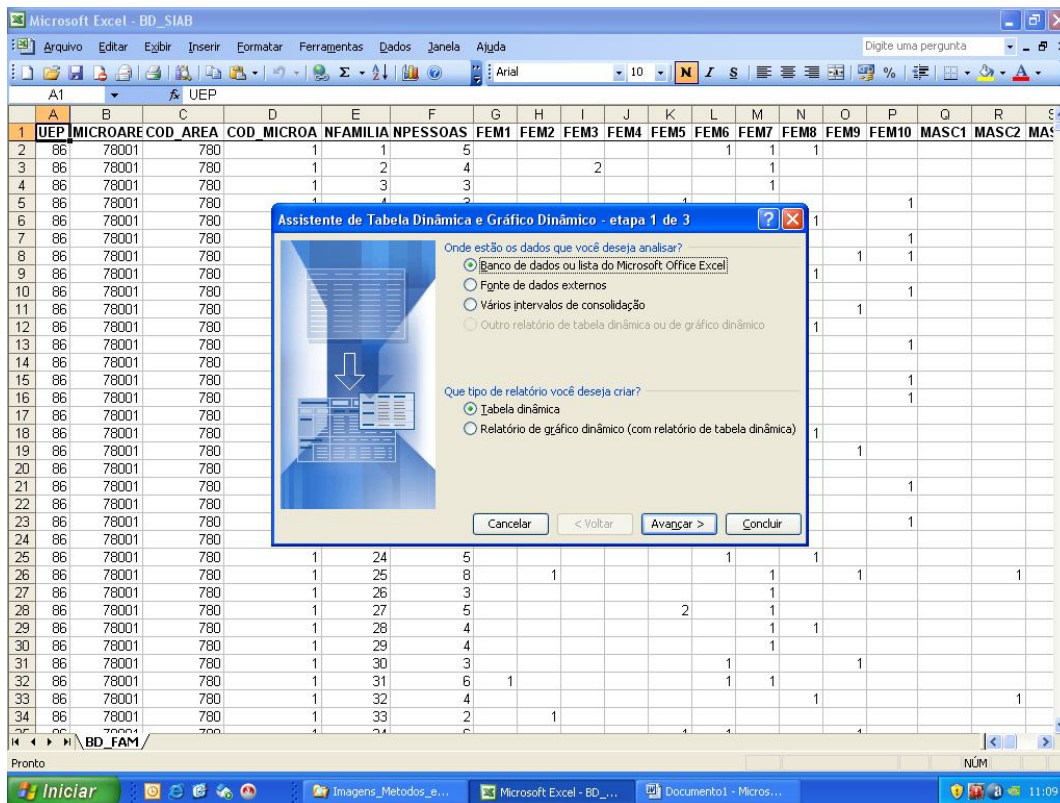


Figura 4: Seleção dos dados que se deseja analisar e definição do tipo de relatório.

Na etapa 2 de 3 foram selecionados todos os dados da tabela, clicando-se no ícone localizado ao lado esquerdo de “Procurar” na janela ativa, arrastando o *mouse* com o botão esquerdo pressionado sobre toda a tabela /Avançar (Figura 5).

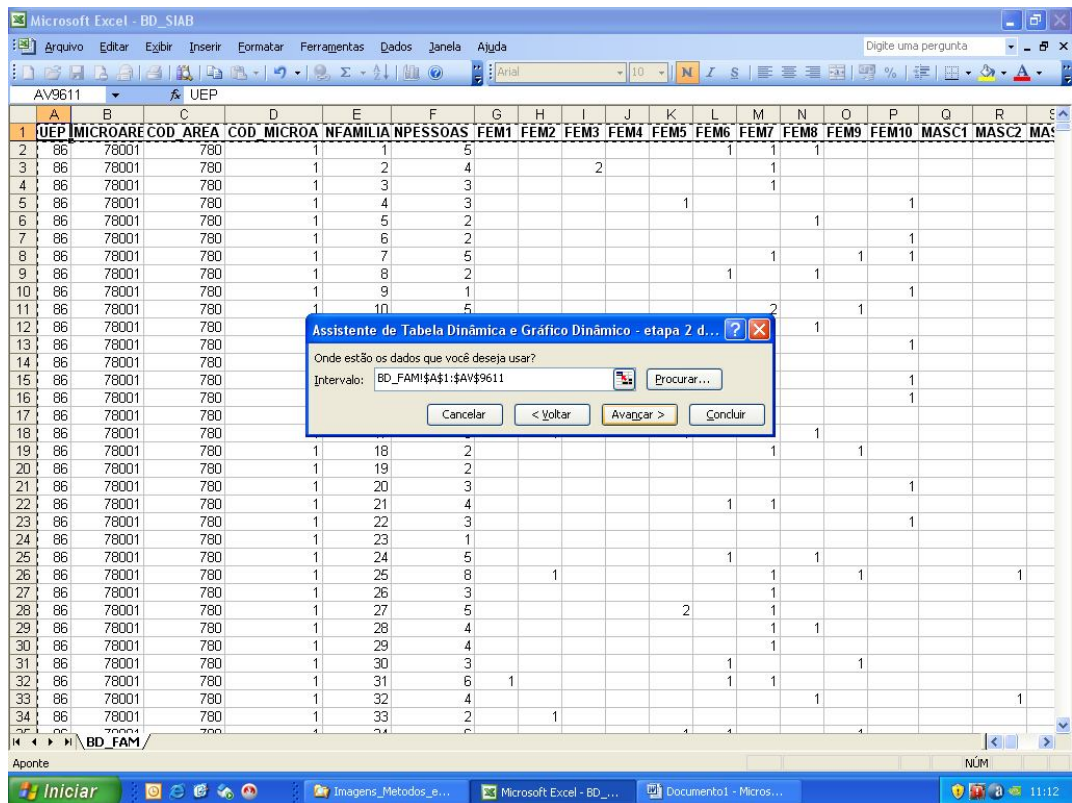


Figura 5: Seleção na tabela dos dados que serão usados.

Na etapa 3 de 3 quando solicitado onde colocar o relatório da tabela dinâmica, selecionou-se *Na nova planilha* /Concluir (Figura 6).

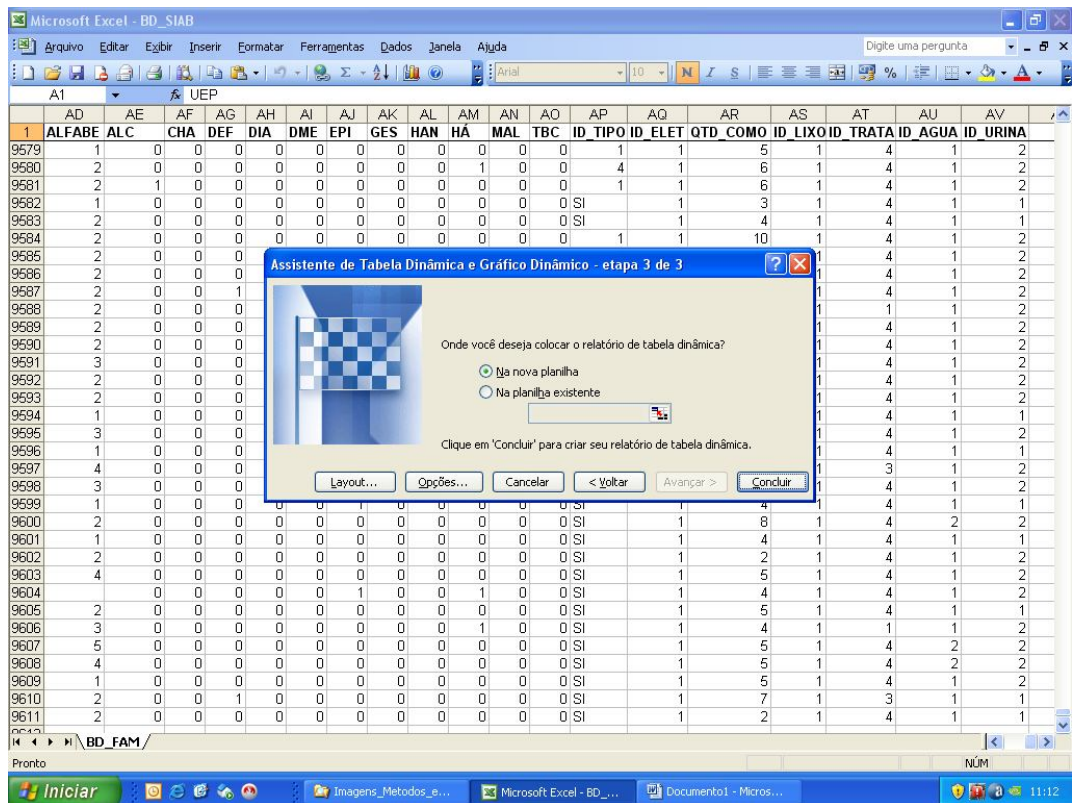


Figura 6: Definição da localização do relatório de tabela dinâmica.

O nome da nova planilha foi alterado para SOMAS, uma vez que esta seria modificada para conter agrupadas as somas do número de famílias em UEP's, pessoas alfabetizadas, na escola, número de crianças, adultos e demais dados (Figura 7).

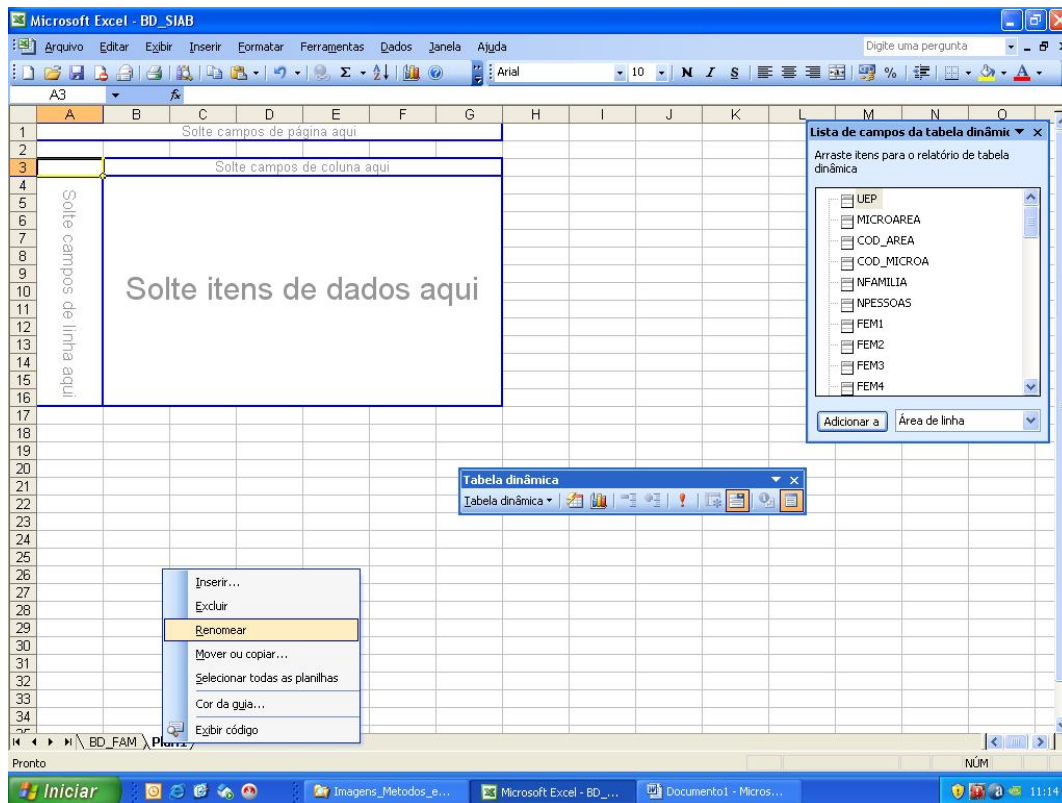


Figura 7: Alteração do tipo e nome da planilha.

O item UEP (que aparece no canto superior direito da tela em uma nova janela denominada *Lista de campos da tabela*) foi arrastado para dentro da planilha como identificador das colunas e os demais dados como identificadores das linhas (com exceção de MICROAREA, COD_AREA e COD_MICROA) (Figura 8).

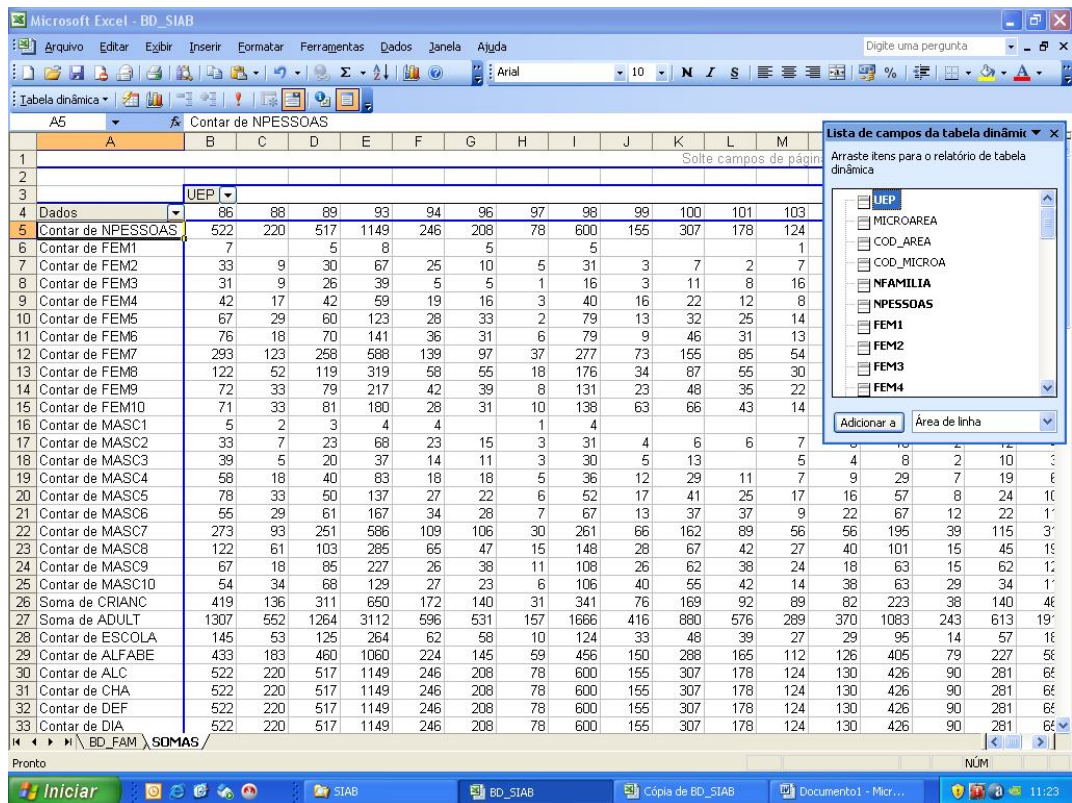


Figura 8: Definição dos identificadores das linhas e colunas.

Os campos da tabela relativos aos identificadores das linhas foram modificados para SOMA, clicando-se sobre o identificador na tabela com o botão direito do *mouse* e depois em *Configurações de campo* (Figura 9).

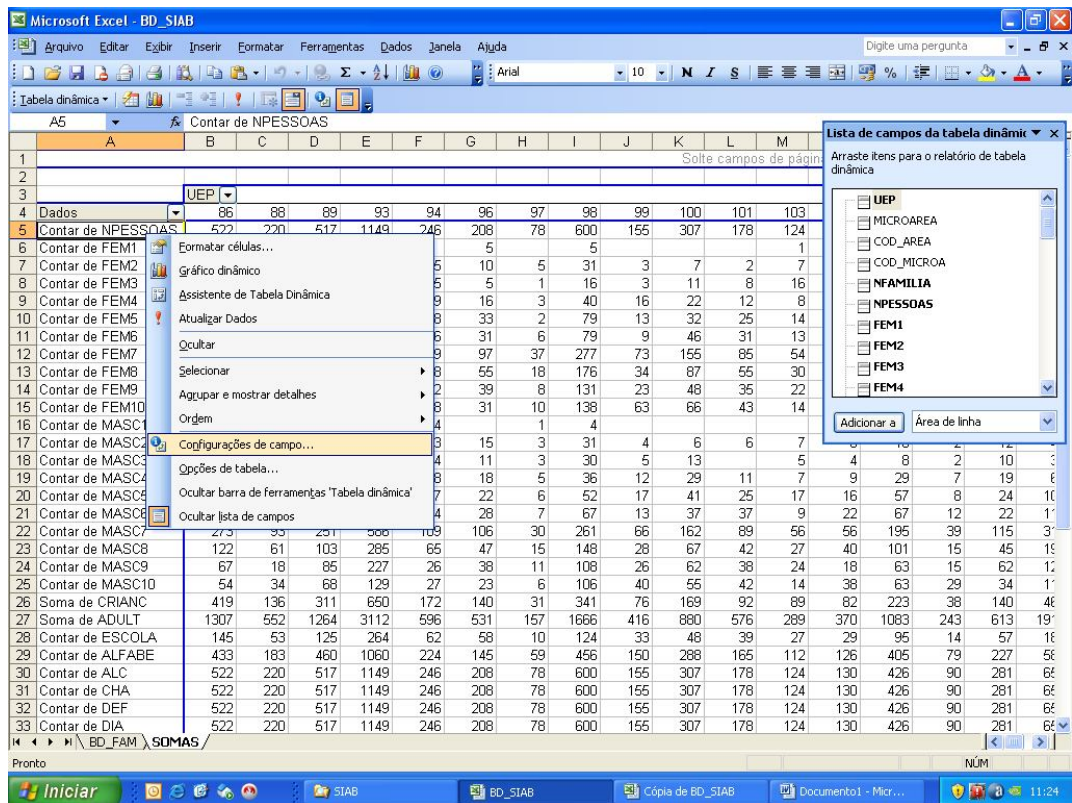


Figura 9: Reconfiguração de campo.

Alterou-se *Resumir por*: de ContNúm por SOMA, processo repetido para todos os identificadores das linhas exceto para NFAMILIA, que permaneceu com *ContNúm* (Figura 10).

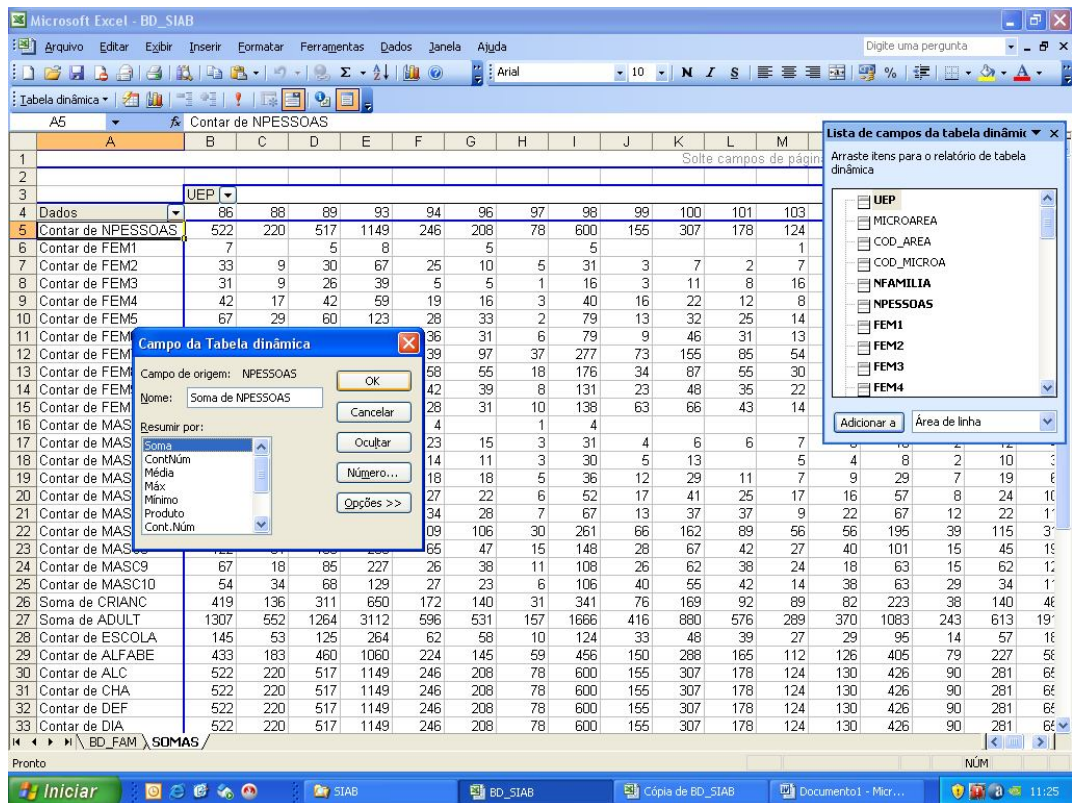


Figura 10: Alteração do tipo dos identificadores das linhas.

O item QTD_COMODOS foi inserido mais uma vez na tabela, sendo que desta última seu campo foi alterado de ContNúm para Média, com a finalidade de se obter a média de quantidades de cômodos por família em cada UEP em uma linha. Deste momento em diante esta tabela representou todos os dados do SIAB agrupados em UEP's.

Retornando a planilha BD_FAM foram realizados mais sete *Relatórios de tabela e gráficos dinâmicos*, originando sete novas planilhas que são denominadas: ID_TIPO, ID_ELET, ID_LIXO, ID_TRATA, ID_AGUA, ID_URINA e <4_COMODOS (Figura 11).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
4	Dados	86	88	89	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	106	109	112	1
5	Soma de NPESSOAS	1726	688	1575	3762	768	671	188	2007	492	1049	668	378	452	1306	281	753	23
6	Soma de FEM1	7		5	8			5	5				1		1			
7	Soma de FEM2	36	9	30	68	25	10	5	32	3	7	2	8	6	10	2	15	
8	Soma de FEM3	34	9	26	39	5	5	1	16	3	11	8	16	8	14	2	11	
9	Soma de FEM4	43	17	46	61	19	16	3	40	17	23	12	9	13	30	4	16	
10	Soma de FEM5	72	30	64	133	28	34	2	88	14	35	26	16	14	56	9	25	
11	Soma de FEM6	80	20	79	154	37	33	6	83	10	50	35	13	17	53	16	20	
12	Soma de FEM7	321	140	288	692	152	106	38	330	95	181	97	62	69	225	42	130	3
13	Soma de FEM8	126	54	123	322	58	56	18	188	34	88	56	30	43	116	20	46	1
14	Soma de FEM9	72	33	80	225	44	39	8	133	23	52	35	22	18	63	18	64	1
15	Soma de FEM10	96	34	83	192	31	32	12	151	68	71	69	15	38	75	27	49	1
16	Soma de MASC1	5	2	3	4	4		1	4						3		2	
17	Soma de MASC2	35	7	24	72	27	15	3	32	4	6	6	7	9	10	2	12	
18	Soma de MASC3	40	5	20	38	15	11	3	30	5	13		5	4	8	2	11	
19	Soma de MASC4	61	19	42	83	18	19	6	41	12	31	12	7	10	30	8	20	
20	Soma de MASC5	86	38	51	144	31	25	7	53	18	43	26	20	18	61	9	28	1
21	Soma de MASC6	58	34	66	176	38	29	7	76	14	42	40	11	23	74	13	26	1
22	Soma de MASC7	308	118	281	690	117	126	36	321	77	199	115	70	61	241	46	134	4
23	Soma de MASC8	125	67	106	292	65	48	15	166	28	74	42	28	42	107	16	46	2
24	Soma de MASC9	67	18	87	233	26	38	11	109	27	66	38	24	18	65	15	64	1
25	Soma de MASC10	54	34	71	136	28	24	6	109	40	57	49	14	41	64	30	34	1
26	Soma de CRIANC	419	136	311	650	172	140	31	341	76	169	92	89	82	223	38	140	4
27	Soma de ADULT	1307	552	1264	3112	596	531	157	1666	416	880	576	289	370	1083	243	613	19
28	Soma de ESCOLA	185	69	148	323	74	74	12	163	40	49	43	39	36	113	15	73	2
29	Soma de ALFABE	1017	450	1036	2795	514	352	120	1128	388	760	499	259	349	1003	200	481	15
30	Soma de ALC	10	3	10	22	0	3	2	7	8	9	7	2	4	13	2	4	
31	Soma de CHA	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	7	0	1	1	0	0	
32	Soma de DEF	25	7	5	62	3	5	2	22	7	1	11	6	4	5	6	2	
33	Soma de DIA	52	13	40	72	8	17	1	51	6	8	16	15	5	25	12	18	

Figura 11: Inserção de mais sete novas planilhas originárias de relatórios dinâmicos.

3.2.2.4. ESTRUTURAÇÃO DAS PLANILHAS

Cada uma destas planilhas foi criada a partir dos dados de BD_FAM com os procedimentos citados 3.2.2.3. Como exemplo, a planilha ID_TIPO, onde os identificadores das colunas receberam os rótulos numéricos das UEP's e os identificadores das linhas as variações de ID_TIPO, neste caso os números de 1 à 5, representam as tipologias das residências encontradas. Logo, nas linhas obtêm-se a quantidade de residências por UEP de cada tipologia.

Para unificar as planilhas SOMAS, ID_TIPO, ID_ELET, ID_LIXO, ID_TRATA, ID_AGUA, ID_URINA e <4_COMODOS e transformá-las em números percentuais, uma vez que as UEP's têm diferentes tamanhos e populações, foi inserida uma nova planilha denominada BD_UEP clicando-se com o botão direito do *mouse* sobre as abas já existentes (rodapé das planilhas do Excel) e em *Inserir/Planilha*, depois novamente com o botão direito do *mouse* sobre a nova aba e *Renomear*.

3.2.2.5. CRIAÇÃO DE NOVAS TABELAS

Na primeira célula da planilha foi inserida uma nova tabela dinâmica através dos procedimentos já descritos neste volume, alterando somente a etapa 2 de 3, onde foram selecionados todos os dados da planilha SOMAS, clicando no ícone localizado ao lado esquerdo de “Procurar” na janela ativa, arrastando o *mouse* com o botão esquerdo pressionado sobre toda a planilha SOMAS /Avançar/. Na etapa 3 de 3 quando solicitado onde colocar o relatório da tabela dinâmica, foi selecionado *Na planilha existente /Concluir*.

O item Dados2 (que aparece no canto superior direito da tela em uma nova janela denominada *Lista de campos da tabela*) foi arrastado com o *mouse* para dentro da planilha como identificador das colunas e os demais dados (números relativos as UEP’s), como identificadores das linhas. Os campos da tabela relativos aos identificadores das linhas foram modificados para SOMA, clicando com o botão direito do *mouse* sobre o identificador na tabela e depois em *Configurações de campo*, alterando-se *Resumir por:* de ContNúm por SOMA, processo repetido para todos os identificadores das linhas (Figura 12).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4	Dados	Contar de NFAMILIA	Média de QTD	COMO2	Soma de ADULT	Soma de ALFABE
5	Soma de 86	522	6	1307	1017	
6	Soma de 88	220	5,936363636	552	450	
7	Soma de 89	517	5,801960784	1264	1036	
8	Soma de 93	1149	6,924561404	3112	2795	
9	Soma de 94	246	5,898373984	596	514	
10	Soma de 96	208	6,425120773	531	352	
11	Soma de 97	78	6,116883117	157	120	
12	Soma de 98	600	6,473063973	1666	1128	
13	Soma de 99	155	6,425806452	416	388	
14	Soma de 100	307	6,947882736	880	760	
15	Soma de 101	178	6,303370787	576	499	
16	Soma de 103	124	5,89516129	289	259	
17	Soma de 104	130	6,930769231	370	349	
18	Soma de 106	426	5,807511737	1083	1003	
19	Soma de 109	90	6,633333333	243	200	
20	Soma de 112	281	6,2	613	481	
21	Soma de 113	655	5,970992366	1919	1580	
22	Soma de 122	26	6,076923077	49	16	
23	Soma de 123	2191	5,642691415	5518	4357	
24	Soma de 124	96	5,361702128	231	58	
25	Soma de 126	126	5,579365079	333	275	
26	Soma de 127	784	5,924358974	1664	1334	
27	Soma de 128	316	5,740384615	754	650	
28						

Figura 12: Construção da planilha BD_UEP.

Clicando com o botão direito do *mouse* sobre o símbolo de filtros manuais ao lado de *Dados2* na tabela ativa, foram ativados somente os dados: Contar de NFAMILIA, Média de

QTD_COMO2, Soma de ADULT, Soma de ALFABE, Soma de NPessoas e Soma de QTD_COMO (Figura 13).

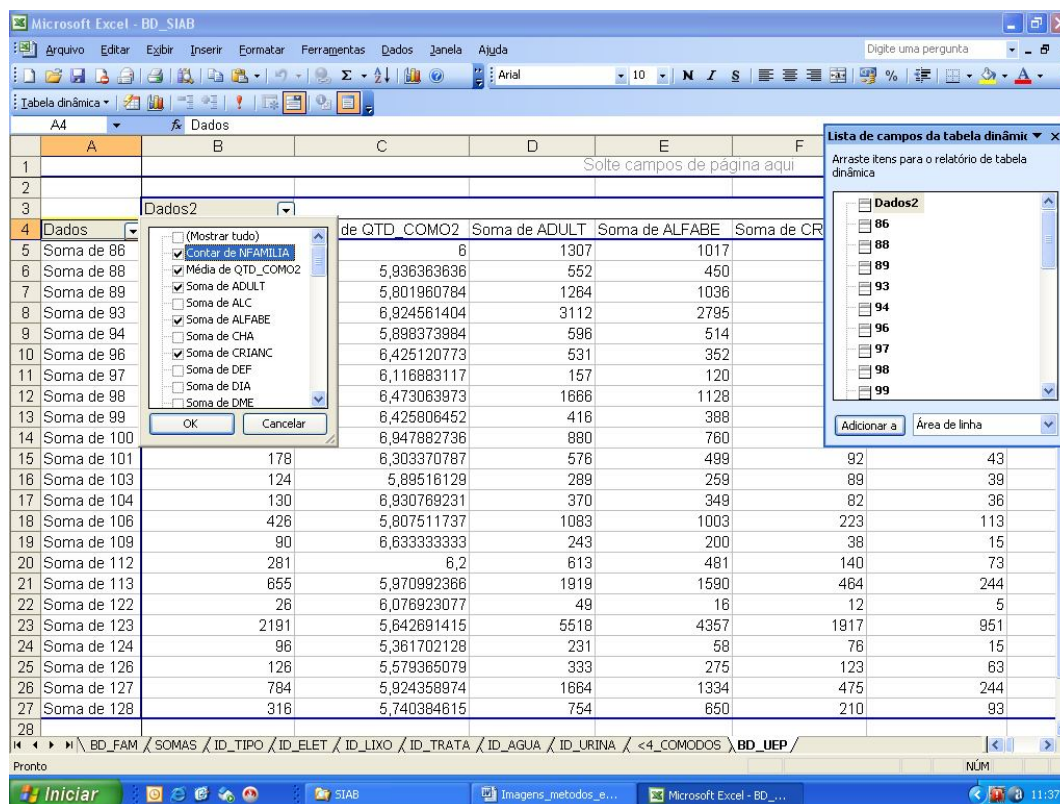


Figura 13: Ativação de filtros manuais para Dados2.

Duas novas colunas com os rótulos, Media_PESSOAS/COMODOS e MediaPesFam respectivamente, foram inseridas ao lado direito da tabela (Figura 14).

	A	I	J	K	L	M	N
1							
2							
3						Dados2	
4	Dados	Soma de QTD_COMO	Media_PESSOAS/COMODOS	MediaPesFam	Dados	Soma de ADULT	Soma de CRIANC
5	Soma de 86	3120	0,553205128	3,30651341	Soma de 86	75,72%	24,28%
6	Soma de 88	1306	0,526799387	3,127272727	Soma de 88	80,23%	19,77%
7	Soma de 89	2959	0,532274417	3,046421663	Soma de 89	80,25%	19,75%
8	Soma de 93	7894	0,476564478	3,274151436	Soma de 93	82,72%	17,28%
9	Soma de 94	1451	0,529290145	3,12195122	Soma de 94	77,60%	22,40%
10	Soma de 96	1330	0,504511278	3,225961538	Soma de 96	79,14%	20,86%
11	Soma de 97	471	0,398150743	2,41025641	Soma de 97	83,51%	16,49%
12	Soma de 98	3845	0,521976593	3,345	Soma de 98	83,01%	16,99%
13	Soma de 99	996	0,493975904	3,174193548	Soma de 99	84,55%	15,45%
14	Soma de 100	2133	0,491795593	3,416938111	Soma de 100	83,89%	16,11%
15	Soma de 101	1122	0,595365419	3,752808889	Soma de 101	86,23%	13,77%
16	Soma de 103	731	0,517099863	3,048387097	Soma de 103	76,46%	23,54%
17	Soma de 104	901	0,501664817	3,476923077	Soma de 104	81,96%	18,14%
18	Soma de 106	2474	0,527890057	3,0657277	Soma de 106	82,92%	17,08%
19	Soma de 109	597	0,470686767	3,122222222	Soma de 109	86,48%	13,52%
20	Soma de 112	1736	0,43375576	2,679715302	Soma de 112	81,41%	18,59%
21	Soma de 113	3911	0,609307083	3,638167939	Soma de 113	80,53%	19,47%
22	Soma de 122	158	0,386075949	2,346153846	Soma de 122	80,33%	19,67%
23	Soma de 123	12160	0,611430921	3,393427659	Soma de 123	74,22%	25,78%
24	Soma de 124	504	0,609126984	3,197916667	Soma de 124	75,24%	24,76%
25	Soma de 126	703	0,648648649	3,619047619	Soma de 126	73,03%	26,97%
26	Soma de 127	4621	0,462886821	2,728316327	Soma de 127	77,79%	22,21%
27	Soma de 128	1791	0,53824679	3,050632911	Soma de 128	78,22%	21,78%
28							

Figura 14: Inserção das colunas Media_PESSOAS/COMODOS e MediaPesFam.

A média de pessoas por cômodos foi calculada nas células abaixo do rótulo dividindo o número total de pessoas por UEP pelo número total de cômodos por UEP. Para tal foi utilizada a fórmula:

=INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X", \$A\$3, "Dados2", "Soma de NPESSOAS")/INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X", \$A\$3, "Dados2", "Soma de QTD_COMO"), onde "X" é igual ao número da UEP da linha correspondente.

Como exemplo, na linha correspondente a UEP 86 a fórmula permaneceu: =INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de 86", \$A\$3, "Dados2", "Soma de NPESSOAS")/INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de 86", \$A\$3, "Dados2", "Soma de QTD_COMO").

O mesmo procedimento foi realizado na próxima coluna (MediaPesFam), dividindo agora o número total de pessoas por UEP pelo número total de Famílias por UEP. Para tal foi utilizada a fórmula:

=INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X", \$A\$3, "Dados2", "Soma de NPESSOAS")/INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X", \$A\$3, "Dados2", "Contar de NFAMILIA") onde "X" representa o número da UEP da linha correspondente.

Ao lado da coluna *MediaPesFam*, na primeira célula em branco no topo da coluna foi inserida uma nova tabela dinâmica semelhante a anterior, onde o item Dados2 foi arrastado com o *mouse* para dentro da planilha como identificador das colunas e os demais dados, como identificadores das linhas. A diferença residiu nos campos da tabela relativos aos identificadores das linhas, que também foram modificados para SOMA, só que agora em percentual e relativo ao número de pessoas por UEP (Figura 15).

	A	J	K	L	M
1					
2					
3					
4	Dados	Media_PESSOAS/COMODOS	MediaPesFam	Dados2	Soma de ADULT
5	Soma de 86	0,553205128	3,30651341	Soma de 86	75,72%
6	Soma de 88	0,526799387	3,127272727	Soma de 88	80,23%
7	Soma de 89	0,532274417	3,046421663	Soma de 89	80,25%
8	Soma de 93	0,476564479	3,274151436	Soma de 93	82,72%
9	Soma de 94	0,529290145	3,121951122	Soma de 94	77,60%
10	Soma de 96	0,504511278	3,225981538	Soma de 96	79,14%
11	Soma de 97	0,399150743	2,41025641	Soma de 97	83,51%
12	Soma de 98	0,521976593	3,345	Soma de 98	83,01%
13	Soma de 99	0,493975904	3,174193548	Soma de 99	84,55%
14	Soma de 100	0,491795593	3,416938111	Soma de 100	83,89%
15	Soma de 101	0,595365419	3,752808989	Soma de 101	86,23%
16	Soma de 103	0,517099863	3,048387097	Soma de 103	76,46%
17	Soma de 104	0,501664817	3,476923077	Soma de 104	81,86%
18	Soma de 106	0,527890057	3,0657277	Soma de 106	82,92%
19	Soma de 109	0,470686767	3,122222222	Soma de 109	86,48%
20	Soma de 112	0,43375576	2,679715302	Soma de 112	81,41%
21	Soma de 113	0,609307083	3,638167939	Soma de 113	80,53%
22	Soma de 122	0,386075949	2,346153846	Soma de 122	80,33%
23	Soma de 123	0,611430921	3,393427659	Soma de 123	74,22%
24	Soma de 124	0,609126984	3,197916687	Soma de 124	75,24%
25	Soma de 126	0,648648649	3,619047619	Soma de 126	73,03%
26	Soma de 127	0,462896821	2,728316327	Soma de 127	77,79%
27	Soma de 128	0,53824679	3,050632911	Soma de 128	78,22%

Figura 15: Alteração dos identificadores das linhas para soma em percentual relativo ao número de pessoas por UEP.

O processo foi realizado clicando com o botão direito do *mouse* sobre o identificador na tabela e depois em *Configurações de campo* (Figura 16).

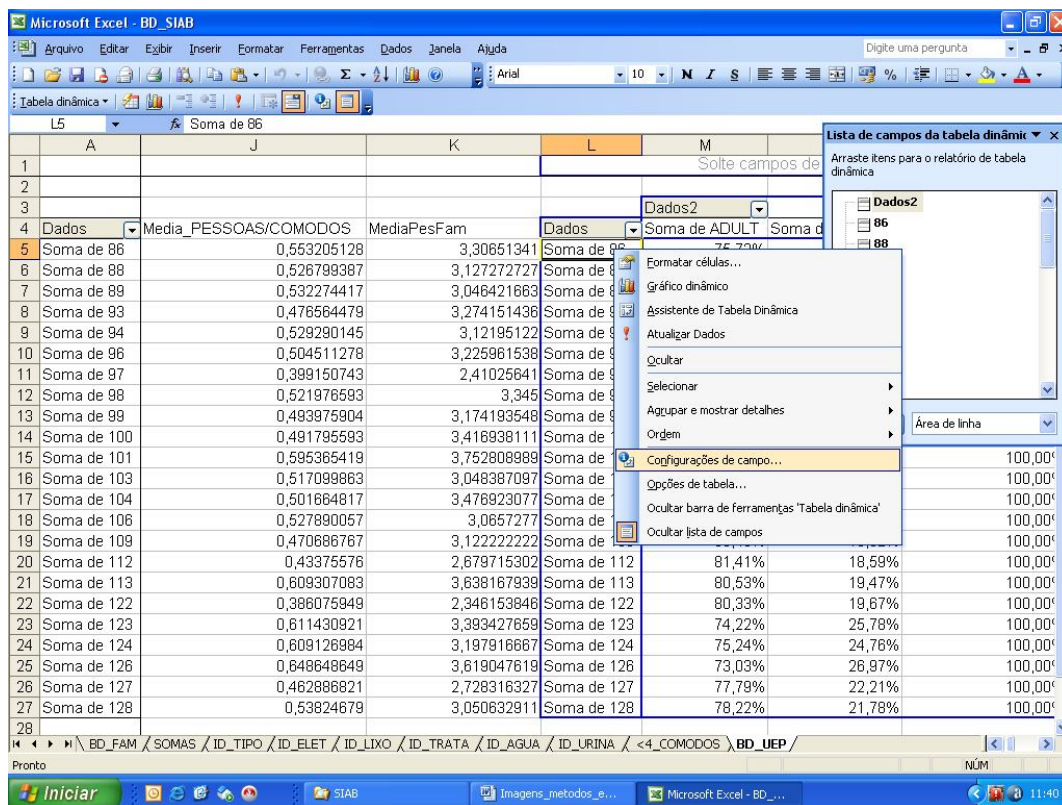


Figura 16: Configuração de campo de tabela dinâmica.

Alterando *Resumir por:* de ContNúm por SOMA, em *Opções*>>/mostrar dados como: Normal para % de, em *Campo base:* Dados2 e em *Item base:* foi selecionado Soma de NPESSOAS. O mesmo foi realizado para todos os identificadores de linhas da tabela (Figura 17).

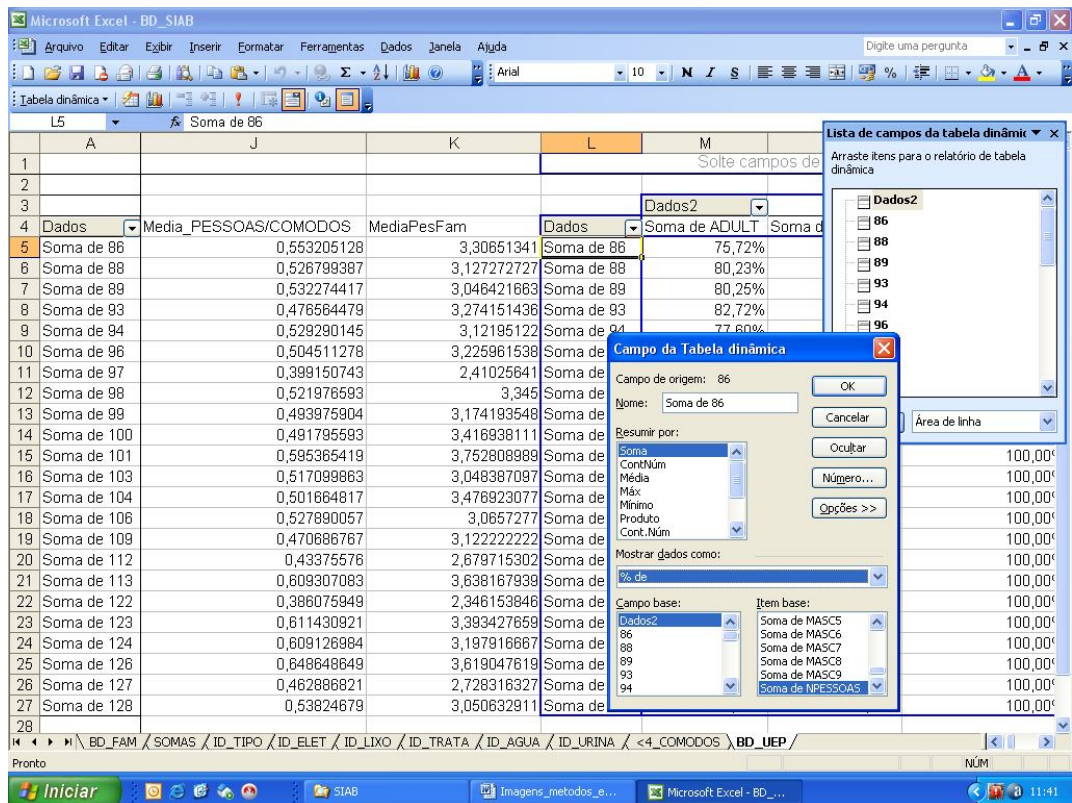


Figura 17: Alteração do campo de ContNúm para Soma em percentual por UEP.

Foram ativados somente os dados: Soma de ADULT, Soma de CRIANC e Soma de NPessoas (Figura 18), clicando com o botão direito do *mouse* sobre o símbolo de filtros manuais ao lado de *Dados2* na tabela ativa.

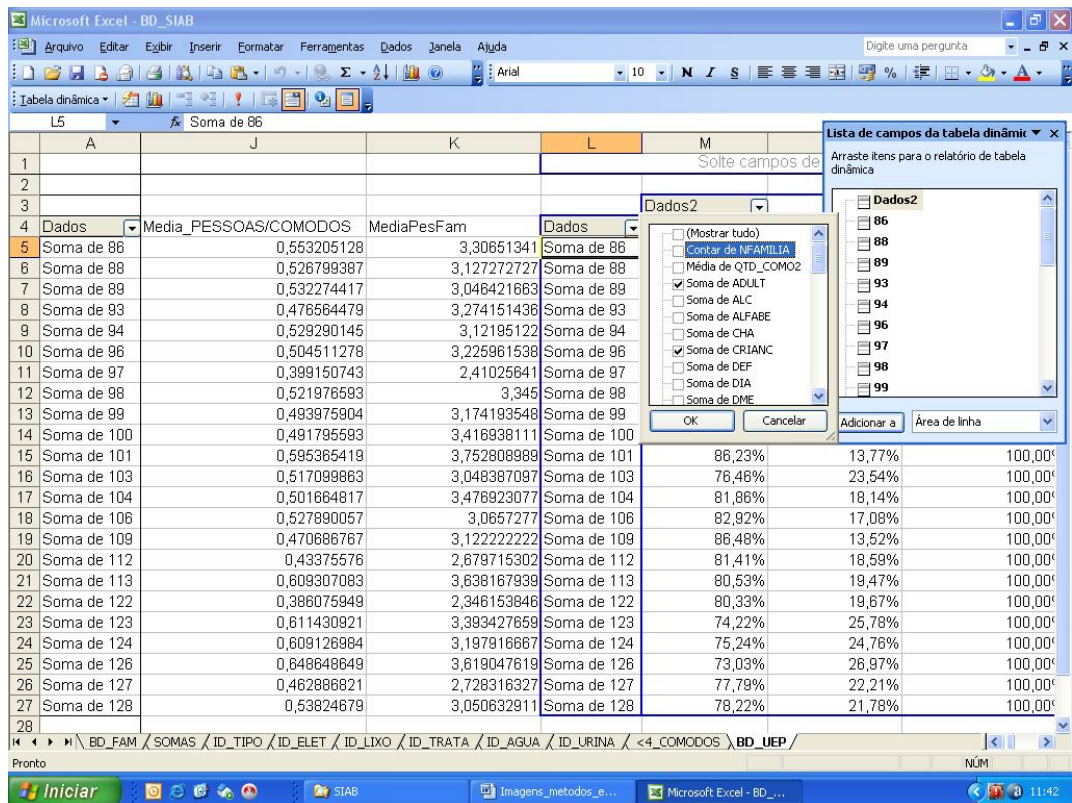


Figura 18: Definição de filtros manuais para Dados2.

Novamente foram inseridas duas novas colunas ao lado direito da tabela, com os rótulos ALFA e NA_ESC respectivamente (Figura 19).

	A	O	P	Q	R	S	T	U
1								
2								
3						Dados2		
4	Dados	Soma de NPESSOAS	ALFAB	NA_ESC	Dados	Soma de ADULT	Soma de ALC	Soma de
5	Soma de 86	100,00%	77,81%	44,15%	Soma de 86	75,72%	0,58%	
6	Soma de 88	100,00%	81,52%	50,74%	Soma de 88	80,23%	0,44%	
7	Soma de 89	100,00%	81,96%	47,59%	Soma de 89	80,25%	0,63%	
8	Soma de 93	100,00%	89,81%	49,69%	Soma de 93	82,72%	0,58%	
9	Soma de 94	100,00%	86,24%	43,02%	Soma de 94	77,60%	0,00%	
10	Soma de 96	100,00%	66,29%	52,86%	Soma de 96	79,14%	0,45%	
11	Soma de 97	100,00%	76,43%	38,71%	Soma de 97	83,51%	1,06%	
12	Soma de 98	100,00%	67,71%	47,80%	Soma de 98	83,01%	0,35%	
13	Soma de 99	100,00%	93,27%	52,63%	Soma de 99	84,55%	1,63%	
14	Soma de 100	100,00%	86,36%	28,99%	Soma de 100	83,89%	0,86%	
15	Soma de 101	100,00%	86,63%	46,74%	Soma de 101	86,23%	1,05%	
16	Soma de 103	100,00%	89,62%	43,82%	Soma de 103	76,46%	0,53%	
17	Soma de 104	100,00%	94,32%	43,90%	Soma de 104	81,86%	0,88%	
18	Soma de 106	100,00%	92,61%	50,67%	Soma de 106	82,92%	1,00%	
19	Soma de 109	100,00%	82,30%	39,47%	Soma de 109	86,48%	0,71%	
20	Soma de 112	100,00%	78,47%	52,14%	Soma de 112	81,41%	0,53%	
21	Soma de 113	100,00%	82,86%	52,59%	Soma de 113	80,53%	0,76%	
22	Soma de 122	100,00%	32,65%	41,67%	Soma de 122	80,33%	0,00%	
23	Soma de 123	100,00%	78,96%	49,61%	Soma de 123	74,22%	0,44%	
24	Soma de 124	100,00%	25,11%	19,74%	Soma de 124	75,24%	0,00%	
25	Soma de 126	100,00%	82,58%	51,22%	Soma de 126	73,03%	0,22%	
26	Soma de 127	100,00%	80,17%	51,37%	Soma de 127	77,79%	0,79%	
27	Soma de 128	100,00%	86,21%	44,29%	Soma de 128	78,22%	0,31%	
28								

Figura 19: Inserção das colunas ALFAB e NA_ESC.

O percentual de pessoas alfabetizadas e crianças na escola foram calculadas nas células abaixo dos rótulos dividindo o número total de alfabetizados por UEP pelo número total de adultos por UEP, e dividindo o número total de crianças na escola por UEP pelo número total de crianças por UEP. Para tal foram utilizadas as fórmulas:

=INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X";\$A\$3;"Dados2";"Soma de ALFABE")/INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X";\$A\$3;"Dados2";"Soma de ADULT"), para o percentual de alfabetizados, onde “X” é igual ao número da UEP da linha correspondente e;

=INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X";\$A\$3;"Dados2";"Soma de ESCOLA")/INFODADOSTABELADINÂMICA("Soma de X";\$A\$3;"Dados2";"Soma de CRIANC"), para o percentual de crianças na escola, onde “X” é igual ao número da UEP da linha correspondente. para o percentual de alfabetizados, onde “X” é igual ao número da UEP da linha correspondente.

Ao lado da coluna NA_ESC, na primeira célula em branco no topo da coluna foi inserida uma nova tabela dinâmica semelhante a anterior, onde o item Dados2 foi arrastado com o mouse para dentro da planilha como identificador das colunas e os demais dados, como

identificadores das linhas. Os campos da tabela relativos aos identificadores das linhas foram modificados para SOMA em percentual relativo ao numero de pessoas por UEP. O mesmo foi realizado para todos os identificadores de linhas da tabela.

Foram ativados somente os dados: Soma de ADULT, Soma de ALC, Soma de CHA, Soma de CRIANC, Soma de DEF, Soma de DIA, Soma de DME, Soma de EPI, Soma de FEM1à Soma de FEM9, Soma de GES, Soma de HA, Soma de HAN, Soma de MAL, Soma de MASC1 à Soma de MASC9, Soma de NPessoas e Soma de TBC (Figura 20) clicando com o botão direito do *mouse* sobre o símbolo de filtros manuais ao lado de *Dados2* na tabela ativa.

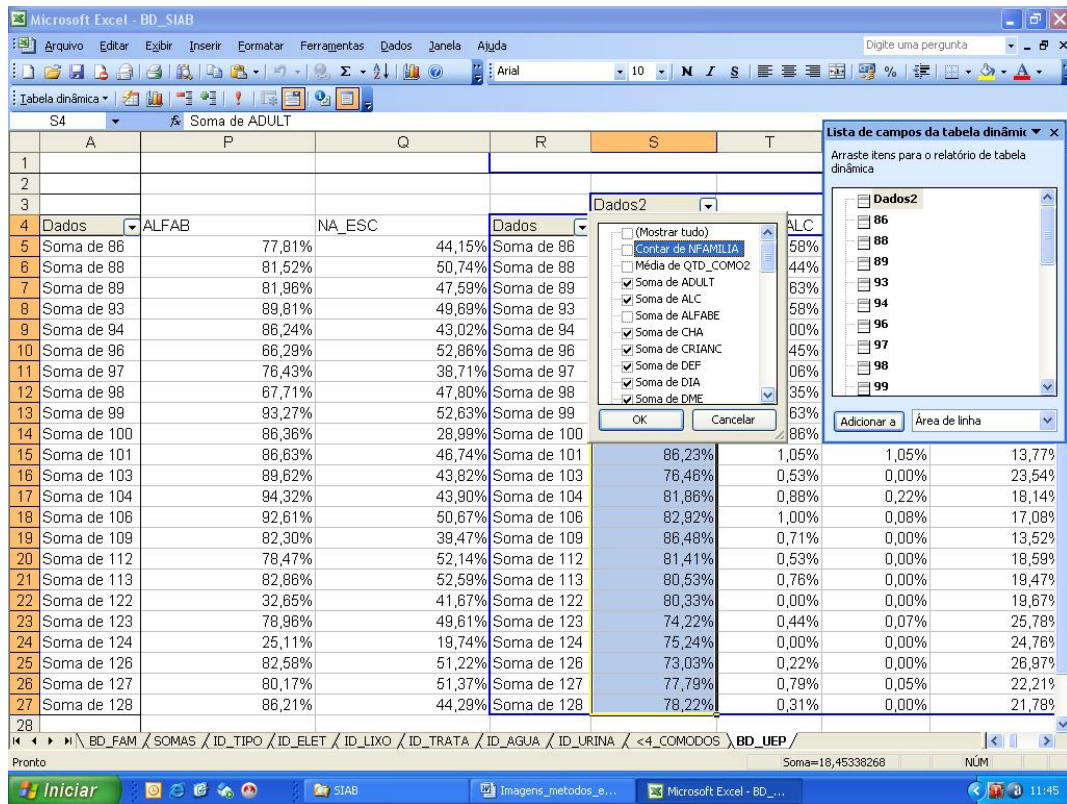


Figura 20: Filtros manuais para Soma de ADULT, Soma de ALC, Soma de CHA, Soma de CRIANC, Soma de DEF, Soma de DIA, Soma de DME, Soma de EPI, Soma de FEM1à Soma de FEM9, Soma de GES, Soma de HA, Soma de HAN, Soma de MAL, Soma de MASC1 à Soma de MASC9, Soma de NPessoas e Soma de TBC.

Ao lado da ultima tabela foi inserida uma nova tabela dinâmica através dos procedimentos já descritos neste volume, alterando somente a etapa 2 de 3, onde foram selecionados todos os dados da planilha ID_TIPO, clicando no ícone localizado ao lado esquerdo de “Procurar” na janela ativa, arrastando o *mouse* com o botão esquerdo pressionado sobre toda a planilha ID_TIPO /Avançar/. Na etapa 3 de 3 quando solicitado onde colocar o relatório da tabela dinâmica, selecionou-se *Na planilha existente* /Concluir.

O item ID_TIPO (que aparece no canto superior direito da tela em uma nova janela denominada *Lista de campos da tabela*) foi arrastado para dentro da planilha como identificador das colunas e os demais dados (números relativos as UEP's), como identificadores das linhas (Figura 21).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a dynamic table. The table has columns for 'ID_TIPO' and various data points. The 'Lista de campos da tabela dinâmica' pane on the right shows the table structure with columns for 'ID_TIPO' and 'Área de linha'.

ID_TIPO	1	2	3	4	5	SI	Total geral	Dados
Soma de 86	51,53%	0,00%	0,19%	15,13%	0,19%	32,95%	100,00%	Soma de 86
Soma de 88	40,00%	0,00%	0,45%	7,73%	0,00%	51,82%	100,00%	Soma de 88
Soma de 89	56,09%	0,00%	0,19%	14,31%	0,00%	29,40%	100,00%	Soma de 89
Soma de 93	48,56%	0,17%	0,00%	3,48%	0,00%	47,78%	100,00%	Soma de 93
Soma de 94	36,18%	0,00%	0,00%	2,44%	0,81%	60,57%	100,00%	Soma de 94
Soma de 96	28,37%	0,00%	0,00%	14,90%	0,96%	55,77%	100,00%	Soma de 96
Soma de 97	38,46%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%	53,85%	100,00%	Soma de 97
Soma de 98	41,83%	0,00%	0,00%	6,00%	0,17%	52,00%	100,00%	Soma de 98
Soma de 99	58,06%	0,00%	0,00%	2,58%	0,00%	39,35%	100,00%	Soma de 99
Soma de 100	47,88%	0,33%	0,00%	1,95%	0,33%	49,51%	100,00%	Soma de 100
Soma de 101	64,61%	0,00%	0,00%	2,25%	0,56%	32,58%	100,00%	Soma de 101
Soma de 103	75,00%	0,00%	0,81%	4,03%	0,81%	19,35%	100,00%	Soma de 103
Soma de 104	86,92%	0,00%	0,00%	2,31%	0,00%	10,77%	100,00%	Soma de 104
Soma de 106	77,93%	0,00%	0,23%	3,76%	0,23%	17,84%	100,00%	Soma de 106
Soma de 109	81,11%	0,00%	0,00%	1,11%	0,00%	17,78%	100,00%	Soma de 109
Soma de 112	66,55%	0,00%	0,36%	14,59%	0,00%	18,51%	100,00%	Soma de 112
Soma de 113	80,31%	0,00%	0,15%	10,69%	0,31%	8,55%	100,00%	Soma de 113
Soma de 122	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	Soma de 122
Soma de 123	60,02%	0,05%	0,14%	10,63%	0,18%	28,98%	100,00%	Soma de 123
Soma de 124	45,83%	0,00%	3,13%	15,63%	1,04%	34,38%	100,00%	Soma de 124
Soma de 126	74,60%	0,00%	0,00%	9,52%	0,00%	15,87%	100,00%	Soma de 126
Soma de 127	64,41%	0,00%	0,13%	10,20%	0,26%	25,00%	100,00%	Soma de 127
Soma de 128	65,19%	0,00%	1,27%	15,19%	1,27%	17,09%	100,00%	Soma de 128

Figura 21: Inserção de nova tabela dinâmica tendo o ID_TIPO com identificador das colunas.

Os campos da tabela relativos aos identificadores das linhas foram modificados para SOMA em percentual relativo ao numero de residências por UEP, clicando com o botão direito do mouse sobre o identificador na tabela e depois em *Configurações de campo*, alterando *Resumir por*: de ContNúm por SOMA, em *Opções*>>/mostrar dados como: Normal para % de, em *Campo base*: ID_TIPO e em *Item base*: foi selecionado Total geral. O mesmo foi realizado para todos os identificadores de linhas da tabela (Figura 22).

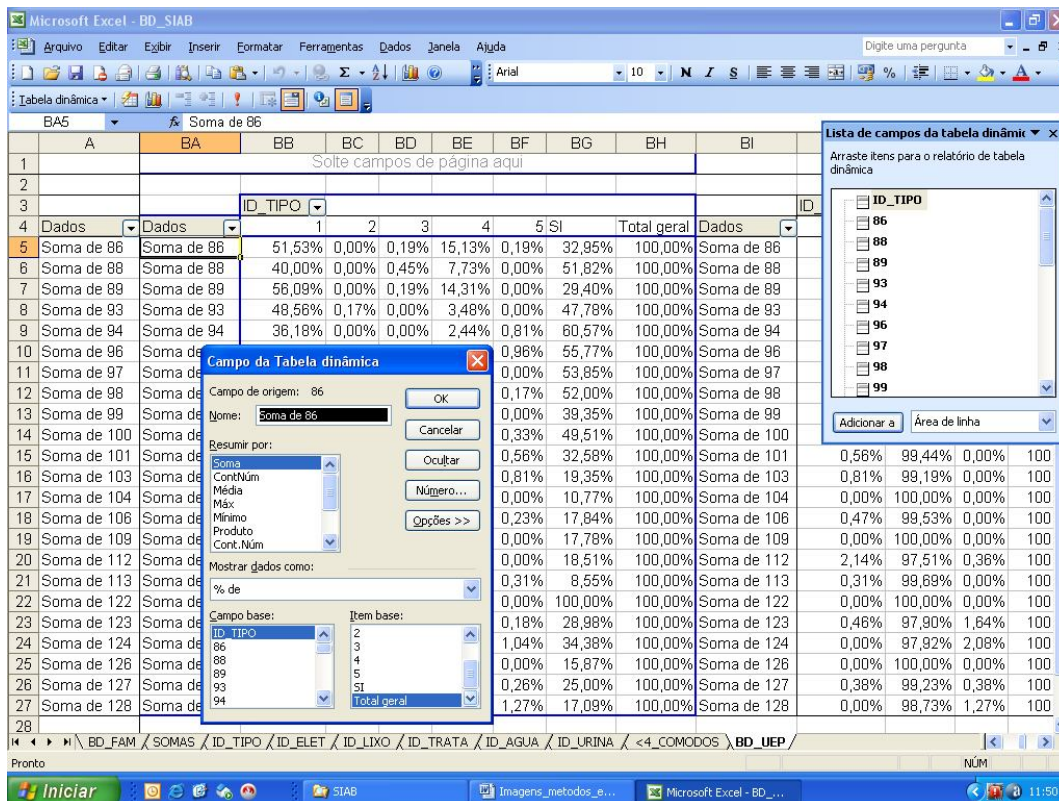


Figura 22: Identificadores das linhas modificados para SOMA em percentual relativo ao numero de residências por UEP.

Os procedimentos realizados para ID_TIPO foram realizados para ID_ELET, ID_LIXO, ID_TRATA, ID_AGUA, ID_URINA e QTD_COMO, alterando apenas, na inserção da tabela dinâmica, a seleção da planilha na etapa 2 de 3, modificando a seleção para a planilha relativa ao dado analisado.

Na última tabela dinâmica (QTD_COMO), clicou-se com o botão direito do mouse sobre o símbolo de filtros manuais ao lado de QTD_COMO na tabela ativa e foram ativados somente os dados: 1, 2, 3, 4 e Total geral (Figura 23).

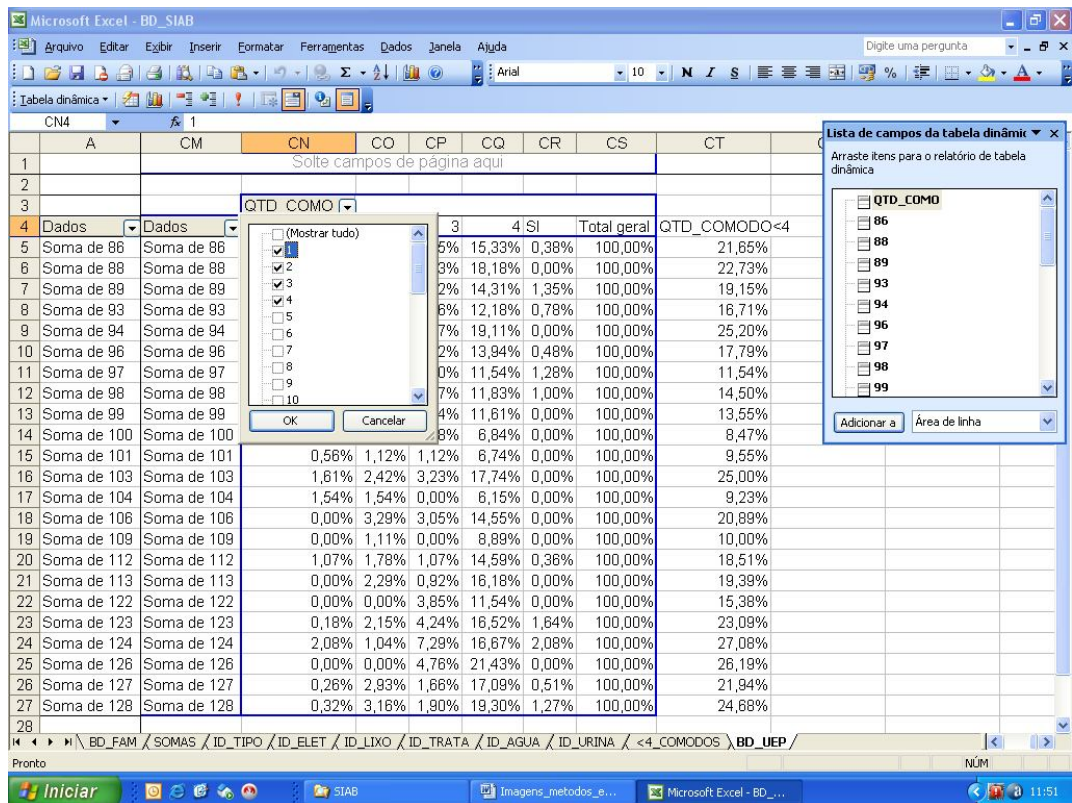


Figura 23: Ativação de filtros manuais para quantidade de cômodos (QTD_COMO).

Uma última coluna ao lado direito da tabela foi inserida com o rótulo QTD_COMODO<4, a fim de calcular a quantidade de residências em percentual com menos de 4 cômodos por UEP. O cálculo foi realizado somando os dados das colunas relativas a quantidade de residências com 1, 2, 3 e 4 cômodos. Para tal utilizou-se a fórmula:

=SOMA(YA:ZA), onde Y é igual a letra (ou letras) da coluna relativa as residências com 1 cômodo, Z é igual a letra (ou letras) da coluna relativa as residências com 4 cômodos e A é igual ao número da linha onde o cálculo esta sendo realizado.

Como a planilha BD_UEP manteve vínculos com outras planilhas, e isso ocasionaria erros nos cálculos caso a tabela fosse transposta, foi introduzida uma nova planilha à pasta de trabalho, denominada BD, onde foi realizada apenas uma cópia dos valores de toda a tabela da planilha BD_UEP (Figura 24). Essa nova planilha tornou-se o Banco de Dados do PSF.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Dados2						
4	Dados	Contar de NFAMILIA	Média de QTD_COMO2	Soma de ADULT	Soma de ALFABE	Soma de CRIANC	Soma de ESCOLA	Soma de NPESSOAS
5	Soma de 86	522	6	1307	1017	419	185	1726
6	Soma de 88	220	5,936363636	552	450	136	69	688
7	Soma de 89	517	5,801960784	1264	1036	311	148	1575
8	Soma de 93	1149	6,924561404	3112	2795	650	323	3762
9	Soma de 94	246	5,898373984	596	514	172	74	768
10	Soma de 96	208	6,425120773	531	352	140	74	671
11	Soma de 97	78	6,116883117	157	120	31	12	188
12	Soma de 98	600	6,473063973	1666	1128	341	163	2007
13	Soma de 99	155	6,425806452	416	388	76	40	492
14	Soma de 100	307	6,947882736	880	760	169	49	1049
15	Soma de 101	178	6,303370787	576	499	92	43	668
16	Soma de 103	124	5,89516129	289	259	89	39	378
17	Soma de 104	130	6,930769231	370	349	82	36	452
18	Soma de 106	426	5,807511737	1083	1003	223	113	1306
19	Soma de 109	90	6,633333333	243	200	38	15	281
20	Soma de 112	281	6,2	613	481	140	73	753
21	Soma de 113	655	5,970992366	1919	1590	464	244	2383
22	Soma de 122	26	6,076923077	49	16	12	5	61
23	Soma de 123	2191	5,642691415	5518	4357	1917	951	7435
24	Soma de 124	96	5,361702128	231	58	76	15	307
25	Soma de 126	126	5,579365079	333	275	123	63	456
26	Soma de 127	784	5,924358974	1664	1334	475	244	2139
27	Soma de 128	316	5,740384615	754	650	210	93	964
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								

Figura 24: Cópia somente dos valores de todas as planilhas para uma nova planilha denominada B D.

3.2.2.6. BANCO DE DADOS DO IBGE

No Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística foram obtidos os dados do Censo realizado no ano 2000, bem como o arquivo explicando o conteúdo das planilhas de dados.

Através da análise do material em questão, foram selecionadas 6 das 21 planilhas disponíveis que contem dados relevantes à pesquisa. Sendo elas: Básico_SC.xls, Domicilio_SC.xls, Instrução1_SC.xls, Morador_SC.xls, Pessoa1_SC.xls, Responsável1_SC.xls, posteriormente migradas para o software Excel 2003.

As planilhas apresentavam a variável de identificação do setor censitário (Cod_setor), a situação e o tipo do setor censitário. Os registros foram classificados em ordem crescente por código do setor censitário nas linhas.

As linhas forneceram os dados dos setores censitários e as colunas corresponderam as variáveis, código ou nome de uma subdivisão geográfica, tipo ou situação do setor, valor numérico de uma variável de domicílio, responsável ou pessoa (IBGE, 2003. p.18).

Cada setor censitário está identificado com um código formado por 15 dígitos organizados da seguinte forma:

“UFMMMMMDDSDSSSS, onde: UF – Unidade da Federação; MMMMM – Município; DD – Distrito; SD – Subdistrito; SSSS – Setor” (IBGE, 2003. p. 23).

A seleção dos setores foi realizada no mapa oriundo do IBGE através do site: <http://www.ibge.gov.br> pelos links: Geociências/Cartografia/Produtos/Mapeamento das unidades territoriais/Malha de setor censitário urbano/Download/SC/4205407. O mapa foi aberto no software ArcGis 9.0 (ou similar) através da ferramenta Add Data (+) e também exportado com a extensão dxf através da ferramenta File/Export map/Salvar como tipo/ dxf, aberto posteriormente no software Auto Cad. No ArcGis, clicou-se com a ferramenta Identify em cada polígono correspondente ao setor, obtendo o número do mesmo. No Auto Cad os *layers* correspondentes aos polígonos foram alterados de acordo com os identificadores vistos do ArcGis.

Os dados do PSF e IBGE foram filtrados obedecendo ao recorte da área de estudo, que segundo o IPUF (<http://www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/distritos.htm>) corresponde aos distritos do Ribeirão da Ilha, Pântano do Sul e Campeche. Com a delimitação do espaço e a identificação de cada setor censitário foi realizada a seleção dos dados nas planilhas oriundas do IBGE.

Para identificar os setores censitários contidos em cada UEP, e estabelecer um comparativo com os dados da Saúde, foi realizado um paralelo no software Auto Cad entre os polígonos dos mapas das UEP's e dos Setores Censitários.

Como não havia base da área de estudo em DWG ou DXF no IBGE, a base em questão, em formato Shape, foi transportada para o software ArcView9 e exportado como DXF - File/Export map – “Salvar como tipo” DXF.

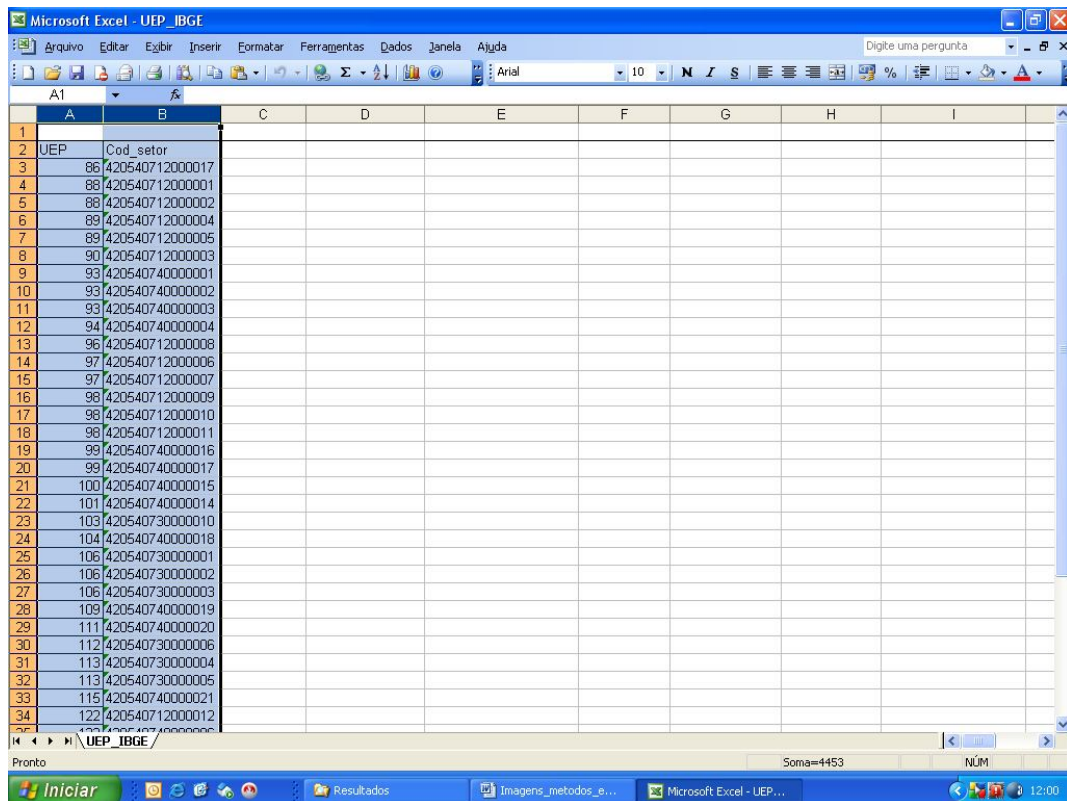
A base pode então ser trabalhada no AutoCad, onde através do comando Boundary Creation (BO - teclado) foram formadas polilinhas para os setores. Os *Layers* (LA - teclado) tiveram seus números alterados para os mesmos dos setores, visando a futura relação destes com o banco de dados no ArcView.

Nos pontos de conflitos, em que um setor ultrapassava os limites de uma UEP, foi utilizada uma imagem aérea do Google Earth a fim de auxiliar na tomada de decisões, direcionando os dados cadastrais para a UEP que continha as residências. Para a formação desta imagem, de forma que fosse possível identificar todas as residências do sul do município, foi construído um mosaico contendo 24 imagens. No software AutoCad, sua inserção foi como *Image Raster* (*Insert/ Raster image reference*), onde pelo comando *move* e *scale* foi posicionada e dimensionada na mesma escala do mapa vetorial fornecido pelo IPUF.

Diante da distribuição dos Setores Censitários nas UEP's, deu-se início a formação do Banco de Dados.

3.2.2.7. FORMAÇÃO DO BANCO DE DADOS

Foi criada uma nova planilha no software Excel contendo os identificadores dos setores censitários do sul da ilha de Santa Catarina. Com o auxílio do mapa vetorial em conjunto com a imagem raster, foi adicionada uma nova coluna a planilha com às UEP's correspondente aos setores censitários, semelhante ao que foi realizado para a relação UEP – micro-área neste trabalho. Essa planilha foi salva com o nome UEP_IBGE.xls e serviu de base para estabelecer a relação UEP- Setor Censitário nas demais planilhas fornecidas pelo IBGE (Figura 25).



UEP	Cod_setor
86	420540712000017
88	420540712000001
88	420540712000002
89	420540712000004
89	420540712000005
90	420540712000003
93	420540740000001
93	420540740000002
93	420540740000003
94	420540740000004
96	420540712000008
97	420540712000006
97	420540712000007
98	420540712000009
98	420540712000010
98	420540712000011
99	420540740000016
99	420540740000017
100	420540740000015
101	420540740000014
103	420540730000010
104	420540740000018
106	420540730000001
106	420540730000002
106	420540730000003
109	420540740000019
111	420540740000020
112	420540730000006
113	420540730000004
113	420540730000005
115	420540740000021
122	420540712000012

Figura 25: Planilha base para a relação UEP – Setor Censitário.

Semelhante ao realizado com os dados do PSF, os identificadores foram alterados obedecendo aos limites impostos pelo banco de dados, a estrutura do Método Genebrino, e a seleção dos indicadores de segregação espacial, agrupados então em cinco áreas: habitação, educação, população, rendimento e saneamento/lixo.

Foram selecionadas e copiadas para uma única planilha as colunas que correspondiam aos indicadores citados conforme abaixo:

a. Planilha Básico_Sul – Colunas: Var01 (DOM_PERM - Domicílios Particulares Permanentes), Var03 (Media_rendimento - Rendimento Nominal Mensal por Pessoa Responsável por domicílio Particular Permanente), Var10 (Media_ANOS_ESTUDO – Média do Número de Anos de Estudo das Pessoas Responsáveis por Domicílios Particulares Permanentes), Var12 (POPULACAO – Moradores em domicílios Particulares Permanentes), Var13 (MediaPES_DOM – Média do número de Moradores em Domicílios Particulares Permanentes).

b. Planilha Domicilio_Sul – Colunas: V0004 (DOM_IMPROV – Domicílios Particulares Permanentes Provisórios), V0018 (ABAST_REDEGERAL - Domicílios Particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral), V0021 (ABAST_POCO_NASC - Domicílios Particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente), V0029 (BWC - Domicílios Particulares permanentes com banheiro sanitário), V0033 (BWC_VALA - Domicílios Particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via vala), V034 (BWC_RIO_LAGO - Domicílios Particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rio lago ou mar), V0047 (SEM_BWC - Domicílios Particulares permanentes sem banheiro ou sanitário), V0048 (LIXO_COLET - Domicílios Permanentes permanentes com lixo coletado), V0051 (LIXO_QUEI - Domicílios Particulares permanentes com lixo queimado na propriedade), V0052 (LIXO_ENT - Domicílios Particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade), V0053 (LIXO_TER_BALD - Domicílios Particulares permanentes com Lixo jogado em Terreno Baldio), V0054 (LIXO_RIO_LAG - Domicílios Particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar), V0056-65 (n_MOR - Domicílios Particulares permanentes com n moradores).

c. Planilha Morador_Sul – Colunas: V0242 (MOR_CASA - Moradores de Domicílios particulares permanentes do tipo casa), V0243 (MOR_APTO - Moradores de Domicílios particulares permanentes do tipo apartamento), V0244 (MOR_COMO - Moradores de Domicílios particulares permanentes do tipo cômodo), V0254 (MOR_ABAST_REDEGERAL - Moradores de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral), V0257 (MOR_POCO_NASC - Moradores de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade), V0265 (MOR_BWC - Moradores de domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário), V0266 (MOR_BWC_REDE – Moradores em Domicílios Particulares Permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial), V0268 (MOR_BWC_FOS_RUD - Moradores de domicílios particulares permanentes com banheiro

ou sanitário e esgotamento via fossa rudimentar), V0269 (MOR_BWC_VALA - Moradores de domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento via vala), V0270 (MOR_BWC_RIO_LAGO - Moradores de domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento via rio ou lago), V0283 (MOR_SEMBWC - Moradores de domicílios particulares permanentes sem banheiro ou sanitário).

d. Planilha Responsável1_Sul – Colunas: VO494 (RES10_14 - Responsável por domicílios particulares permanentes com idade entre 10 e 14 anos), V0525 (RES_NALFA - Responsável por domicílios particulares permanentes não alfabetizados), V0542 (RES_PRIM - Responsável por domicílios particulares permanentes com antigo primário como curso freqüentado mais elevado), V0547 (RES_GIN - Responsável por domicílios particulares permanentes com antigo ginásio como curso freqüentado mais elevado), V0552 (RES_CIENT - Responsável por domicílios particulares permanentes com antigo científico como curso freqüentado mais elevado), V571 (RES_SUP - Responsável por domicílios particulares permanentes com curso superior como curso freqüentado mais elevado), V0601 (TOTAL_ANOS_EST - Total de anos de estudo das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes), V602 (RES_MEIO_SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até meio salário mínimo), V0603 (RES_MEIO_1SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre meio e um salário mínimo), V0604 (RES_1_2SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre um e dois salários mínimos), V0605 (RES_2_3SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre dois e três salários mínimo), V0606 (RES_3_5SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre três e cinco salários mínimos), V0607 (RES_5_10SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre cinco a dez salários mínimos), V0608 (RES_10_15SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre dez a e quinze salários mínimos), V0609 (RES_15_20SAL - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal entre quinze a vinte salários mínimos), V0610 (RES_MAIS20 - Responsável por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal com mais de vinte salários mínimos), V0611 (RES_SEMREND - Responsável por domicílios particulares permanentes sem rendimento nominal mensal), V0623 (TOTAL_REND - Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes)

e. Planilha Pessoas1_Sul – Colunas: V1336 – (CONJ - Cônjuges com companheiras), V1337 (FILHOS – Filhos), V1338 (PAI_MAE - Pais, mães e sogros), V1339 (NETOS – Netos e Bisnetos), V1340 (IRMAOS - Irmãos ou irmãs), V1341 (OUTROS – Outros parentes), V1342 (AGREG – Agregados).

A planilha resultante da compilação das planilhas acima, por setor censitário, foi denominada BD_IBGE, sendo ela a primeira da pasta de trabalho do Excel denominada BD. Nesta pasta de trabalho foram dispostas todas as planilhas de cálculos, vinculadas umas as outras (Figura 26).

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
2	UEP	Cod_setor	DOM	PERM	Media_rendimento	Media_ANOS_ESTUDO	POPULACAO	MediaPES_DOM	DOM_IMPROV	ABAST_REDEGERAL	SEN
3			Var01	Var03	Var10	Var12	Var13	V0004	V0018	V00	
3	86	420540712000017	272	585,0588235	6,279411765	979	3,599264706	0	254		
4	88	420540712000001	160	667,29375	6,85625	589	3,68125	0	150		
5	88	420540712000002	397	1206,229219	10,89166766	1077	2,712646348	0	322		
6	89	420540712000004	422	921,8293839	8,78436019	1408	3,336492891	6	372		
7	89	420540712000005	375	934,8426667	8,548648649	1190	3,173333333	0	325		
8	90	420540712000003	264	1234,268939	9,671755725	833	3,15530303	1	186		
9	93	420540740000001	314	1486,898089	10,68051118	1177	3,748407643	1	259		
10	93	420540740000002	436	1277,678899	9,426605505	1515	3,474770642	2	386		
11	93	420540740000003	276	1352,148551	8,552727273	960	3,47826087	0	201		
12	94	420540740000004	487	960,4271047	9,23613963	1687	3,464065708	1	320		
13	96	420540712000008	526	1249,041825	9,119771863	1779	3,382129278	0	382		
14	97	420540712000006	201	1260,532338	9,537313433	638	3,174129363	0	159		
15	97	420540712000007	428	1278,252336	10,16067146	1325	3,095794393	0	396		
16	98	420540712000009	322	1416,658385	9,866459627	1075	3,338509317	1	261		
17	98	420540712000010	258	1384,841085	10,86381323	894	3,465116279	2	202		
18	98	420540712000011	316	1324,731013	11,43037975	988	3,126682278	0	250		
19	99	420540740000016	250	738,488	6,784	853	3,412	0	192		
20	99	420540740000017	165	916,0181818	6,956521739	519	3,145454545	0	118		
21	100	420540740000014	420	830,7380952	7,480952381	1482	3,528571429	1	382		
22	101	420540740000015	408	718,1985294	7,196078431	1451	3,556372549	0	380		
23	103	420540730000010	132	803,5757576	8,064	461	3,492424242	0	53		
24	104	420540740000018	152	987,3884211	7,513157895	529	3,480263158	3	2		
25	106	420540730000001	222	1135,986486	9,918918919	703	3,166666667	1	134		
26	106	420540730000002	201	957,6616915	8,865671642	628	3,124378109	0	131		
27	106	420540730000003	263	840,8621908	8,431095406	908	3,208480565	0	166		
28	109	420540740000019	244	885,545082	7,180327869	768	3,147540984	0	1		
29	111	420540740000020	129	612,1472868	6,364341085	430	3,333333333	0	0		
30	112	420540730000006	191	1020,471204	9,282722513	552	2,890052356	0	0		
31	113	420540730000004	431	759,1554524	7,204176334	1412	3,276102088	0	246		
32	113	420540730000005	261	724,6704981	7,268199234	822	3,149425287	0	3		
33	115	420540740000021	54	671,3703704	5,555555556	170	3,148148148	0	1		
34	122	420540712000012	98	1019,744898	8,908163265	299	3,051020408	0	14		

Figura 26: Planilha resultante da compilação das planilhas do IBGE.

Na segunda planilha da pasta de trabalho, designada BD_UEP, os dados dos setores censitários foram agrupados em UEP's, através de soma ou de média aritmética, dependendo do indicador. Os códigos dos dados fornecidos pelo IBGE foram substituídos por identificadores que remetem aos dados contidos nas colunas (Figura 27).

UEP	DOM_PERM	Media_rendim	Media_ANOS	POPULACAO	MediaPES_Di	DOM_IMPRO	ABAST_RED	SEM_BWC	
86		272	585,0588235	6,279411765	979	3,599264706	0	254	18
88		557	936,7614846	8,873988829	1666	3,197048174	0	472	0
89		797	928,3360253	8,666504419	2598	3,254913112	6	697	19
90		264	1234,268939	9,671755725	833	3,15530303	1	186	0
93		1026	1372,241846	9,55328132	3652	3,567146385	3	846	9
94		487	960,4271047	9,23613963	1687	3,464065708	1	320	4
96		526	1249,041825	9,119771863	1779	3,382129278	0	382	6
97		629	1269,392337	9,848992448	1963	3,134961873	0	555	4
98		896	1375,410161	10,72021753	2957	3,310069291	3	713	2
99		415	827,2530909	6,87026087	1372	3,278727273	0	310	6
100		420	830,7380952	7,480952381	1482	3,528571429	1	382	6
101		408	718,1985294	7,196078431	1451	3,556372549	0	380	2
103		132	803,5757576	8,064	461	3,492424242	0	53	22
104		152	987,3684211	7,513157895	529	3,480263158	3	2	0
106		706	978,1701229	9,071895322	2239	3,166508447	1	431	5
109		244	885,545082	7,180327869	768	3,147540984	0	1	3
111		129	612,1472668	6,364341085	430	3,333333333	0	0	1
112		191	1020,471204	9,282722513	552	2,890052356	0	0	3
113		692	741,9129753	7,236187784	2234	3,212763688	0	249	15
115		54	671,3703704	5,555555556	170	3,148148148	0	1	0
122		98	1019,744898	8,908163265	299	3,051020408	0	14	0
123		1614	570,8855291	6,960381053	5997	3,659986286	1	1504	35
124		276	529,7427536	6,166868667	1026	3,717391304	4	275	3
126		158	790,4240506	8,367088608	533	3,373417722	0	108	1
127		882	1056,787469	9,513510982	2794	3,162069342	2	657	3
128		469	1081,720682	9,027777778	1504	3,206823028	4	394	6

Figura 27: Substituição dos identificadores e agrupamento dos dados por média aritmética ou soma.

Na próxima planilha, PERCENTUAL_INDICADORES, foram mantidas as médias por UEP e calculadas em percentual ora por domicílios, ora por pessoas os indicadores restantes (Figura 28).

	A	B	C	D	E	F	G
1	UEP	Media_rendimento	Media_ANOS_ESTUDO	MediaPES_DCDOM_IMPROV	ABAST_REDEGERAL	SEM_BWC	LIXO
2	86	585,0588235	6,279411765	3,599264706	0,00%	93,38%	6,62%
3	88	936,7614846	8,873968829	3,197048174	0,00%	84,74%	0,00%
4	89	928,3360253	8,666504419	3,254913112	0,75%	87,45%	2,38%
5	90	1234,268939	9,671755725	3,15530303	0,38%	70,45%	0,00%
6	93	1372,241846	9,55328132	3,567146385	0,29%	82,46%	0,88%
7	94	960,4271047	9,23613963	3,464065708	0,21%	65,71%	0,82%
8	96	1249,041825	9,119771863	3,382129278	0,00%	72,62%	1,14%
9	97	1269,392337	9,848992448	3,134961873	0,00%	88,24%	0,64%
10	98	1375,410161	10,72021753	3,310069291	0,33%	79,58%	0,22%
11	99	827,2530909	6,87026087	3,278727273	0,00%	74,70%	1,45%
12	100	830,7380952	7,480952381	3,528571429	0,24%	90,95%	1,43%
13	101	718,1985294	7,196078431	3,556372549	0,00%	93,14%	0,49%
14	103	803,5757576	8,064	3,492424242	0,00%	40,15%	16,67%
15	104	987,3684211	7,513157895	3,480263158	1,97%	1,32%	0,00%
16	106	978,1701229	9,071895322	3,168508447	0,14%	61,05%	0,71%
17	109	885,545082	7,180327869	3,147540994	0,00%	0,41%	1,23%
18	111	612,1472868	6,364341085	3,333333333	0,00%	0,00%	0,78%
19	112	1020,471204	9,282722513	2,890052356	0,00%	0,00%	1,57%
20	113	741,9129753	7,236187784	3,212763688	0,00%	35,98%	2,17%
21	115	671,3703704	5,555555556	3,148148148	0,00%	1,85%	0,00%
22	122	1019,744898	8,908163265	3,051020408	0,00%	14,29%	0,00%
23	123	570,8855291	6,960381053	3,659986286	0,06%	93,18%	2,17%
24	124	529,7427536	6,166666667	3,717391304	1,45%	99,64%	1,09%
25	126	790,4240506	8,367088608	3,373417722	0,00%	68,35%	0,63%
26	127	1056,787469	9,513510982	3,162069342	0,23%	74,49%	0,34%
27	128	1081,720682	9,027777778	3,206823028	0,85%	84,01%	1,28%
28							

Figura 28: Cálculo dos indicadores em percentual ora por domicílios ora por pessoas.

O cálculo foi realizado através da fórmula =BD_UEP!aX/BD_UEP!bX, onde “a” e “b” correspondem respectivamente as letras das coluna na planilha BD_UEP que contém os valores totais de ocorrências e totais de residências ou pessoas e “X” corresponde ao numero da linha da UEP que está sendo calculada. A tabela desta última planilha tornou-se o banco de dados do IBGE por UEP.

3.2.3 CÁLCULO DOS INDICADORES DE SEGREGAÇÃO ESPACIAL

Os valores empíricos, indicadores simples em percentual, fração ou valor absoluto, tanto do PSF como do IBGE, foram transformados em índices parciais através do estabelecimento de sua posição relativa a parâmetros (limiares) que delimitam uma escala entre situação ótima (limiar máximo) e péssima (limiar mínimo), representados em uma escala de 0 a 1. Os cálculos são realizados com o auxílio do software Excel 2003 obedecendo a expressão:

$$IP = (VE - VMÍN) / (VMÁX - VMÍN)$$

IP – ÍNDICE PARCIAL

VE – VALOR ENCONTRADO

VMÍN – VALOR MÍNIMO

VMÁX – VALOR MÁXIMO

Os valores da planilha BD, dentro da pasta de trabalho do Excel BD_SIAB, foram copiados e transportados em uma nova planilha denominada BD_transposto, inserida em uma nova pasta de trabalho designada Indicadores_SIAB (Figura 29).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3		FID	32	30	31	33	9	4	1	2
4	Layer	86	88	89	93	94	96	97	98	99
74	ID_LIXO SI	0,38%	0,00%	1,35%	0,78%	0,00%	0,48%	1,28%	1,00%	0,00%
75	Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
76	Dados	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98	Soma de 99
77	ID_TRATA 1	20,31%	25,00%	13,15%	58,92%	59,35%	9,62%	24,36%	11,67%	20,65%
78	ID_TRATA 2	1,92%	1,82%	2,71%	4,09%	6,91%	13,46%	7,69%	11,83%	11,61%
79	ID_TRATA 3	37,74%	3,18%	17,79%	6,01%	2,03%	18,27%	12,82%	12,50%	34,19%
80	ID_TRATA 4	39,46%	70,00%	64,41%	29,85%	31,71%	58,17%	53,85%	73,00%	32,90%
81	ID_TRATA SI	0,57%	0,00%	1,93%	1,13%	0,00%	0,48%	1,28%	1,00%	0,65%
82	Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
83	Dados	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98	Soma de 99
84	ID_AGUA 1	81,23%	80,00%	77,37%	67,71%	76,02%	80,29%	96,15%	95,00%	69,68%
85	ID_AGUA 2	18,01%	19,09%	21,28%	31,24%	23,98%	18,27%	2,56%	3,83%	30,32%
86	ID_AGUA 3	0,00%	0,91%	0,26%	0,26%	0,00%	0,96%	0,00%	0,00%	0,00%
87	ID_AGUA SI	0,77%	0,00%	1,35%	0,78%	0,00%	0,48%	1,28%	1,17%	0,00%
88	Total geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
89	Dados	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98	Soma de 99
90	ID_URINA 1	4,21%	3,18%	3,68%	9,75%	20,73%	2,88%	15,38%	6,33%	3,87%
91	ID_URINA 2	90,23%	96,36%	94,20%	89,30%	79,27%	96,63%	83,33%	92,50%	96,13%
92	ID_URINA 3	5,17%	0,45%	0,58%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%	0,00%
93	ID_URINA SI	0,003831418	0	0,015473888	0,00870322	0	0,004807692	0,012820513	0,01	0,00
94	Total geral	1	1	1	1	1	1	1	1	1
95	Dados	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98	Soma de 99
96	QTD_COMO 1	0,001915709	0	0,005802708	0,001740644	0	0,004807692	0	0,011666667	0
97	QTD_COMO 2	0,026819923	0,018181818	0,01934236	0,006962576	0,016260163	0,014423077	0	0,008333333	0,00
98	QTD_COMO 3	0,034482759	0,027272727	0,023210832	0,036553525	0,044715447	0,019230769	0	0,006666667	0,019354839
99	QTD_COMO 4	0,153256705	0,181818182	0,143133462	0,121845083	0,191056911	0,139423077	0,115384615	0,118333333	0,116129032
100	QTD_COMO SI	0,003831418	0	0,013539652	0,007832898	0	0,004807692	0,012820513	0,01	0
101	Total geral	1	1	1	1	1	1	1	1	1
102	QTD_COMODO<4	21,65%	22,73%	19,15%	16,71%	25,20%	17,79%	11,54%	14,50%	13,55%

Figura 29: Planilha transposta da original BD_SIAB.

Na planilha acima foram selecionados os indicadores já citados, representados na tabela pelos rótulos (nas linhas): Média de QTD_COMO2, Média_PESSOAS/COMODOS, MédiaPesFam, ALFAB, NA_ESC, Soma de ALC, Soma de CHA, Soma de DEF, Soma de DIA, Soma de DME, Soma de EPI, Soma de HA, Soma de HAN, Soma de TBC, ID_TIPO 5, ID_ELET 0, ID_LIXO 1, ID_TRATA 4, ID_AGUA 1, ID_URINA 3 e QTD_COMODO<4.

Em uma nova planilha (Indicadores_Simples) foram dispostos nas primeiras colunas os cinco grupos, (habitação, população, educação, saúde e saneamento/Lixo), seus respectivos indicadores e valores máximos e mínimos encontrados nas UEP's. As demais colunas representavam as UEP's (uma por coluna), apresentando os valores encontrados e logo abaixo o cálculo do índice parcial (Figura 30).

	UEP	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98	Soma de 99
1. Habitación										
1.1 Média de QTD_COMO2										
Val. Min	5,36									
Val. Max	6,95									
Val.encontrado		6,00	5,94	5,80	6,92	5,90	6,43	6,12	6,47	
Indice Parcial		0,40241185	0,362292608	0,27755897	0,985297177	0,338342212	0,670427213	0,476100253	0,700652775	0,670859
1.2 Media_PESSOAS/COMODOS										
Val. Min	0,65									
Val. Max	0,39									
Val.encontrado		0,55	0,53	0,53	0,48	0,53	0,50	0,40	0,52	
Indice Parcial		0,363493694	0,464059141	0,44320766	0,655377234	0,454573169	0,548942715	0,950205053	0,482426604	0,589066
1.3 ID_TIPO 5										
Val. Min	1,27%									
Val. Max	0,00%									
Val.encontrado		0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,81%	0,96%	0,00%	0,17%	0,00%
Indice Parcial		0,848659004	1	1	1	0,367723577	0,240384615	1	0,868333333	0,00%
1.4 ID_ELET 0										
Val. Min	2,14%									
Val. Max	0,00%									
Val.encontrado		0,57%	0,91%	0,39%	0,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%	0,00%
Indice Parcial		0,730842912	0,574242424	0,818826564	0,918479838	1	1	1	0,921944444	0,00%
1.5 QTD_COMODO<4										
Val. Min	27,08%									
Val. Max	8,47%									
Val.encontrado		21,65%	22,73%	19,15%	16,71%	25,20%	17,79%	11,54%	14,50%	13,00%

Figura 30: Indicadores Simples do SIAB.

Os índices grupais por UEP, isto é a média aritmética dos índices parciais por UEP em cada grupo, foram dispostos em uma nova planilha (Figura 31). De onde foi realizada nova média aritmética dos índices grupais, proporcionando em outra planilha o índice sintético por UEP dos dados do PSF.

	UEP	Soma de 86	Soma de 88	Soma de 89	Soma de 93	Soma de 94	Soma de 96	Soma de 97	Soma de 98
1. Habitación		0,527486376	0,526922268	0,593169296	0,823284548	0,450328213	0,591819105	0,85228201	
2. População		0,317274338	0,4446897668	0,502175198	0,340280669	0,448480761	0,374539171	0,954429083	
3. Educação		0,749311894	0,875484838	0,831158697	0,919637945	0,793155382	0,797487103	0,657181421	
4. Saúde		0,71623826	0,858172496	0,841969611	0,772972619	0,915700753	0,831541441	0,775873391	
5. Saneamento/Lixo		0,520705211	0,59996113	0,559148286	0,820995298	0,904130722	0,895541667	0,705516141	

Figura 31: Índice grupal dos dados do SIAB.

Como a finalidade era estabelecer um comparativo entre o PSF e o IBGE, mesmo para validação ou não dos dados, foram realizados os mesmos procedimentos para o cálculo dos indicadores e índices dos dados IBGE (obedecendo a seleção dos indicadores já descritos).

3.2.4 INSERÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS DADOS EM UM SOFTWARE DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES

Para a vinculação das tabelas com os resultados dos indicadores e índices, do PSF e IBEG, a polígonos com representações espaciais das UEP's foi utilizado o software de Sistema Geográfico de Informações ArcView9.

A metodologia utilizada a seguir foi semelhante para os dados de ambos os órgãos, logo, os procedimentos descritos abaixo foram realizados pelo menos duas vezes de forma similar com as tabelas do PSF e do IBGE.

O mapa em DWG (na versão AutoCad2000) contendo os polígonos referentes as UEP's inserido no ArcView9 gerou automaticamente uma tabela contendo os atributos dos polígonos como cor, layer, tipo da linha etc, e na primeira coluna adicionou uma chave primaria

denominada FID (número inteiro variando de 1 ao total de objetos contidos no mapa). Esta chave foi utilizada para unir as tabelas às representações gráficas.

Clicando com o botão direito do *mouse* sobre o *layer* do mapa em questão no ArcView9, foi selecionada a opção *Open Attribute Table* (Figura 32).

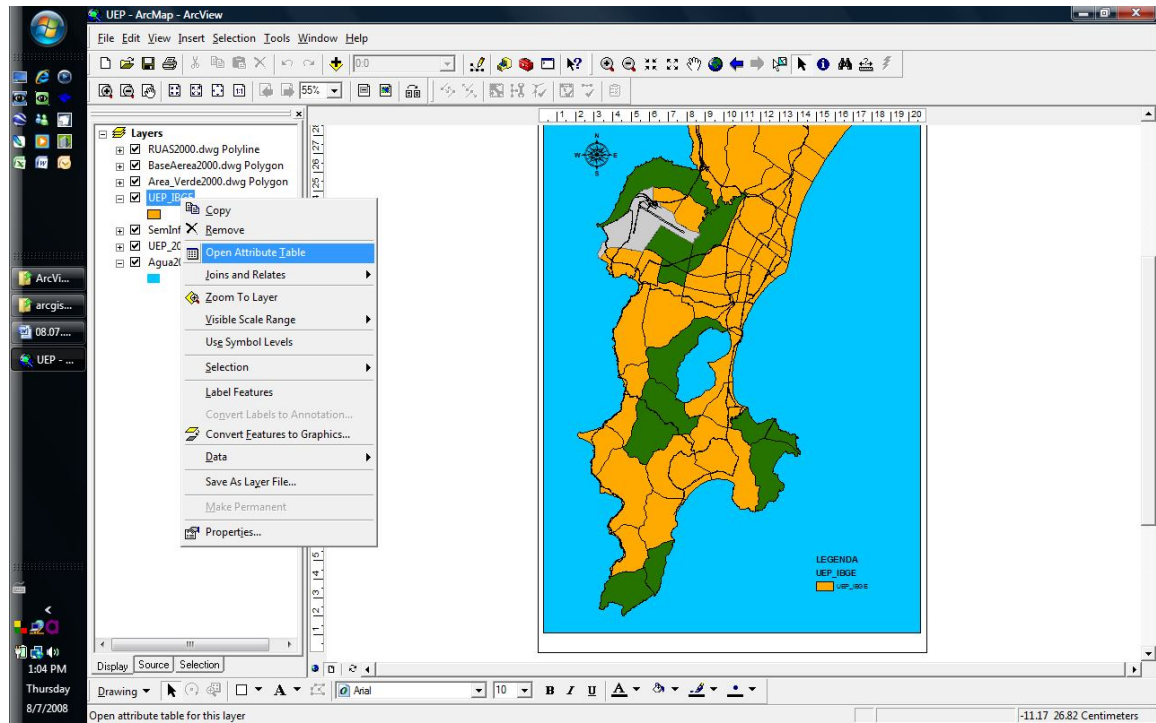


Figura 32: Procedimento para abrir a tabela de atributos de um determinado *layer*.

Na janela que abre clicou-se em */Options/Export*, selecionando o destino desejado, */Save* (Figura 33).

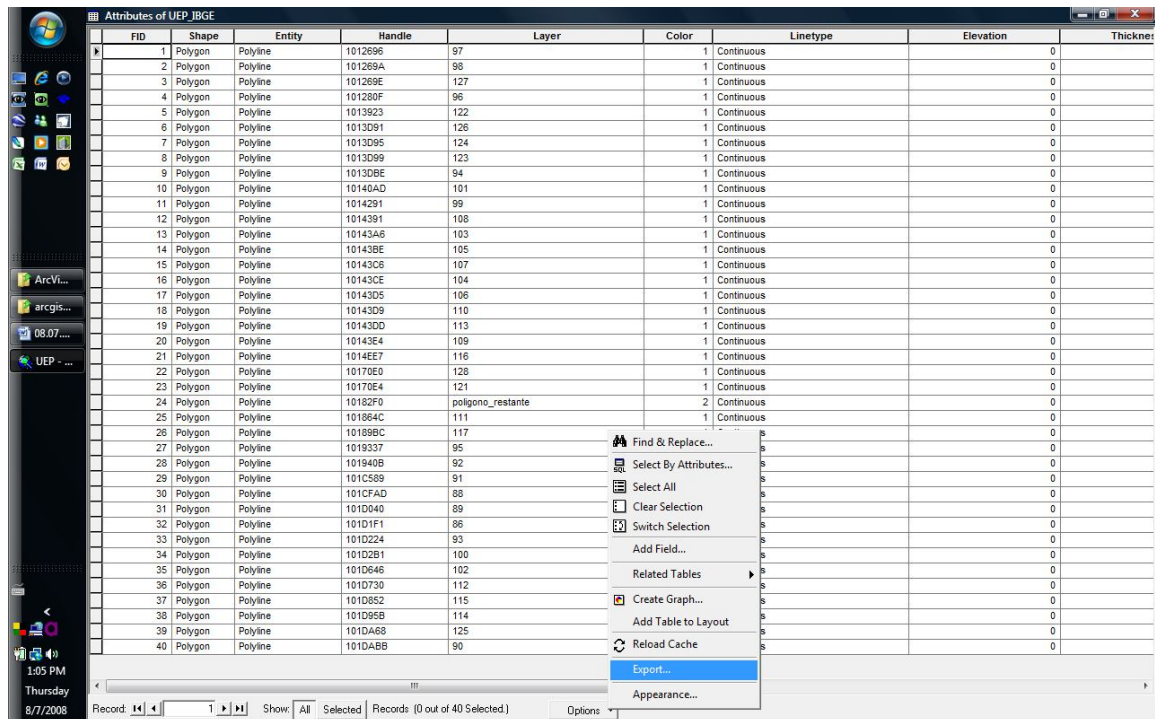


Figura 33: Exportação da tabela de atributos das representações gráficas.

A tabela gerada recebeu o título *Export_Output.dbf*, aberta posteriormente no software Excel (Figura 34).

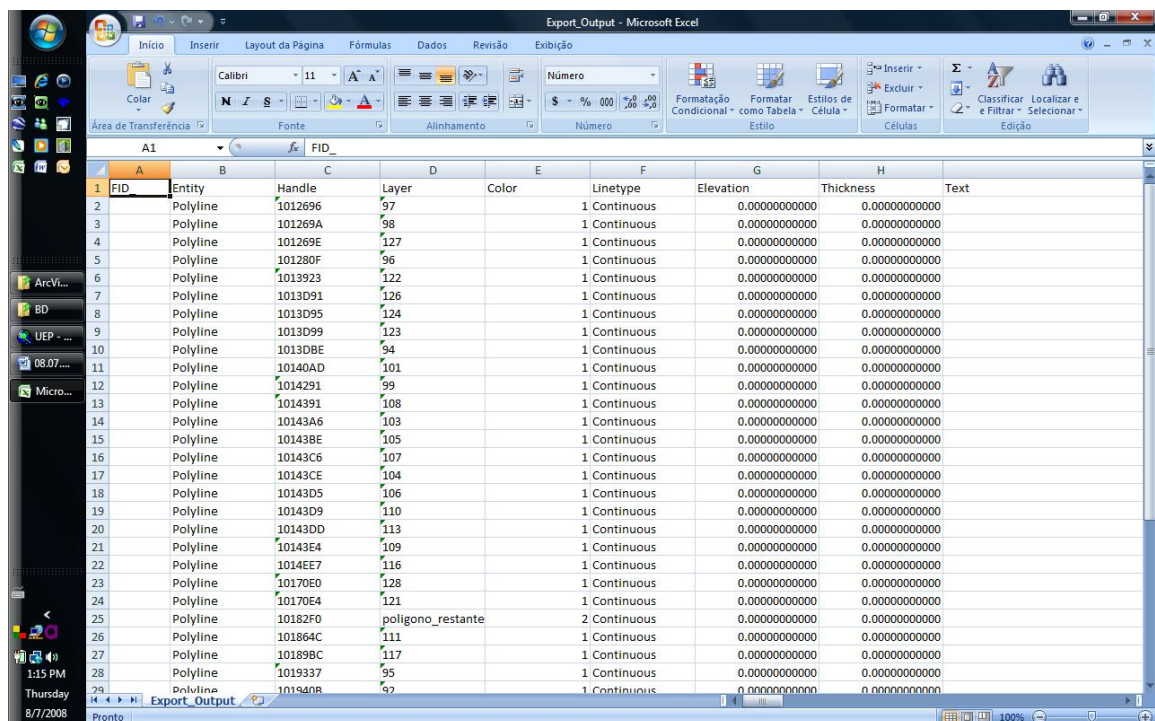


Figura 34: Tabela *Export_Output.dbf* aberta no software Excel.

A coluna FID foi preenchida com números em ordem crescente, iniciando em 1 até o último dado da tabela (Figura 35).

FID_	Entity	Handle	Layer	Color	Linetype	Elevation	Thickness	Text
1	Polyline	1012696	97		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
2	Polyline	101269A	98		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
3	Polyline	101269E	127		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
4	Polyline	101280F	96		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
5	Polyline	1013923	122		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
6	Polyline	1013D91	126		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
7	Polyline	1013D95	124		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
8	Polyline	1013D99	123		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
9	Polyline	1013DBE	94		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
10	Polyline	10140AD	101		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
11	Polyline	1014291	99		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
12	Polyline	1014391	108		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
13	Polyline	10143A6	103		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
14	Polyline	101438E	105		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
15	Polyline	10143C6	107		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
16	Polyline	10143CE	104		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
17	Polyline	10143D5	106		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
18	Polyline	10143D9	110		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
19	Polyline	10143DD	113		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
20	Polyline	10143E4	109		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
21	Polyline	1014EE7	116		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
22	Polyline	10170E0	128		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
23	Polyline	10170E4	121		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
24	Polyline	10182F0	poligono_restante		2 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
25	Polyline	101864C	111		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
26	Polyline	10189BC	117		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
27	Polyline	1019337	95		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
28	Polyline	1019408	97		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	

Figura 35: Preenchimento da coluna FID_.

As colunas foram então organizadas de forma crescente pela coluna Layer (Figura 36).

FID_	Entity	Handle	Layer	Color	Linetype	Elevation	Thickness	Text
32	Polyline	101D1F1	86		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
30	Polyline	101CFAD	88		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
31	Polyline	101D040	89		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
40	Polyline	101DABB	90		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
29	Polyline	101C589	91		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
28	Polyline	101940B	92		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
33	Polyline	101D224	93		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
9	Polyline	1013DBE	94		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
27	Polyline	1019337	95		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
4	Polyline	101280F	96		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
1	Polyline	1012696	97		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
2	Polyline	101269A	98		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
11	Polyline	1014291	99		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
34	Polyline	101D2B1	100		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
10	Polyline	10140AD	101		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
35	Polyline	101D646	102		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
13	Polyline	10143A6	103		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
16	Polyline	10143CE	104		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
14	Polyline	101438E	105		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
17	Polyline	10143D5	106		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
15	Polyline	10143C6	107		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
12	Polyline	1014391	108		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
20	Polyline	10143E4	109		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
18	Polyline	10143D9	110		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
25	Polyline	101864C	111		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
36	Polyline	101D730	112		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
19	Polyline	10143DD	113		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	
38	Polyline	101D958	114		1 Continuous	0.0000000000	0.0000000000	

Figura 36: Estabelecimento de ordem crescente a partir da coluna Layer.

Paralelamente, as planilhas de resultados dos indicadores e índices foram organizadas de forma crescente pela coluna UEP e inseridas duas novas colunas no início das tabelas, onde foram coladas as colunas *FID* e *Layer* mencionadas anteriormente. As colunas UEP e *Layer* foram verificadas, garantindo suas similaridades (Figura 37).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	FID	Layer	UEP	Habitação	População	Educação	Rendimento	Saneamento/Lixo	Índice Sintético							
2	32	86	86	1	0.142778965	0.415516171	0.344110756	0.65530648	0.511542474							
3	30	88	88	1	0.628935857	0.754385785	0.511208761	0.763213206	0.731548722							
4	31	89	89	0.618569636	0.558994827	0.678095988	0.488574692	0.584929654	0.585832959							
5	40	90	90	0.808080808	0.679392981	0.792499782	0.502132082	0.902369146	0.73689496							
6	33	93	93	0.851851852	0.181600201	0.811898136	0.852093164	0.908061029	0.721100877							
7	9	94	94	0.89596167	0.306193243	0.856323811	0.619062842	0.834427871	0.702393887							
8	4	96	96	1	0.405229353	0.820062176	0.797148074	0.885811845	0.78185029							
9	1	97	97	1	0.703979225	0.854113384	0.697064518	0.618041329	0.774639691							
10	2	98	98	0.830357143	0.492327859	0.96542508	0.85336486	0.773465996	0.783011673							
11	11	99	99	1	0.530210783	0.458599649	0.522963282	0.720376874	0.646430118							
12	34	100	100	0.879365079	0.228225537	0.562616112	0.551463016	0.653124983	0.574958945							
13	10	101	101	1	0.194622477	0.530533059	0.548848776	0.84084009	0.62296888							
14	13	103	103	1	0.271916441	0.582712279	0.318729929	0.467658402	0.52820341							
15	16	104	104	0	0.286615476	0.507301745	0.617994191	0.671068581	0.416595998							
16	17	106	106	0.928234183	0.665849055	0.728061595	0.54463106	0.832154276	0.739786034							
17	20	109	109	1	0.688774923	0.379124174	0.457843078	0.643447591	0.633837953							
18	25	111	111	1	0.46420874	0.219869716	0.240449808	0.516629157	0.488231484							
19	36	112	112	1	1	0.703108223	0.434821584	0.544390024	0.736463966							
20	19	113	113	1	0.609940602	0.371919743	0.419002091	0.643375429	0.608847573							
21	37	115	115	1	0.688041047	0	0.247326623	0.672861953	0.521645964							
22	5	122	122	1	0.805438808	0.817459487	0.851636712	0.714458874	0.837798776							
23	8	123	123	0.968608013	0.069385128	0.486032415	0.236761616	0.601707784	0.472498991							
24	7	124	124	0.265700483	0	0.355482447	0.254727567	0.97826087	0.370834273							
25	6	126	126	1	0.415758963	0.733693651	0.453888355	0.882686079	0.697205209							
26	3	127	127	0.885109599	0.671214577	0.803143899	0.620362935	0.909066172	0.777779436							
27	22	128	128	0.567874911	0.617121045	0.682654668	0.533292646	0.811115266	0.642411707							

Figura 37: Inserção das colunas *FID* e *Layer* na planilha de resultados dos indicadores e índice.

Com esse procedimento as tabelas de resultados dos indicadores e índices receberam o mesmo identificador (chave primária, *FID*) dos polígonos inseridos no ArcView9, possibilitando suas correlações. Essas tabelas foram salvas em novas pastas de trabalho denominadas *BD_Indicadores*.

O ArcView9 não suporta a inserção das tabelas *xml*. do Excel, logo a extensão teve que ser alterada para *dbf*., compatível com o software.

3.2.5 CONVERSÃO DAS TABELAS PARA UMA EXTENSÃO COMPATÍVEL COM O SOFTWARE DE SGI

Para a conversão das tabelas de *xml*. em *dbf*. foi utilizado o software Access, onde clicou-se em *Novo/Banco de dados em branco/* criando um nome qualquer para o banco (sem repetir o nome do banco de dados final) (Figura 38).

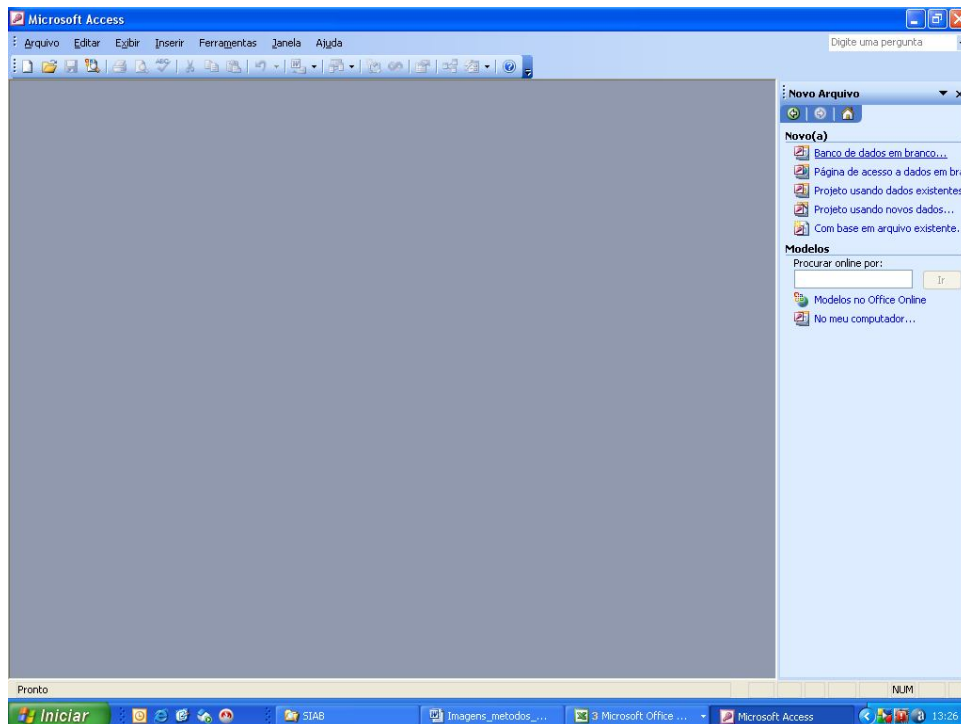


Figura 38: Inserção de um novo banco de dados em branco.

Na nova janela do Access referente ao novo banco de dados, clicou-se em *Novo/Importação de tabela/Ok* (Figura 39).

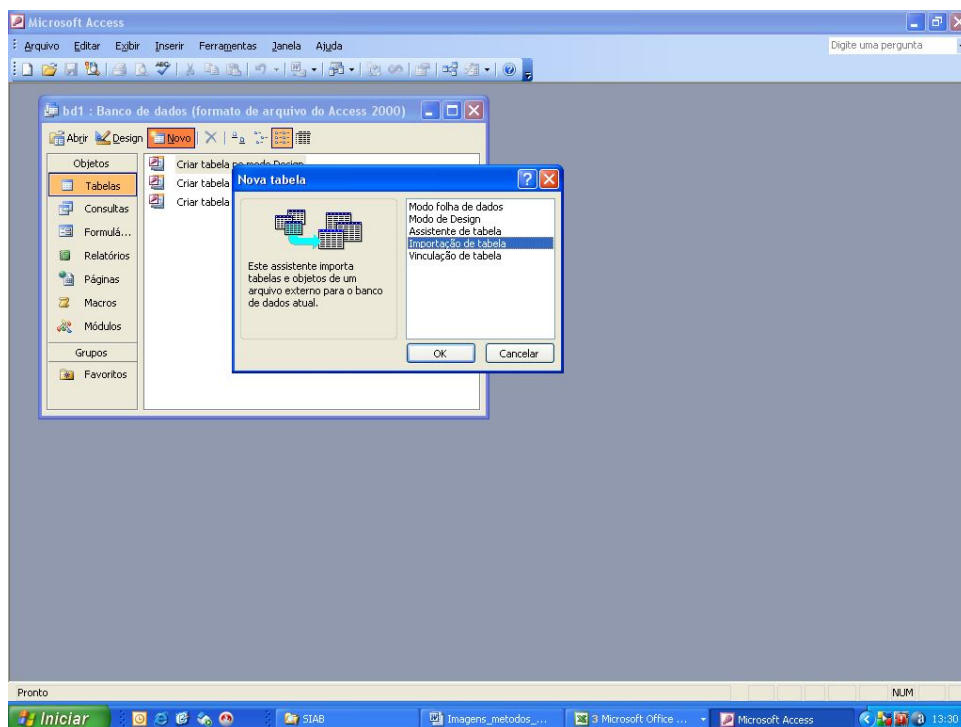


Figura 39: Importação de tabela.

Selecionou-se o BD_Indicadores (feito no Excel)/Importar (Figura 40).

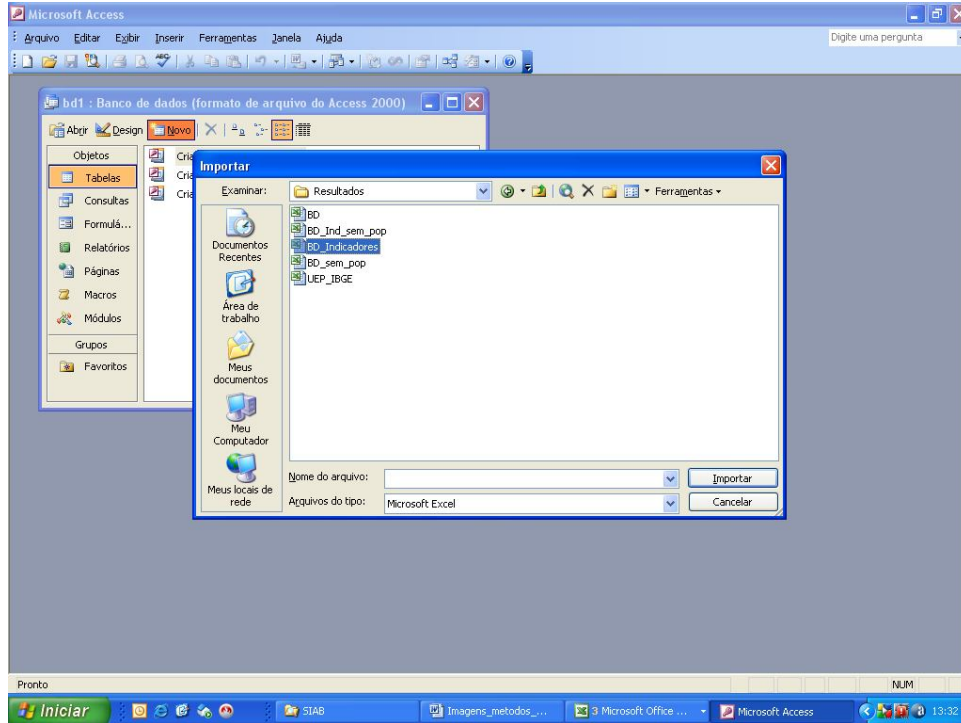


Figura 40: Seleção da tabela feita anteriormente no Excel.

Na caixa com o nome do arquivo selecionado, clicou-se em *Avançar/Avançar* (Figura 41 e Figura 42).

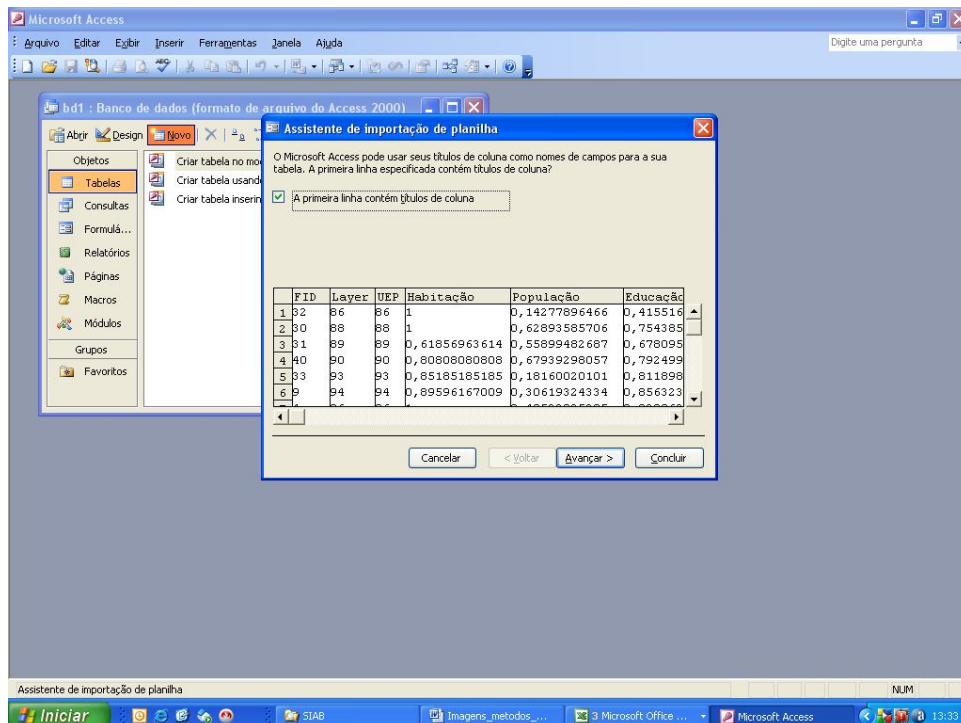


Figura 41: Definição dos títulos das colunas.

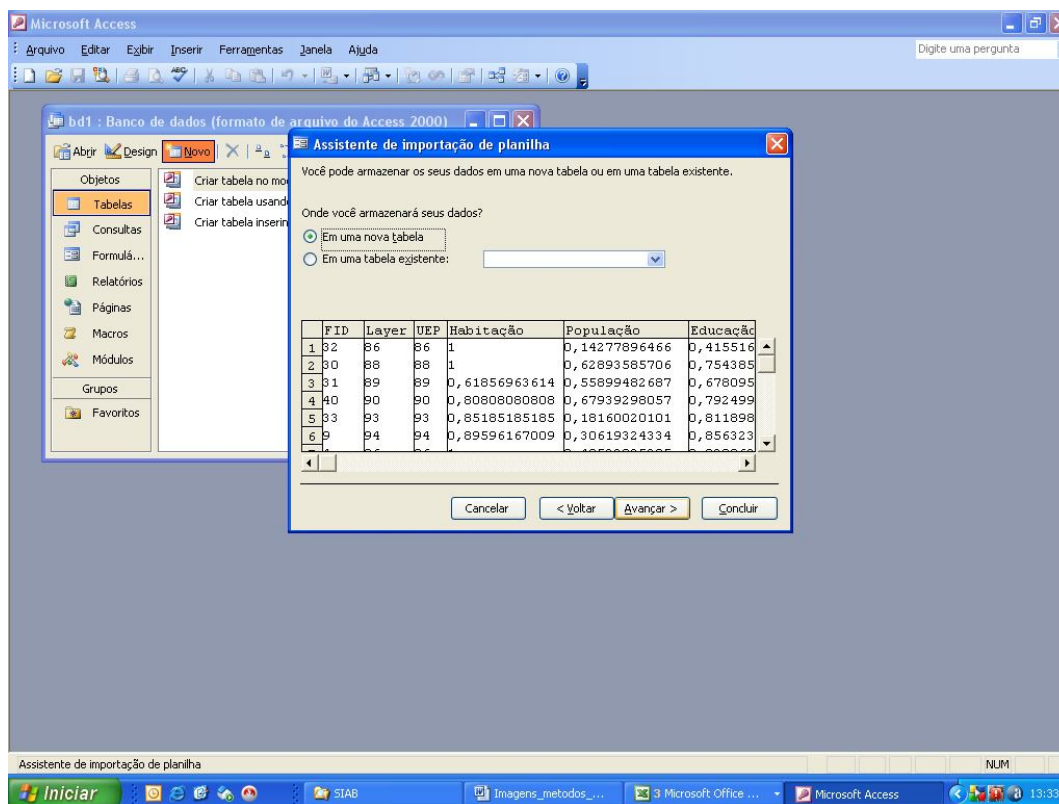


Figura 42: Definição do local de armazenamento da nova tabela.

O campo indexado foi alterado para *Sim*, depois novamente /*Avançar* (Figura 43).

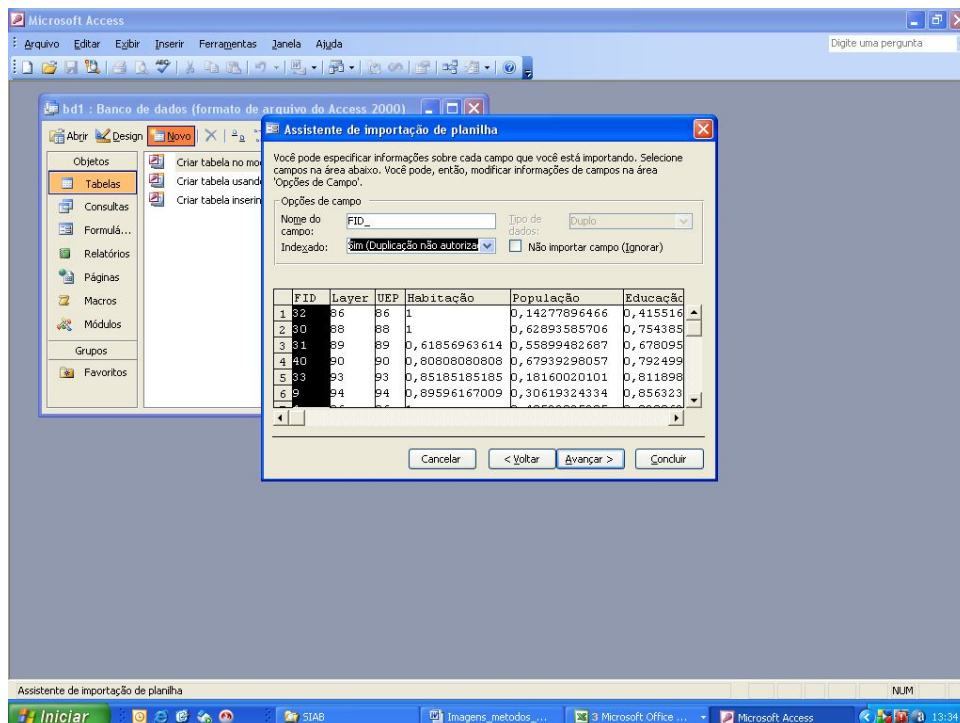


Figura 43: Alteração do campo indexado para *Sim*.

O campo foi modificado para *sem chave primária*, /Avançar/Concluir/OK (Figura 44).

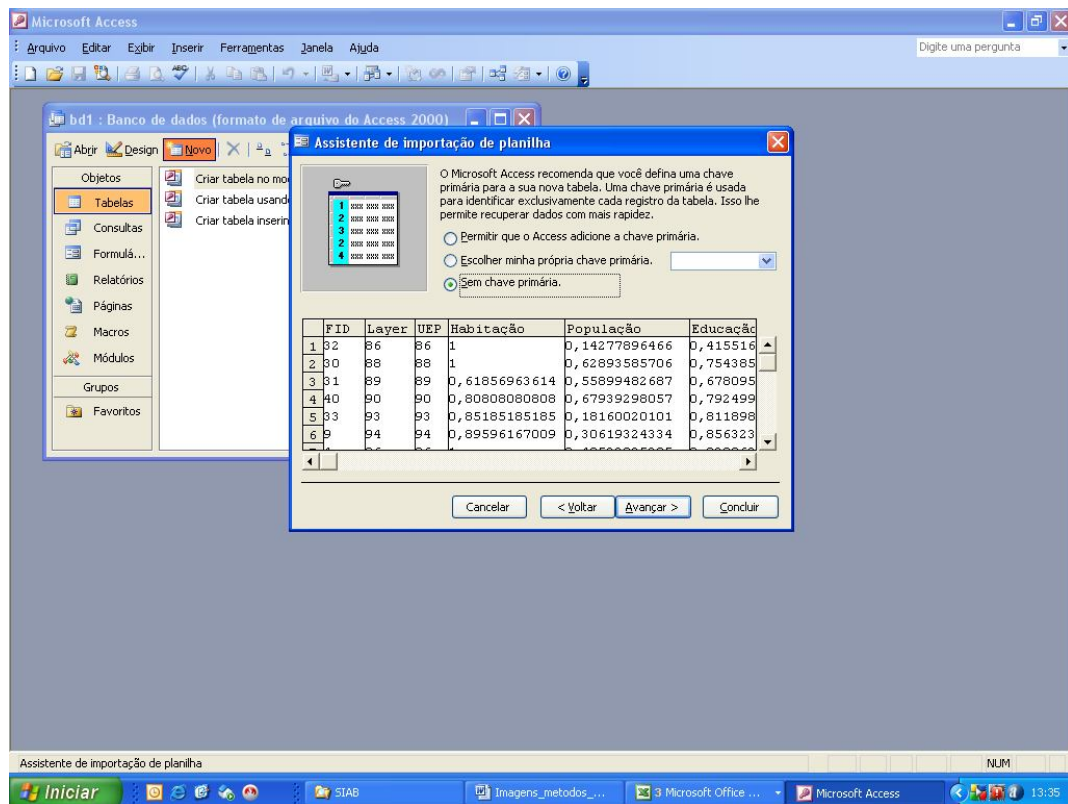


Figura 44: Definição de *Sem chave primaria*.

Na planilha gerada, em *Arquivo/Exportar*, alterou-se no campo *Salvar tipo como* para *dBASEIV* (Figura 45 e Figura 46).

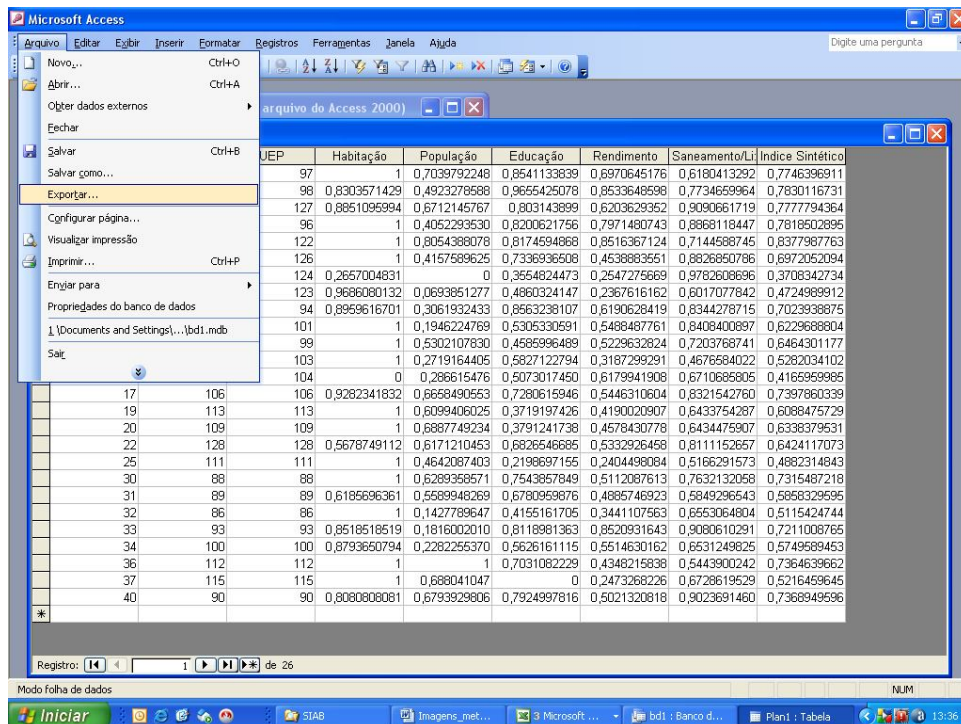


Figura 45: Exportação da tabela do Access.

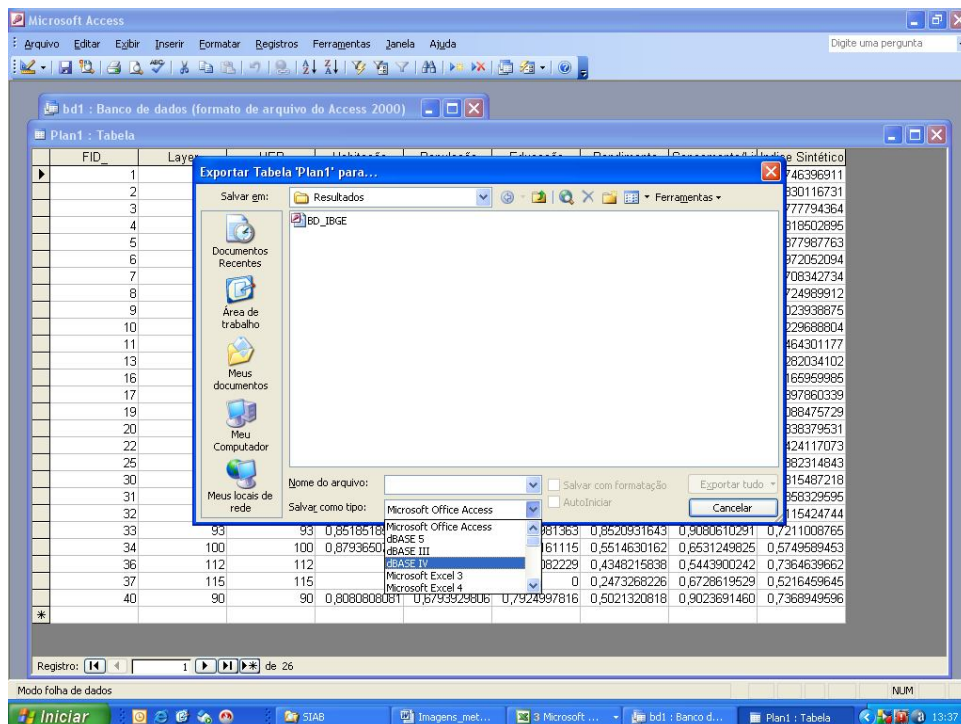


Figura 46: Salvamento da tabela no formato dbfIV.

O arquivo foi salvo com o nome do banco de dados definitivo, BD_SIAB para o do PSF e BD_IBGE para o do IBGE.

De volta ao ArcView9 a tabela dos resultados dos indicadores e índices foram relacionadas as tabelas dos polígonos clicando com o botão direito do *mouse* sobre o *Layer* dos polígonos (coluna a esquerda da tela), em seguida sobre *Join and Relates/ Join* (Figura 47).

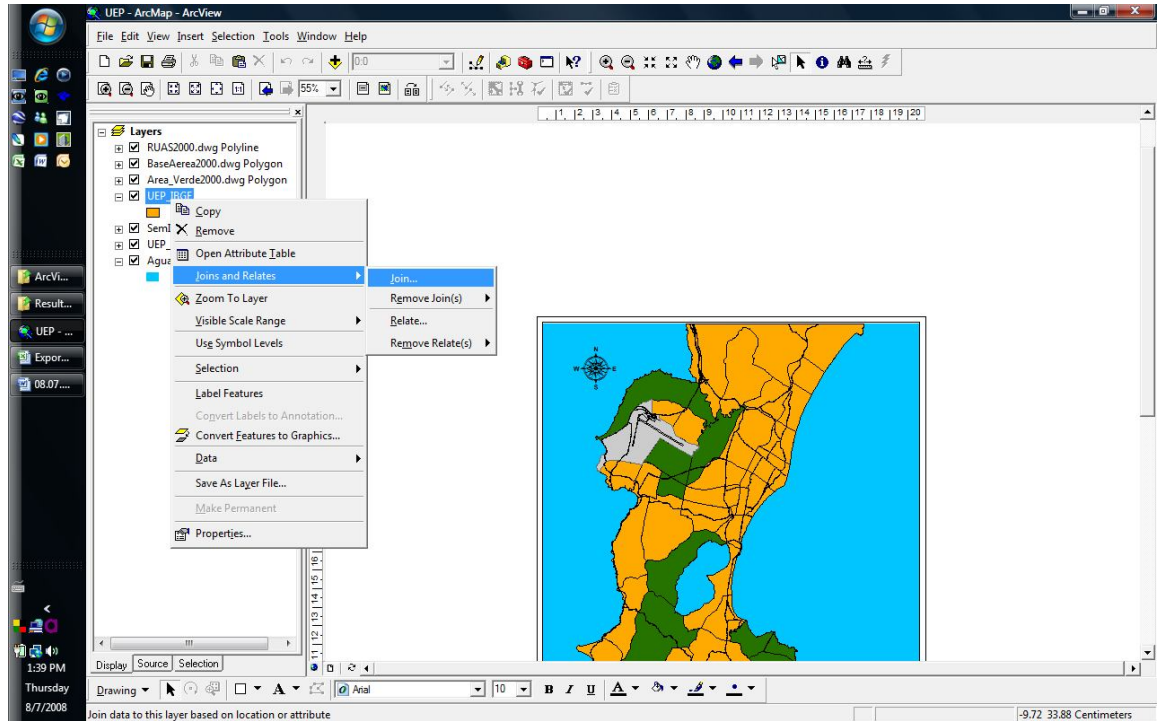


Figura 47: União da tabela de atributos com a gerada automaticamente pelo ArcView9

Na janela ativa em *1. Choose the Field in this layer that the join will be base on:* selecionou-se o item *FID*, em *2. Choose the table to join to this layer, or load the table from disk:* foram localizadas as tabelas convertidas de xml. em dbf (*BD_SIAB.dbf*, para os dados do PSF e *BD_IBGE.dbf* para os dados do IBGE) e por último em *3. Choose the Field in the table to base the join on:* selecionou-se o item *FID_* (Figura 48).

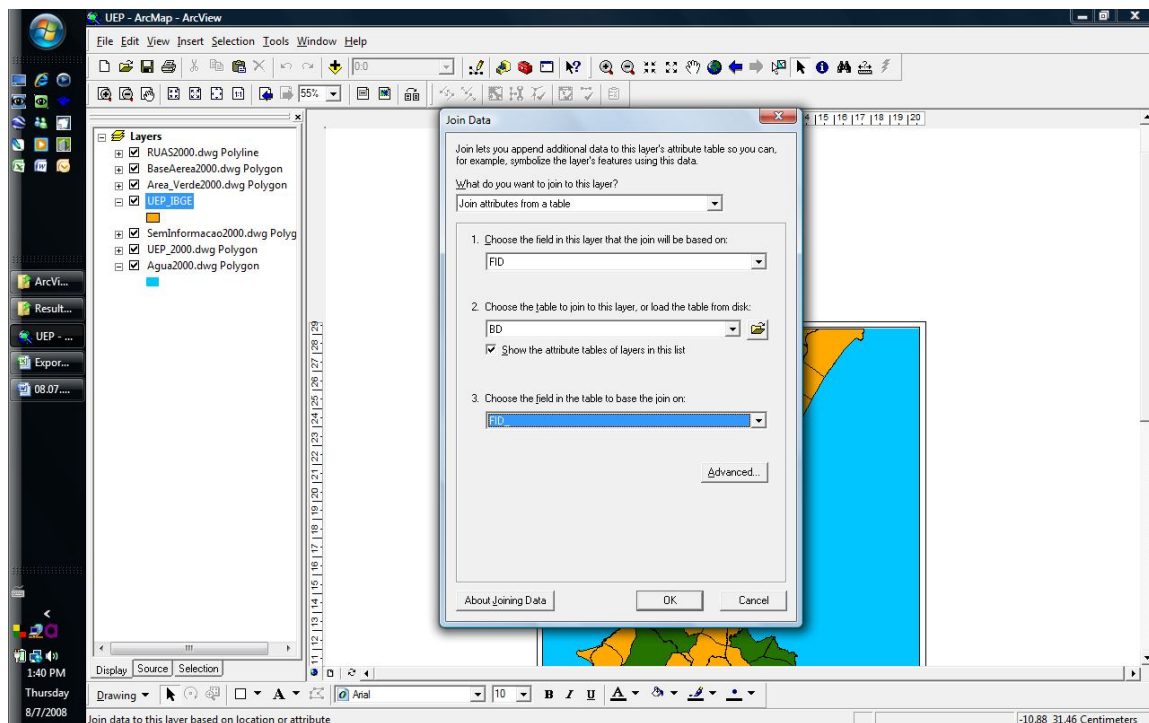


Figura 48: Seleção dos campos pelos quais as tabelas serão unidas.

Com a união das tabelas e conseqüente vinculação com as representações gráficas deu-se início os procedimentos para visualização dos resultados no mapa.

3.2.6 VISUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

O ArcView9 realiza e mostra (em tela ou mesmo impresso) várias análises dos dados. A escolhida para este estudo foi a por quantidades, visualizada na forma de cores. Para tal, clicou-se com o botão direito do *mouse* sobre o *layer* referente aos polígonos (vinculados aos resultados dos indicadores e índices) e em seguida em *Properties* (Figura 49).

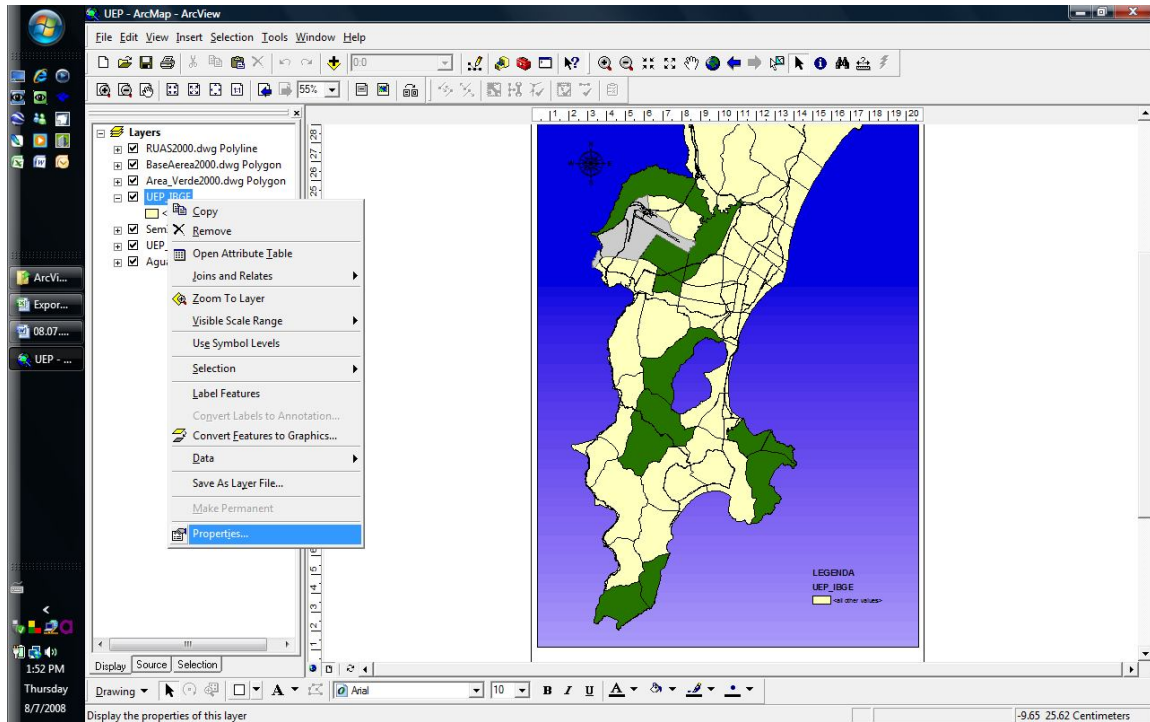


Figura 49: Visualização das propriedades do Layer escolhido.

Na janela ativa foi selecionada, na aba *Symbology*, no item *Show:/Quantities* (coluna a esquerda da tela), o sub-item *Graduated colors*. Em *Fields* ao centro da janela, no sub-item *Value:* foi escolhido o índice a analisar, grupal (população, educação, saneamento etc) ou sintético (INDICE_SIN), em *Color Ramp:* as cores para visualização e em *Classification/Classes:* o número de divisões na graduação de cores (Figura 50).

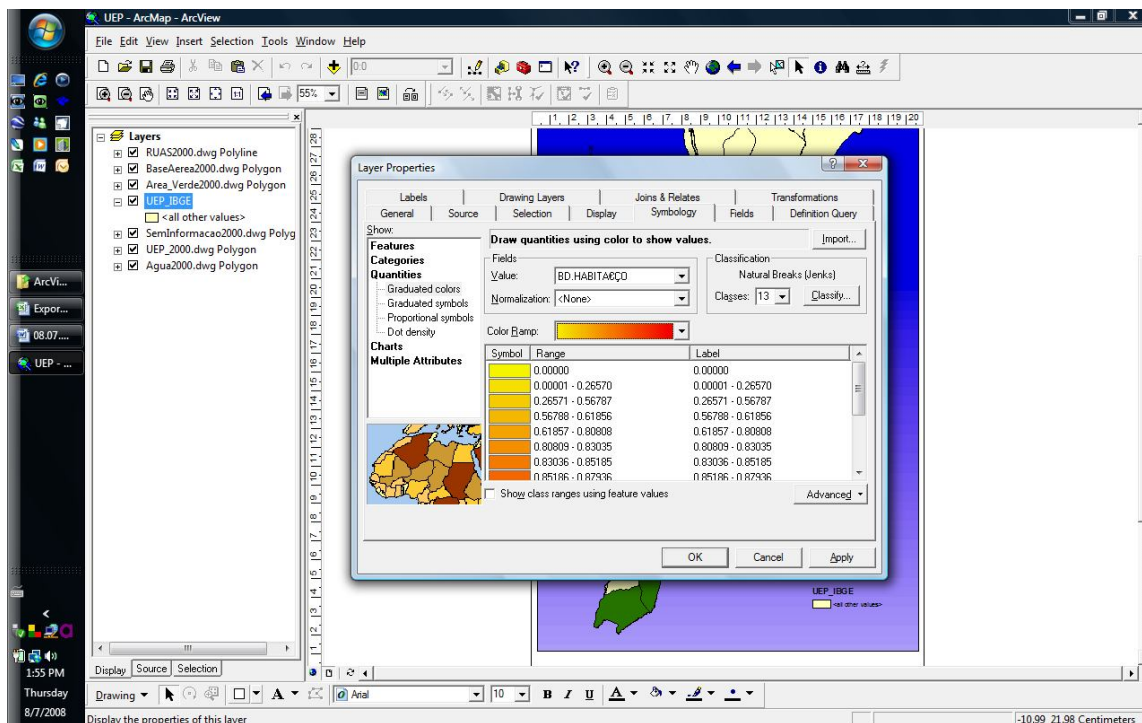


Figura 50: Seleção da forma de visualização da análise.

Clicando em *Aplicar* e em *OK* o mapa assumiu de imediato a classificação de cores desejada, variando do pior ao melhor resultado obtido. No estudo utilizou-se a variação do amarelo (melhores resultados) para o vermelho (piores). Para tal, nas escalas de cores RGB (Red Green Blue) fixou-se a cor vermelha em 255, o azul em 0 e o verde variou de 0 a 255 (do pior ao melhor saldo).

A quarta etapa da pesquisa realizou a união das informações com mapas temáticos. Nos próximos capítulos, 4 e 5, serão apresentados a identificação e análise dos setores segregados através de dois estudos de casos.

4 ESTUDO DE CASO 1 - IDENTIFICAÇÃO DE SETORES SEGREGADOS NO BAIRRO SACO DOS LIMÕES – MODELO EXPERIMENTAL

Para análise e verificação do método foram realizados dois estudos de casos, representando duas escalas de abordagem. A primeira – Saco dos Limões – com 9639 pessoas (SIAB, 2007) serviu como modelo experimental, onde foram utilizados apenas os dados do Programa de Saúde da Família, esta apresentou a micro-área como unidade mínima de análise representada pelo bairro. A segunda – Sul da Ilha de Santa Catarina – com 43.036 pessoas (IBGE, 2000) apresentou a Unidade Espacial de Planejamento como unidade mínima, representada por uma porção do município.

O recorte escolhido para o modelo experimental abrangeu o bairro Saco dos Limões na Ilha de Santa Catarina, o bairro somente teve sua ocupação iniciada no começo do século passado, inserindo-se como extensão do sítio urbano de Florianópolis. Sua formação geográfica, aliada à grande quantidade de plantações de limão, deu origem ao nome, sendo uma das primeiras sesmarias da Ilha de Santa Catarina (PORTO, 1998).

Para a realização do modelo, os dados contidos na tabela do arquivo sanmun07.dbf, cedido pela Secretaria de Saúde, foram filtrados estabelecendo o recorte através dos identificadores de localização, três primeiras colunas do banco de dados. Os dados que representavam o bairro permaneceram no banco enquanto os demais foram excluídos, procedimento idêntico ao descrito nessa dissertação em “Banco de dados do PSF”.

Com o filtro foram excluídos todos os dados que possuía na segunda coluna números diferentes de 310 e 311, que representavam o bairro do recorte.

De posse de apenas os dados relativos ao bairro Saco dos Limões, identificaram-se os setores segregados espacialmente. Para tal utilizou-se o Método Genebrino ou Distancial, onde foram calculados os indicadores dos benefícios sociais alcançados por micro-área.

4.1 CÁLCULO DOS INDICADORES

De acordo com o Método Genebrino ou Distancial os limiars (indicadores) foram formados a partir dos valores máximos (mais próximo à situação ideal) e mínimos (mais distante da situação ideal) (IPPUC, 2001). No bairro, os valores encontrados foram relativos as micro-áreas, fornecendo uma análise intra-urbana, isto é, o valor ideal refletiu a melhor situação encontrada entre as micro-áreas que faziam parte do estudo:

Pessoas por família – foram encontrados no bairro valores entre 4,02 (mínimo) e 2,73 (máximo) pessoas por família, estabelecendo como limiar máximo, isto é, o mais próximo ao

ideal, o menor número de pessoas por família, seguindo a tendência mundial (MILFONT, et al., 2006).

Alfabetização – foram encontrados no bairro valores entre 39,74% (mínimo) e 93,51% (máximo) de pessoas alfabetizadas por micro-área, admitindo-se o maior valor encontrado como o mais próximo ao ideal.

Cômodos por pessoa – foram encontrados no bairro valores entre 1,24 (mínimo) e 3,46 (máximo), limiares estabelecidos entendendo-se que, quanto mais cômodos por pessoa, mais adaptada encontra-se a residência as necessidade da família.

Residências com menos de quatro cômodos - foram encontrados no bairro valores entre 34,88% (mínimo) e 0,00% (máximo) residências com menos de quatro cômodos; partindo-se do princípio racionalista que as quatro funções básicas a qualquer moradia - repouso, estar, preparação de alimentos e higiene - devam ser exercidas em locais apropriados e exclusivos (TASCHNER, et al., 2001);

Média de cômodos por família – foram encontrados no bairro valores entre 4,92 (mínimo) e 9,45 (máximo) cômodos por família, entendendo-se que, quanto mais cômodos por família, maiores e possivelmente mais adaptadas encontram-se as residências para suprir as necessidade domésticas.

Abastecimento de água da rede pública – foram encontrados no bairro valores entre 76,14% (mínimo) e 100,00% (máximo) de residências abastecidas pela rede pública;

Tratamento de esgoto – foram encontrados no bairro valores entre 6,56% (mínimo) e 89,58% (máximo) de residências cujo destino do esgoto era fossa e sumidouro;

Lixo coletado – foram encontrados no bairro valores entre 80,00% (mínimo) e 100,00% (máximo) de residências supridas pelo sistema de coleta de lixo;

Os resultados encontrados (Tabela 3) provenientes da consolidação dos dados foram separados por micro-área.

MICROÁREAS	PESSOAS / FAMILIA	ALFABETIZAÇÃO %	CÔMODOS/PES SOA	<4 CÔMODOS %	MÉDIA CÔMODOS/FA MÍLIA	ID-AGUA 1 (REDE PÚBLICA) %	ID-ESGOTO 2 (FOSSA) %	ID-LIXO 1 (COLETADO) %
31001	4,02	51,84	1,57	18,03	6,31	91,80	6,56	95,08
31002	2,92	49,22	2,08	24,24	6,08	97,73	30,30	96,97
31003	3,47	40,06	1,67	18,89	5,79	90,00	30,00	93,33
31004	3,48	83,41	1,84	15,00	6,42	98,33	53,89	96,11
31005	3,59	84,14	1,77	17,43	6,35	99,08	43,12	98,17
31006	3,24	42,55	2	9,65	6,46	86,84	42,11	93,86
31007	2,73	93,51	3,46	0,00	9,45	100,00	89,58	98,96
31008	2,94	39,74	2,23	14,10	6,55	82,05	32,05	88,46
31009	3,27	46,22	2,04	14,16	6,67	87,61	15,93	87,61
31010	3,15	63,76	2,06	14,16	6,50	94,69	43,36	96,46
31101	3,28	86,43	1,9	18,75	6,25	96,09	39,84	100,00
31102	3,26	45,00	1,76	20,93	5,74	86,05	18,60	88,37
31103	3,70	40,54	1,48	22,86	5,47	78,57	32,86	80,00
31104	3,25	46,15	1,7	26,67	5,53	93,33	55,00	95,00
31105	3,92	72,73	1,37	27,12	5,36	94,92	66,10	100,00
31106	3,63	51,72	1,38	34,09	5,01	76,14	39,77	98,86
31107	3,98	63,54	1,24	34,07	4,92	90,11	47,25	90,11
31108	3,36	53,80	1,55	34,04	5,21	95,74	42,55	95,74
31109	3,41	82,25	1,56	34,88	5,30	100,00	27,91	100,00
31110	3,26	53,30	1,74	10,28	5,69	91,59	43,93	93,46

Tabela 3: Resultados encontrados em cada micro-área.

Cada indicador gera um índice parcial, de 0 a 100, conforme sua posição em relação aos valores máximos e mínimos encontrados (Tabela 4). Os cálculos foram realizados com o auxílio do software Excel através da expressão:

$$IP = (VE - VMÍN) / (VMÁX - VMÍN)$$

IP – ÍNDICE PARCIAL
VE – VALOR ENCONTRADO
VMÍN – VALOR MÍNIMO
VMÁX – VALOR MÁXIMO

Exemplo – micro-área 31010				0 - 100
Indicadores simples	Valor mínimo	Valor encontrado	Valor máximo	Índice parcial
1.população				
1.1 pessoas por família	4,02	3,15	2,73	67,44
2.educação				
2.1 alfabetização %	39,74	63,76	93,51	44,67
3.habitação				
3.1 média de cômodos por pessoa	1,24	2,06	3,46	36,94
3.2 residências com menos de quatro cômodos %	34,88	14,16	0	59,40
3.3 média de cômodos por família	4,92	6,5	9,45	34,88
4.saneamento/lixo				
4.1 abastecimento de água da rede pública %	76,14	94,69	100	77,75
4.2 tratamento de esgoto %	6,56	43,36	89,58	44,33
4.3 lixo coletado %	80	96,46	100	82,30

Tabela 4: Exemplo do cálculo dos índices parciais da micro-área 31010.

As médias aritméticas dos índices parciais por grupo geraram os índices grupais, que por sua vez, determinaram o índice sintético (Tabela 5).

Exemplo – micro-área 31010				0 - 100		
Indicadores simples	Valor mínimo	Valor encontrado	Valor máximo	Índice parcial	Índice grupal	Índice sintético
1.população						55,99
1.1 pessoas por família	4,02	3,15	2,73	67,44	67,44	
2.educação						
2.1 alfabetização %	39,74	63,76	93,51	44,67	44,67	
3.habitação						
3.1 média de cômodos por pessoa	1,24	2,06	3,46	36,94	43,74	
3.2 residências com menos de quatro cômodos %	34,88	14,16	0	59,40		
3.3 média de cômodos por família	4,92	6,5	9,45	34,88		
4.saneamento/lixo						
4.1 abastecimento de água da rede pública %	76,14	94,69	100	77,75	68,12	
4.2 tratamento de esgoto %	6,56	43,36	89,58	44,33		
4.3 lixo coletado %	80	96,46	100	82,30		

Tabela 5: Exemplo do cálculo dos índices grupais e sintético da micro-área 31010.

O cálculo de todas as micro-áreas forneceu a hierarquização dos índices sintéticos, partindo da que alcançou maiores benefícios sociais até a menor (Tabela 6).

MICRO-ÁREAS	ÍNDICES SINTÉTICOS
Resultados Simples	
31001	25,20
31002	50,55
31003	30,59
31004	59,74
31005	57,02
31006	41,22
31007	99,57
31008	40,76
31009	36,84
31010	55,99
31101	63,47
31102	32,12
31103	14,85
31104	39,83
31105	41,30
31106	25,20
31107	25,21
31108	38,24
31109	52,30
31110	44,96

MICRO-ÁREAS	ÍNDICES SINTÉTICOS	
Resultados em Ordem Decrescente		
1	31007	99,57
2	31101	63,47
3	31004	59,74
4	31005	57,02
5	31010	55,99
6	31109	52,30
7	31002	50,55
8	31110	44,96
9	31105	41,30
10	31006	41,22
11	31008	40,76
12	31104	39,83
13	31108	38,24
14	31009	36,84
15	31102	32,12
16	31003	30,59
17	31107	25,21
18	31001	25,20
19	31106	25,20
20	31103	14,85

Tabela 6: Resultado simples e resultado em ordem crescente do cálculo dos índices sintéticos para cada micro-área.

Os cálculos dos índices sintéticos forneceram a hierarquização dos resultados, contudo não demonstraram o quanto cada indicador influenciou nesses valores. Para tal foi necessário estabelecer as correlações existentes por meio de um software de inferência estatística.

4.2 CORRELAÇÕES ENTRE OS INDICADORES E OS ÍNDICES SINTÉTICOS

O software de inferência estatística (T-Sisreg) buscou uma equação linear (equação de regressão), que se mostrou a mais aderente possível à dispersão dos dados da amostra, ou seja, a equação representativa da média, que passou mais ao centro dos dados.

O T-Sisreg, como outros softwares de regressão, é compatível com softwares de banco de dados, aceitando por meio de importação ou simplesmente copiar e colar a inserção dos dados. Depois da inserção, as variáveis (indicadores e índice), foram definidas como independentes (indicadores), com crescimento positivo ou negativo, e dependente (índice sintético).

Terminada esta etapa, foi solicitado ao software a equação de regressão, o que permitiu estipular o quanto os indicadores sofreram influências mútuas e o quanto influenciaram na formação dos índices sintéticos, fornecendo ao final um quadro de correlações.

O quadro de correlações forneceu o quanto cada variável dependente ou não, influenciou nas demais. Os resultados dos cálculos dos indicadores e índices sintéticos possibilitaram hierarquizar, por micro-áreas, as localidades que alcançaram maiores e menores benefícios sociais. Entretanto, nem o quadro de correlações ou os resultados dos indicadores e índices possibilitaram isoladamente a identificação dos setores segregados, pois não demonstraram quais as micro-áreas que faziam parte de uma mesma zona homogênea.

Com a finalidade de constatar espacialmente essa homogeneidade, complementando as análises e identificando os setores, foi utilizado um software de Sistema Geográfico de Informações (SGI) para vincular os dados a representações geográficas.

4.3 INSERÇÃO E ASSOCIAÇÃO DOS DADOS EM UM SOFTWARE DE SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMAÇÕES

Para utilizar um software de Sistema Geográfico de Informações (ArcView9) e associar os resultados obtidos através dos dados do PSF (Tabela 4 e Tabela 6) a polígonos que representassem a área de estudo, foi necessário primeiramente converter, tanto os dados quanto o mapa, em uma linguagem compatível com o software.

Inicialmente todos os cálculos realizados no software Excel foram salvos em sua extensão padrão. As Tabela 4 e Tabela 6 foram unidas e, para a conversão em formato compatível, salvas na extensão dbf4, usualmente utilizada em softwares gerenciadores de banco de dados e Sistemas Geográficos de Informação.

O mapa oriundo do setor de informática da Secretaria de Saúde possuía o contorno e limites das micro-áreas do bairro Saco dos Limões, contudo sua extensão, dwf., abriu apenas no modo visualização, não permitindo alterações. De posse deste e de um mapa em dwg. com as ruas, mas sem os contornos das micro-áreas foi produzido um terceiro mapa no AutoCad2007 com ambas as informações. O nome escolhido para os *layers* no AutoCad foi semelhante ao número do identificador estabelecido pela Secretaria de Saúde, segunda e terceira colunas.

Este último mapa foi introduzido no software ArcView9 através da ferramenta *add data* e associado ao banco de dados, união das Tabela 4 e Tabela 6, do bairro Saco dos Limões através da ferramenta *join and relates*.

4.4 RESULTADOS E ANÁLISES DO MODELO

Visando auxiliar a análise dos resultados do índice sintético, se buscou a equação de regressão que representa os valores encontrados, sendo fornecida pelo software T-Sisreg:

$$\text{IND_SINT} = - 6,550315 + (-19,371178) * \text{PES_FAM} + 0,464950 * \text{ALFA} + 3,770477 * \text{COMO_PES} + (-0,238938) * \text{4_COMO} + 1,834155 * \text{MED_COMO} + 0,349204 * \text{REDE_PUB} + 0,100367 * \text{FOSSA} + 0,416700 * \text{LIXO}$$

IND_SINT – índice sintético
 PES_FAM – pessoas por família
 ALFA – alfabetizados
 COMO_PES – média de cômodos por pessoa
 4_COMO – residências com menos de 4 cômodos
 MED_COMO – média de cômodos por residência
 REDE_PUB – abastecimento de água de rede pública
 FOSSA – destino do esgoto em fossa e sumidouro
 LIXO – lixo coletado

A equação permitiu estabelecer qual a influência de cada indicador nos resultados finais e entre eles, entendendo que as variáveis aqui apresentadas não eram independentes, isto é, os valores estavam relacionados intrinsecamente uns aos outros.

Segue o quadro de correlações entre os indicadores e com o índice sintético, adaptado do fornecido pelo software (Tabela 7).

	PES-FAM	ALFA	COMO_PES	-4COMO	MED_COMO	REDE_PUB	FOSSA	LIXO
PES-FAM								
ALFA	1							
COMO_PES	80	29						
-4COMO	52	11	77					
MED_COMO	60	38	95	84				
REDE_PUB	19	72	29	12	32			
FOSSA	23	55	43	22	40	37		
LIXO	8	66	14	8	14	65	41	
IND_SINT	62	75	80	54	77	71	63	58

Tabela 7: Tabela de correlações: indicadores e índice sintético adaptada do software T-Sisreg.

Para analisar a tabela bastou optar por um indicador na primeira linha e seguir na coluna até o qual se desejou saber a correlação, sendo o número encontrado o correspondente a esta em uma escala de 0 a 100.

Exemplo:

Os valores do indicador PES_FAM, (pessoas por família; segunda coluna) influencia e foi influenciado muito pouco pelos valores do indicador ALFA (alfabetizados; terceira linha), sendo o número encontrado igual a 1, diferente de sua relação com COMO_PES (cômodos por pessoas; quarta linha), onde o número é igual a 80, o que demonstra uma correlação muito forte, isto é, os valores de um aumentaram ou diminuíram de acordo com o outro.

A tabela de correlações (Tabela 7) veio auxiliar no diagnóstico dos resultados, não sendo imprescindível para a identificação dos setores segregados.

No ArcView, através do *layer properties/symbology/quantities/graduated colors/color ramp*, foi solicitado ao software estabelecer aos polígonos cores relativas aos resultados encontrados, do vermelho, resultado mais baixo, ao amarelo, resultado mais elevado, produzindo um mapa para cada indicador (Figura 52, Figura 55, Figura 56, Figura 57, Figura 58, Figura 59, Figura 60 e Figura 61) e um para os índices sintéticos (Figura 51).

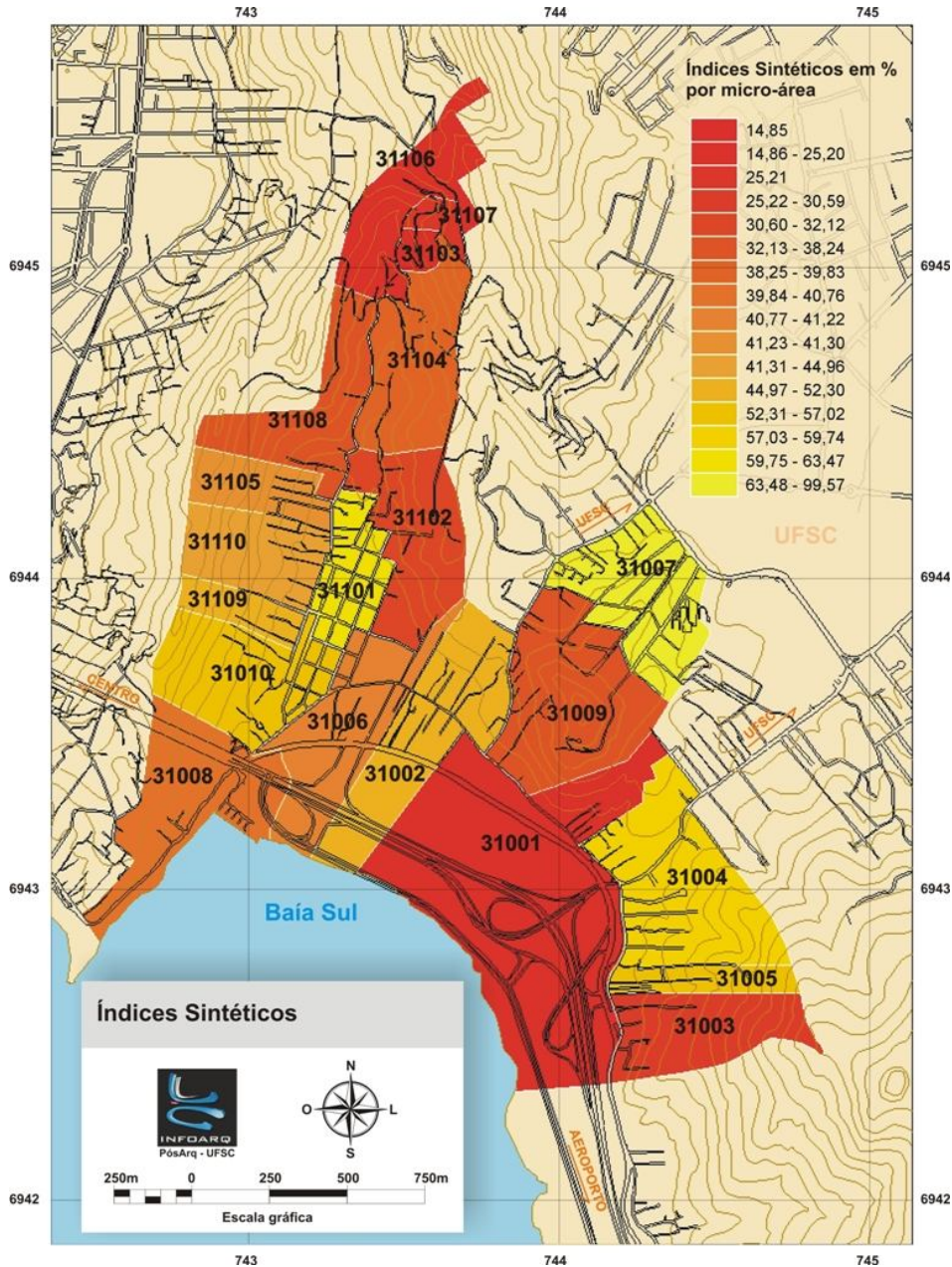


Figura 51: Mapa resultante do cálculo dos índices sintéticos por micro-área

As áreas percebidas primeiramente no mapa dos resultados dos índices sintéticos (Figura 51) encontravam-se mais ao norte, 31103, 31106 e 31107 e ao sul, 31001, principalmente devido às cores assumidas, vermelho mais intenso, denotando os índices mais baixos encontrados. Em seguida, outra área que se mostrou distinta foi formada por somente uma micro-área, 31007, sobretudo também por sua cor e localização geográfica isolada, nordeste, sendo esta a que possuía os índices mais elevados.

Ainda na mesma figura, agrupamentos que atraíram menos atenção por suas cores, posições geográficas e valores medianos, ora tendendo ao mais baixo, ora ao mais alto foram formados respectivamente pelas micro-áreas, 31108, 31104 e 31102 (de cor laranja forte) e 31105, 31110, 31109, 31010 e 31101 (variando de laranja a amarelo) e 31004 e 31005 (de cor amarela). Menos perceptíveis, seja pela cor ou também pelos valores medianos, foram os demais, 31003, 31009, 31002, 31006 e 31008, que se encontravam isolados geograficamente.

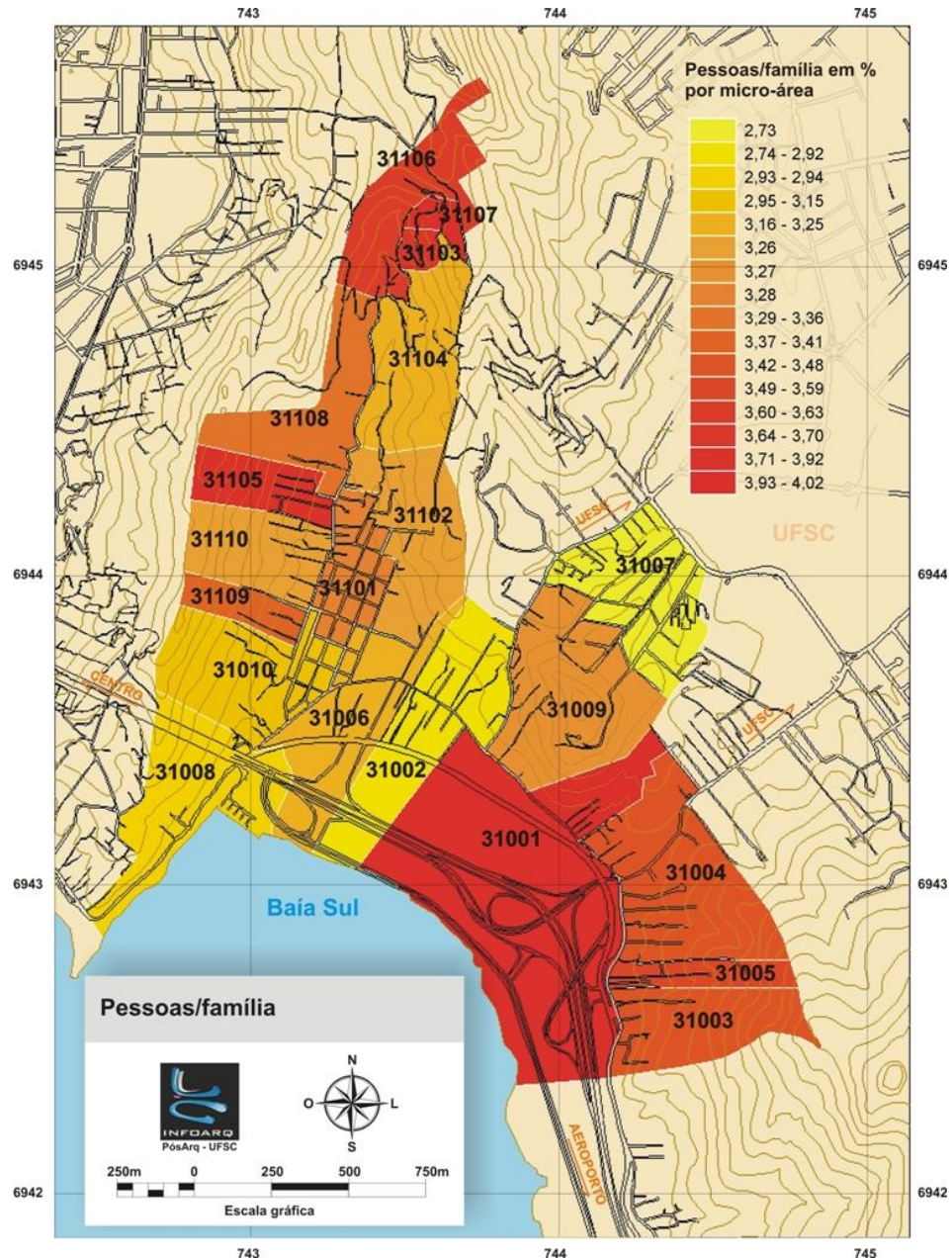


Figura 52: Mapa relativo a média de pessoas por família por micro-área

Os piores resultados (Figura 52) foram encontrados nas micro-áreas 31107 e 31001. A primeira configurava-se em uma favela no alto do morro da Caeira. A segunda chamava a atenção por se encontrar em uma posição geográfica privilegiada quanto ao relevo e acessos. Analisando as micro-áreas sobre ortofoto cedida pelo LabFSG-UFSC (Figura 53) se pôde verificar a ausência de residências em sua maior parte.



Figura 53: Polígono referente a micro-área 31001 sobre ortofoto (LabFSG-UFSC).

Nos dois únicos aglomerados residenciais, noroeste e nordeste, as edificações mantinham tipologias simples, salvo por dois edifícios e algumas casas esparsas (Figura 54).



Figura 54: Polígono da área residencial da micro-área 31001 sobre ortofoto (LabFSG-UFSC).

O número elevado de pessoas por família não é exclusivo e sim preponderante em setores com poucos recursos. A micro-área obteve tal resultado provavelmente em decorrência da área

residencial situada a nordeste (Figura 54), onde há o maior número de residências e a menor dimensão das mesmas.

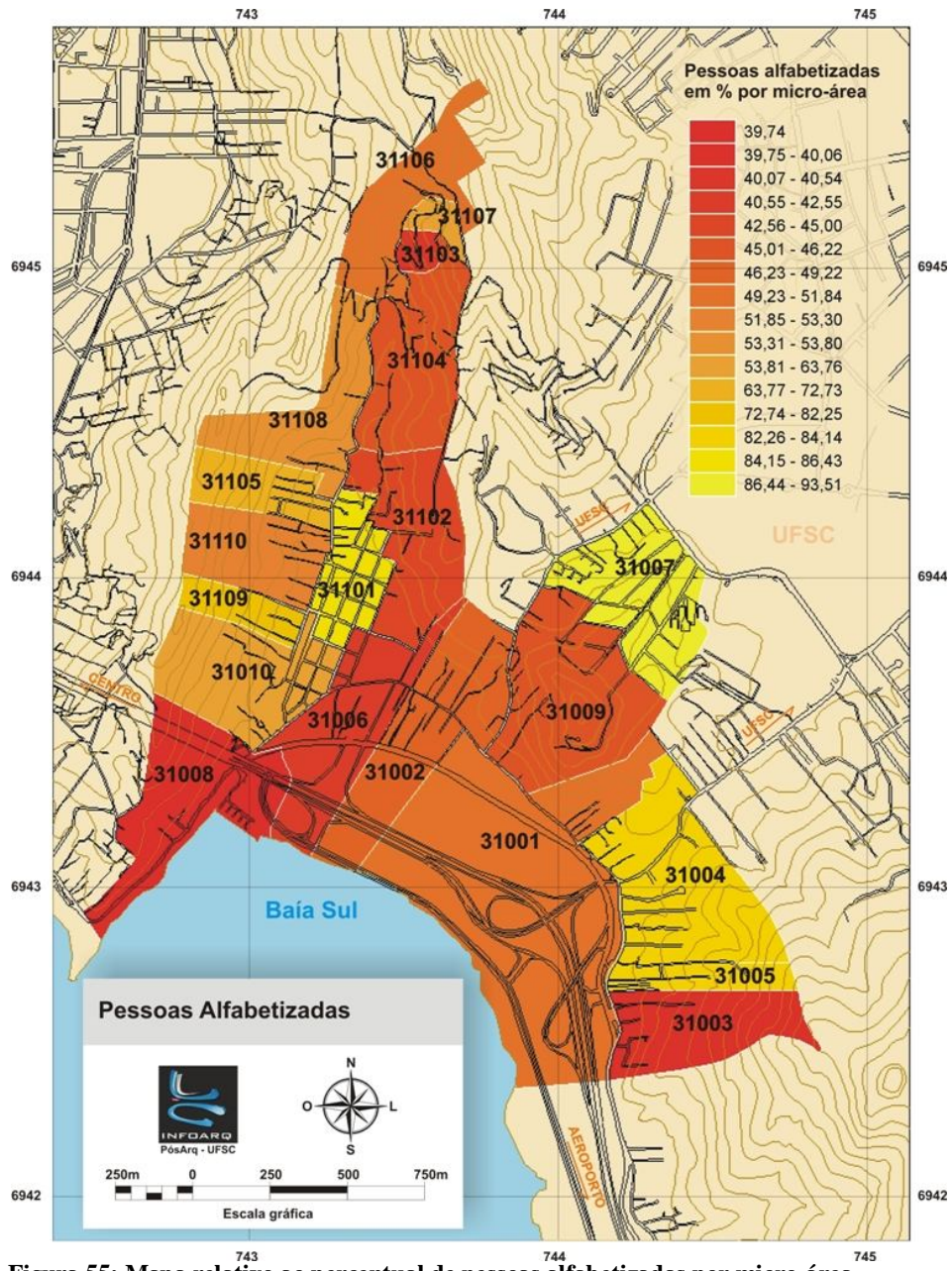


Figura 55: Mapa relativo ao percentual de pessoas alfabetizadas por micro-área

A micro-área 31008 deteve o pior resultado, somente 39,74% de seus habitantes são alfabetizados (Figura 55). Suas características são de uma área residencial antiga, situada a margem de um dos acessos ao sul da Ilha, substituído atualmente em termos de importância viária pelo túnel Deputada Antonieta de Barros.

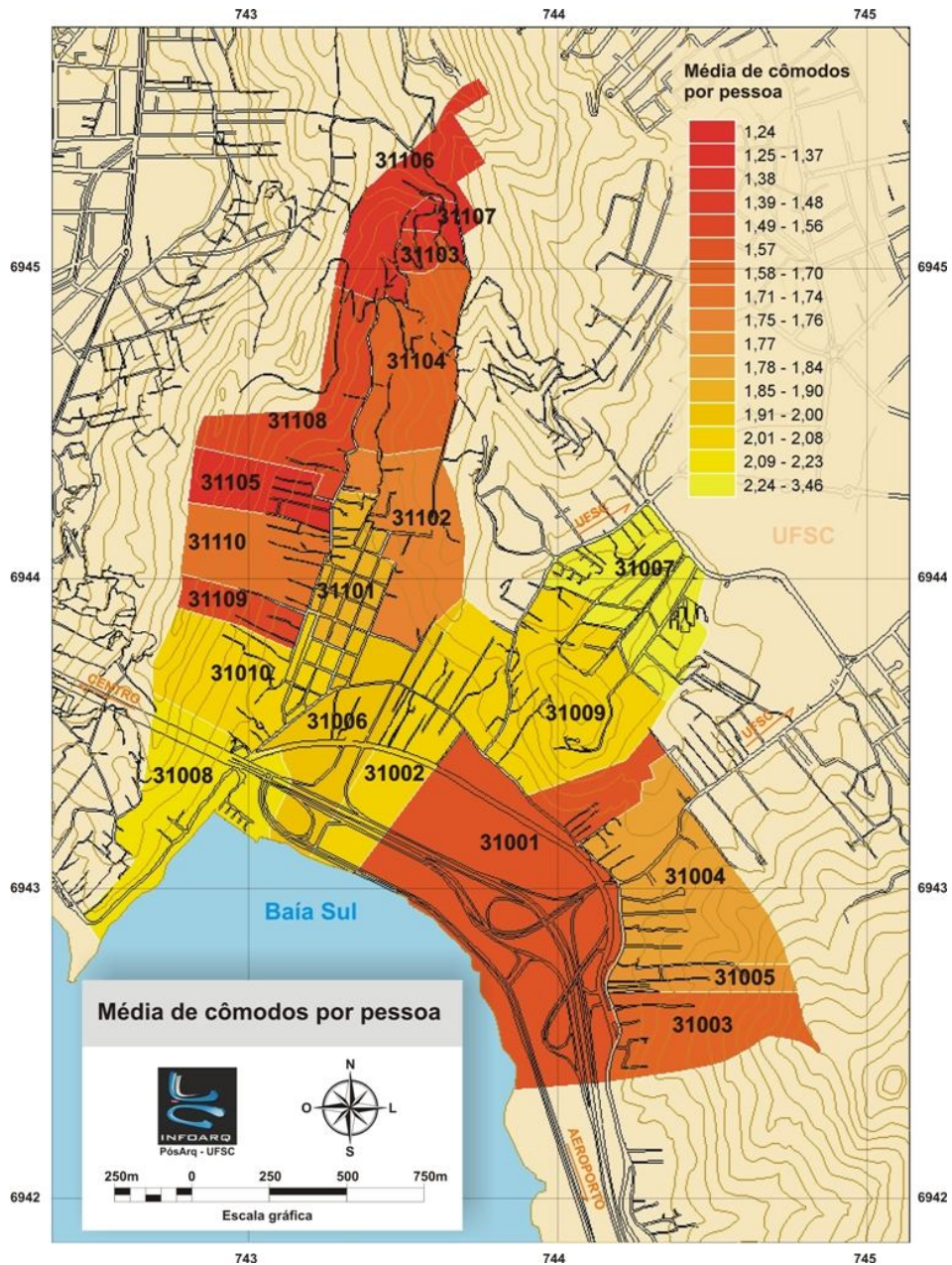


Figura 56: Mapa relativo a média de cômodos por pessoa por micro-área

De acordo com o quadro de correlações (Tabela 7), a média de cômodos por pessoa foi o indicador que mais contribuiu para a formação dos índices sintéticos. Seus resultados estavam fortemente correlacionados também com a média de residências com menos de quatro cômodos e com a média de pessoas por família, o que indicou sua relação direta com o tamanho e adaptabilidade das residências. Invariavelmente os piores resultados foram vistos onde as casas são menores e precárias, nas favelas no alto dos morros e em especial no alto da Caeira, micro-área 31107 (Figura 56).

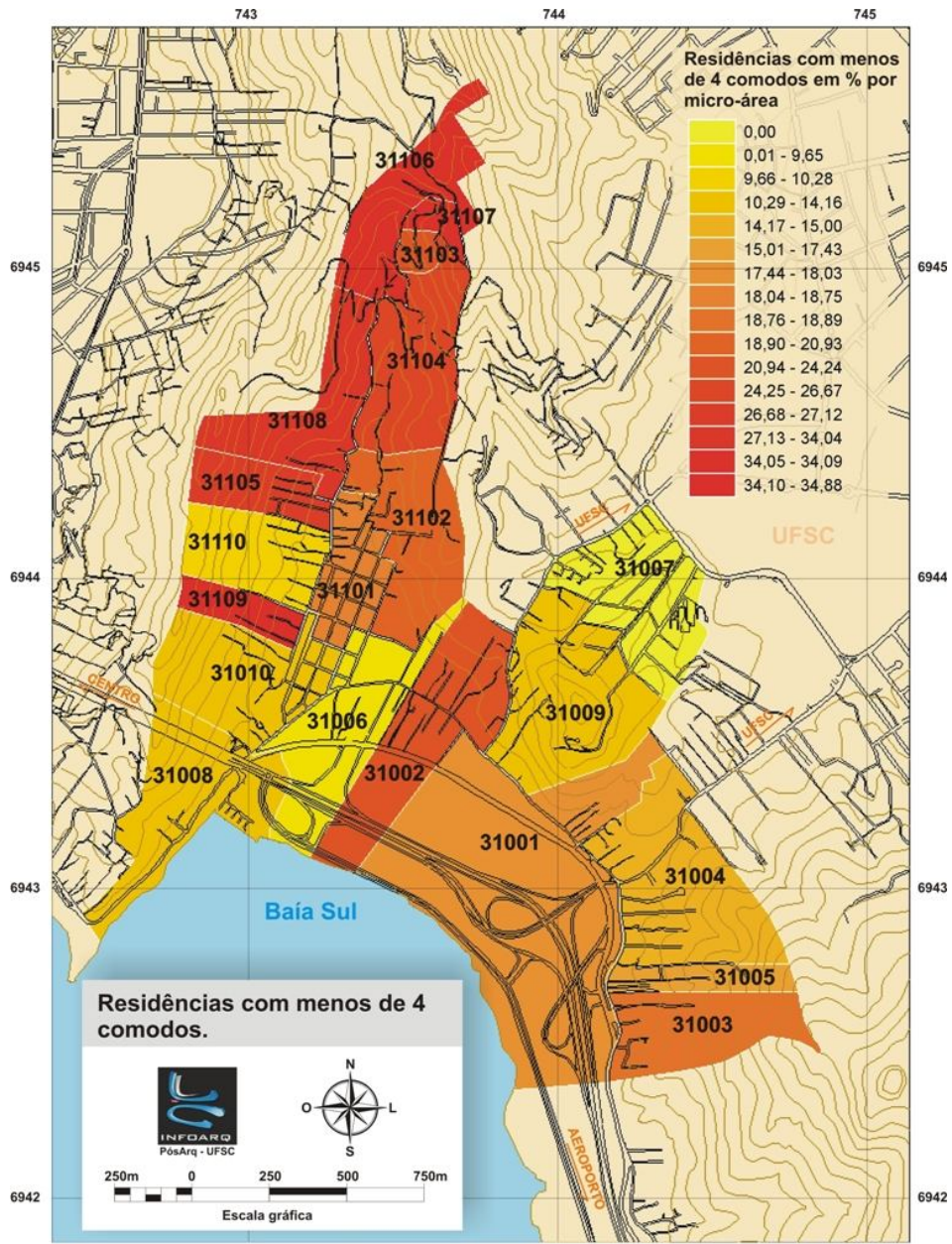


Figura 57: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, com menos de 4 cômodos.

O percentual de residências com menos de quatro cômodos foi o item que menos contribuiu para a formação dos índices sintéticos (Tabela 7), entretanto, como citado na análise do mapa da média de cômodos por pessoa (Figura 56), o indicador possui relação direta com a adaptabilidade da residência, delegando os piores resultados as casas mais precárias no alto dos morros. O maior número de residências com menos de quatro cômodos foi identificado na micro-área 31109, situada no morro a noroeste da Vila Operária (micro-área 31010) (Figura 57).

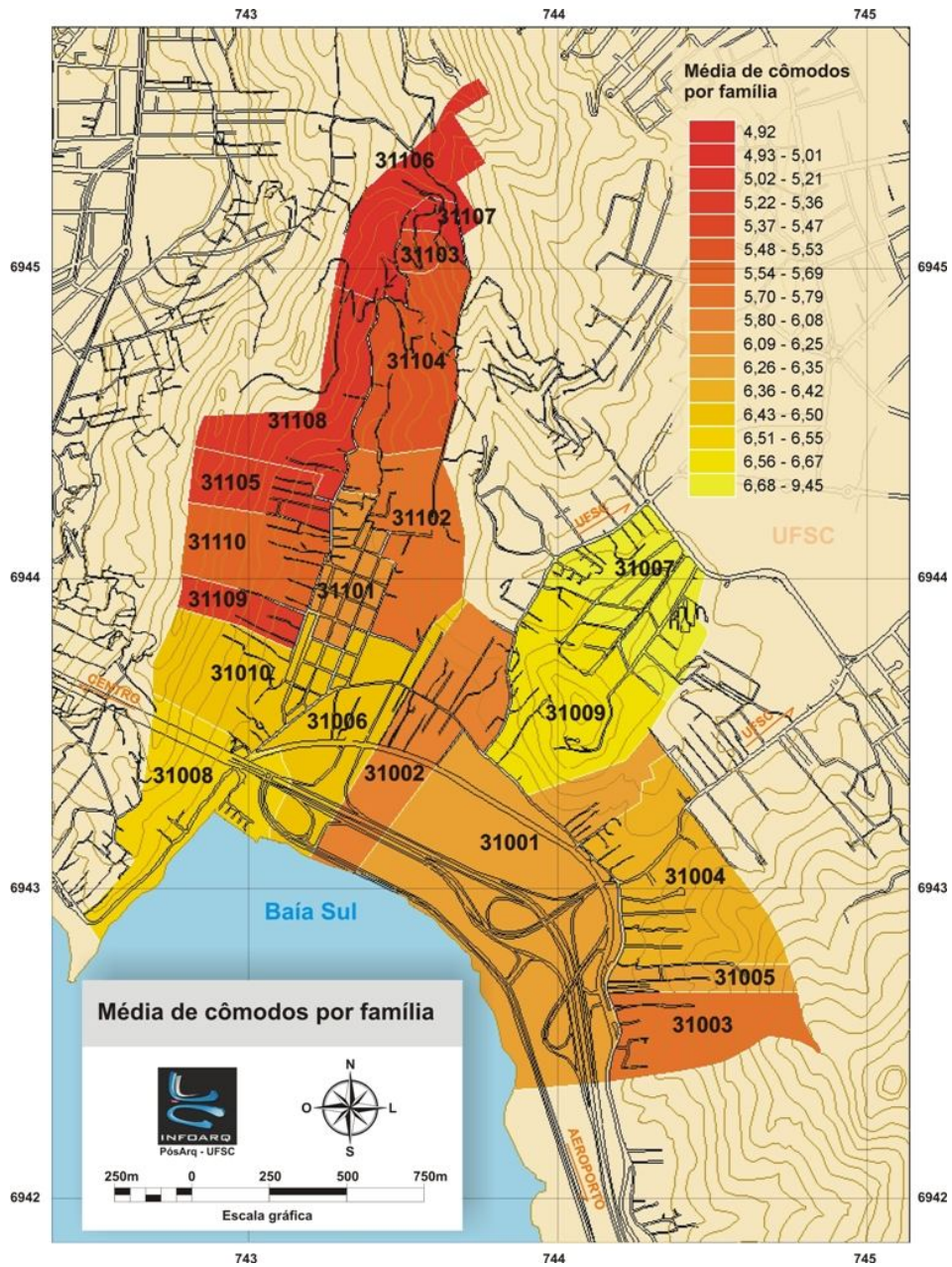


Figura 58: Mapa relativo a média de cômodos por família por micro-área.

O número de cômodos por família estava diretamente relacionado com o tamanho da residência e o número de cômodos por pessoa. Novamente os piores resultados foram encontrados nos morros, com a micro-área no alto da Caeira (31107) obtendo o mais baixo valor (Figura 58).

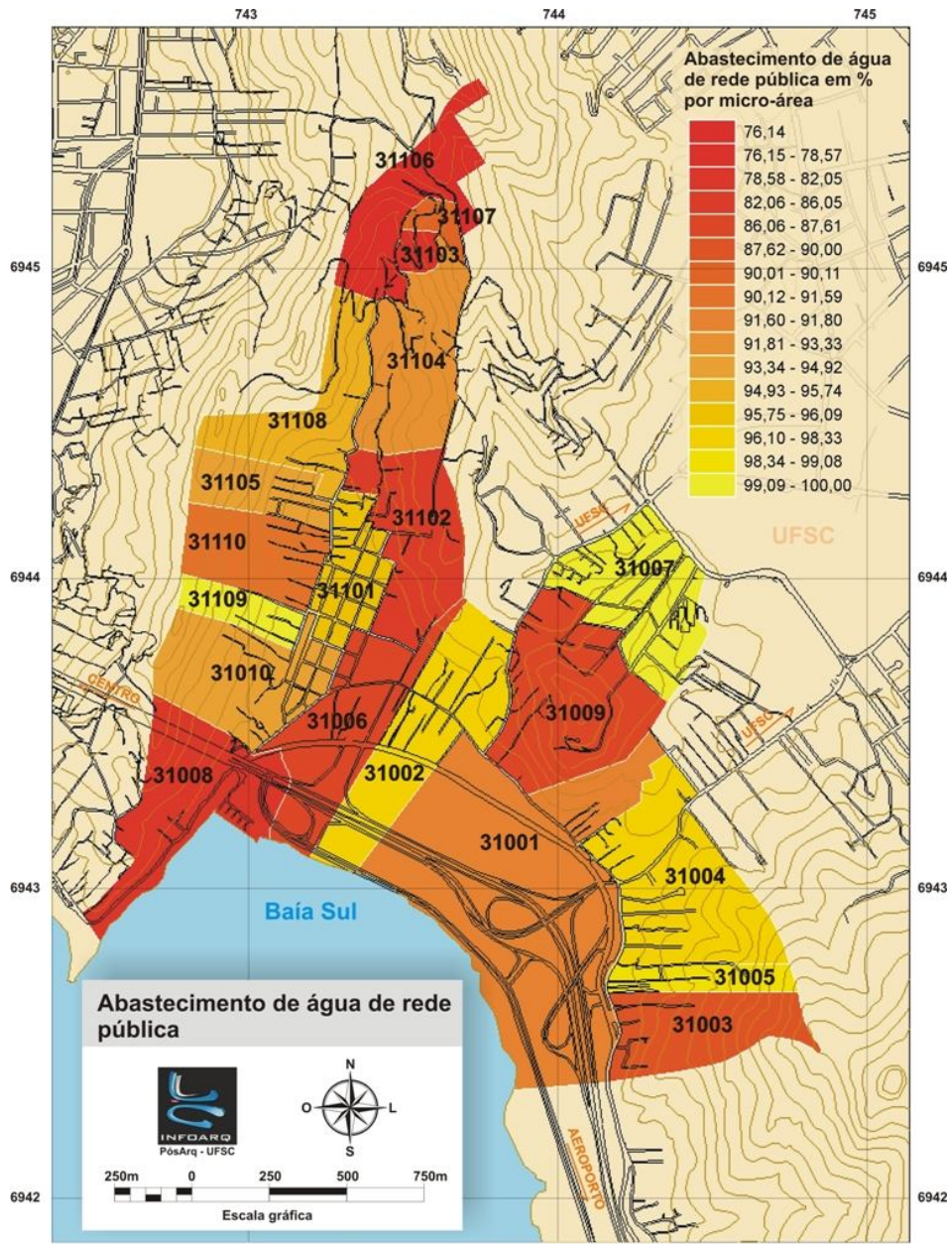


Figura 59: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, abastecido com água proveniente da rede pública.

As favelas situadas nas cotas mais elevadas detiveram os piores valores com 76,14% e 78,57% de sua população abastecida com água proveniente da rede pública, nas micro-áreas 31106 e 31103 respectivamente (Figura 59). A micro-área 31107 chamou a atenção por apresentar um percentual da população atendida por rede pública maior que suas adjacentes, o que denotou uma situação privilegiada perante as demais ou um erro no levantamento dos dados dos Agentes Comunitários. Para sanar a dúvida, foram realizadas análises com duas séries históricas do PSF, 2006 e 2007. As diferenças encontradas não passaram de 4%,

indicando que realmente a micro-área 31107 detém maiores benefícios em relação às imediações.

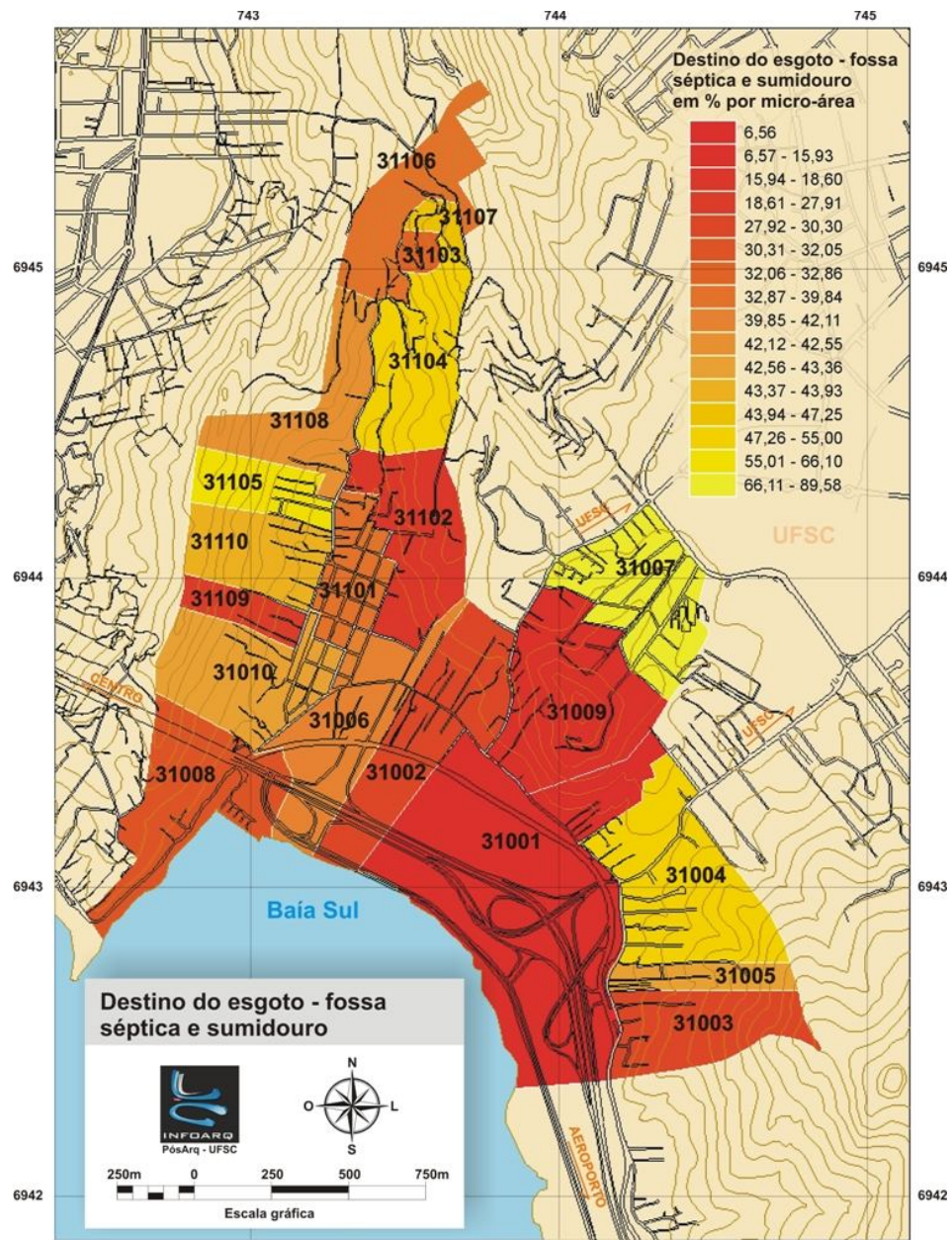


Figura 60: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, cujo destino do esgoto é a fossa e sumidouro.

O pior valor encontrava-se na micro-área 31001 (Figura 60). Apenas 6,56% da população utilizava fossa séptica e sumidouro como destino do esgoto. Os resultados alarmantes sujeitaram uma revisão do banco de dados. Na verificação foi visto que o maior percentual de respostas encontrava-se no item rede pública, todavia, não havia sistema integrado de

tratamento de esgoto no local. Destino de esgoto na rede pública refere-se à conexão do esgoto cloacal ao pluvial, que é canalizado e despejado na baía por meio de saídas d'água (Nas Figura 53 e Figura 54 notam-se as valas de drenagem pluvial).

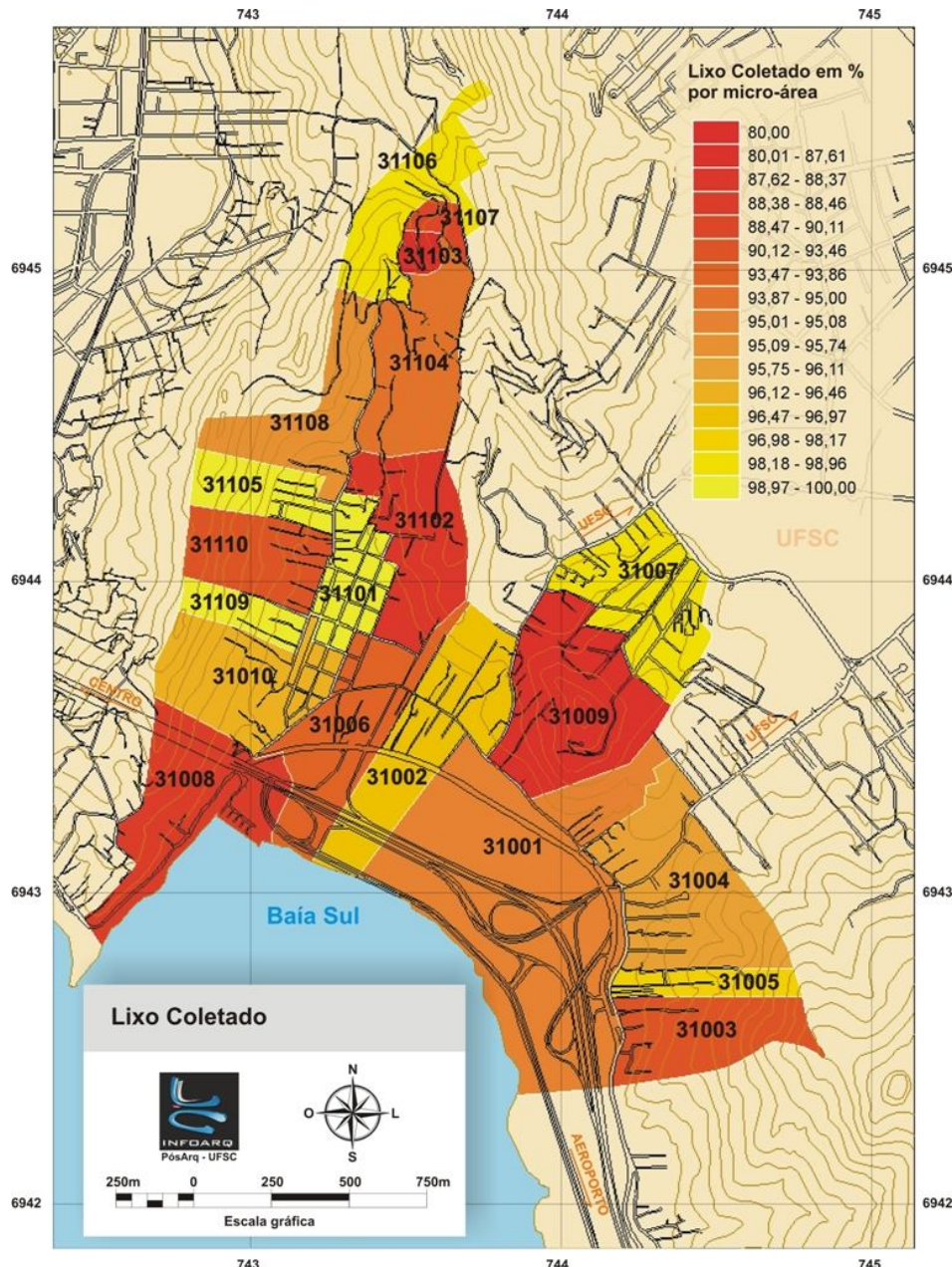


Figura 61: Mapa relativo ao percentual de residências, por micro-área, que possuem o lixo coletado.

A maior parte do lixo do bairro era coletada, com uma variação de 80% a 100%. O indicador possuiu fraca correlação com a formação dos índices sintéticos (Tabela 7) e os menores resultados foram encontrados em locais de difícil acesso principalmente devido à cota elevada e vias precárias.

A formação das zonas homogêneas ou não nos índices sintéticos (Figura 51), visualizadas pelas cores, demonstraram quanto e quais as micro-áreas que alcançaram maiores e menores benefícios sociais, se configuraram, de acordo com a metodologia proposta por este estudo, nos setores segregados espacialmente.

Sendo assim, no mapa de índices sintéticos (Figura 51) foram percebidos 12 setores segregados, estipulados pela proximidade geográfica (união de cores semelhantes) e dos valores dos resultados. Logo, os Setores foram organizados conforme tabela abaixo (Tabela 8):

Setores	Micro-áreas	Resultados em Ordem Crescente quanto aos benefícios sociais alcançados – índices sintéticos	Cor assumida no mapa
1	31103	14,85	
1	31106	25,2	
2	31001	25,2	
1	31107	25,21	
3	31003	30,59	
4	31102	32,12	
5	31009	36,84	
4	31108	38,24	
4	31104	39,83	
6	31008	40,76	
7	31006	41,22	
8	31105	41,3	
8	31110	44,96	
9	31002	50,55	
8	31109	52,3	
8	31010	55,99	
10	31005	57,02	
10	31004	59,74	
11	31101	63,47	
12	31007	99,57	

Tabela 8: Divisão por setores segregados e cores relativas aos valores encontrados nos índices sintéticos

Onde, na Tabela 8, a numeração dos setores não seguiu uma ordem crescente e retornou a um número de um setor anterior, significou que a micro-área que se encontrava entre aquele setor estava isolada geograficamente das outras.

Como exemplo segue o Setor 1, formado pelas micro-áreas 31103, 31106 e 31107 e o Setor 2, formado pela micro-área 31001. Na tabela de setores (Tabela 8) nota-se que a micro-área do Setor 2, 31001, obteve resultados próximos as micro-áreas do Setor 1, contudo, é separada do primeiro setor por estar geograficamente distante, conforme o mapa de índices sintéticos (Figura 51).

Com o intuito de investigar por que e como as micro-áreas assumiram tais características (cores e resultados do mapa da Figura 51), foram realizadas análises por setores segregados espacialmente, subsidiadas pelos mapas de indicadores (Figura 52 à Figura 61), tabelas de resultados (Tabela 3, Tabela 6 e Tabela 8) e a tabela de correlações (Tabela 7).

Setor 1 – micro-áreas 31103, 31106 e 31107: pelo menos uma entre as três micro-áreas do setor possuiu o menor valor em quatro dos oito indicadores apresentados (Figura 52, Figura 56, Figura 57, Figura 58, Tabela 3), sendo que em mais dois indicadores dos restantes, uma de suas micro-áreas se apresentava com o segundo menor valor (Figura 52 e Figura 61, Tabela 3). Devido a estes baixos valores os resultados de seus índices sintéticos assumiram a 1^a, 2^a e 4^a menores posições (Figura 51, Tabela 6), indicando também os menores benefícios sociais alcançados. O valor mais elevado percebido foi a quinta posição no indicador lixo coletado (Figura 61, Tabela 3), assumido pela micro-área 31106. Entretanto, este indicador, na tabela de correlações (Tabela 7), possuía um dos valores mais baixos relacionados com os índices sintéticos, mostrando sua pouca influência nos resultados finais destes.

Setor 2 – micro-área 31001: caso não fosse sua posição geográfica, esta micro-área poderia pertencer ao Setor 1, tendo em vista o resultado de seu índice sintético (Figura 51). Os indicadores que lhe auxiliam na tomada pela 3^a menor posição quanto aos benefícios sociais alcançados (Tabela 6) foram os Pessoas/família (Figura 52) e Destino do esgoto (Figura 60), sendo que neste último os resultados encontrados foram alarmantes, 6,56% (Tabela 3), não chegando ao menos a metade do valor assumido pela segunda micro-área mais baixa, 15,93% (Tabela 3).

Setor 3 – micro-área 31003: seus melhores indicadores alcançaram valores próximos a média (Figura 57 e Figura 59), indicando poucos benefícios sociais. Possuía um dos mais baixos indicadores de alfabetização (Figura 55), indicador este que tinha uma das mais fortes correlações (75) com os índices sintéticos (Tabela 7), contribuindo para a sua baixa posição, 5^o lugar (Tabela 6).

Setor 4 – micro-áreas 31102, 31104 e 31108: seus indicadores apresentavam valores diferentes em todos os mapas (Figura 51 e Figura 61), quando no máximo, apenas duas de suas micro-áreas mostraram afinidades. Formam um mesmo setor devido à alternância de

benefícios sociais adquiridos, isto é, em cada momento uma de suas micro-áreas detém melhores resultados que as outras. Destaque para a micro-área 31104, que possuía maiores indicadores que as outras do mesmo setor em dois mapas (Figura 52 e Figura 60).

Setor 5 – micro-área 31009: encontrava-se espacialmente em uma zona de transição entre a micro-área 31007, que detinha os melhores resultados do bairro e as demais micro-áreas. Seus indicadores estavam entre os mais elevados em quatro mapas (Figura 52, Figura 56, Figura 57 e Figura 58) dentre os oito de indicadores. Em dois dos mapas restantes (Figura 55 e Figura 59) possuía valores medianos, enquanto nos demais (Figura 60 e Figura 61) detinha os segundos piores resultados encontrados, que apesar de terem correlações mais fracas (58 e 63) com a formação dos índices sintéticos (Tabela 7) reduziu significativamente sua posição, 7º mais baixa, em relação aos benefícios sociais alcançados (Tabela 6).

Setores 6 e 7 – Micro-áreas 31008 e 31006 respectivamente: ambas pareciam unidas geograficamente e possuíam quase a mesma cor nos índices sintéticos (Figura 51). Todavia, analisando qualquer um dos mapas, observou-se que a área onde acontecia a união era na maioria de sua extensão uma rodovia, caracterizando cada uma como um setor diferente. Seus indicadores estavam entre os mais altos em quatro mapas (Figura 52, Figura 56, Figura 57 e Figura 58) dos oito relativos a indicadores. Os valores próximos em quatro mapas que as micro-áreas obtiveram foram esperados, tendo em vista as altas correlações entre esses indicadores (Tabela 7).

Setor 8 – micro-áreas 31105, 31110, 31109 e 31010: grupo de micro-áreas heterogêneas, embora tenham alcançado valores próximos nos resultados finais (Figura 51). Houve grande divergência entre elas quanto aos benefícios sociais alcançados, ora mais elevados para uma micro-área, ora para outras. Apesar de parecer que na Figura 51 a micro-área 31101 também faz parte deste setor, ela foi separada por apresentar resultados nos índices sintéticos díspares das demais (Tabela 6).

Setor 9 – micro-área 31002: manteve seus indicadores acima dos valores médios encontrados, com exceção do indicador Pessoas Alfabetizadas (Figura 55), onde deteve o oitavo resultado mais baixo (Tabela 3). Mostrou afinidade para com as micro-áreas adjacentes nos mapas Pessoas/família (Figura 52), Média de cômodos por pessoa (Figura 56) e Médias de

cômodos por família (Figura 58), contudo ao final, nos resultados dos índices sintéticos (Figura 51) obteve valores acima da média, destacando-se das demais.

Setor 10 – micro-áreas 31004 e 31005: apresentaram em todos os mapas cores semelhantes, indicando fazerem parte de um mesmo grupo social.

Setor 11 – micro-área 31101: esta micro-área, apesar de ter apresentado cor semelhante às 31105, 31110, 31109 e 31010 no mapa de índices sintéticos (Figura 51), foi isolada devido a grande diferença em relação aos benefícios sociais alcançados das demais que compunham o Setor 8 (Tabela 6).

Setor 12 – micro-área 31007: apresentou os maiores valores vistos em sete entre oito mapas de indicadores. Somado a isto, o indicador em que não tomou a frente, lixo coletado (Figura 61), apresentou uma fraca correlação (58) com o índice sintético (Tabela 7), elevando este a aproximadamente 40% acima do segundo colocado, a micro-área 31101.

Obteve-se ao final um mapa (Figura 62) com o panorama geral do bairro Saco dos Limões, constatando-se doze setores segregados espacialmente, não constituindo doze áreas diferentes, tendo em vista que muitas micro-áreas eram semelhantes, mas se encontravam em locais distintos.

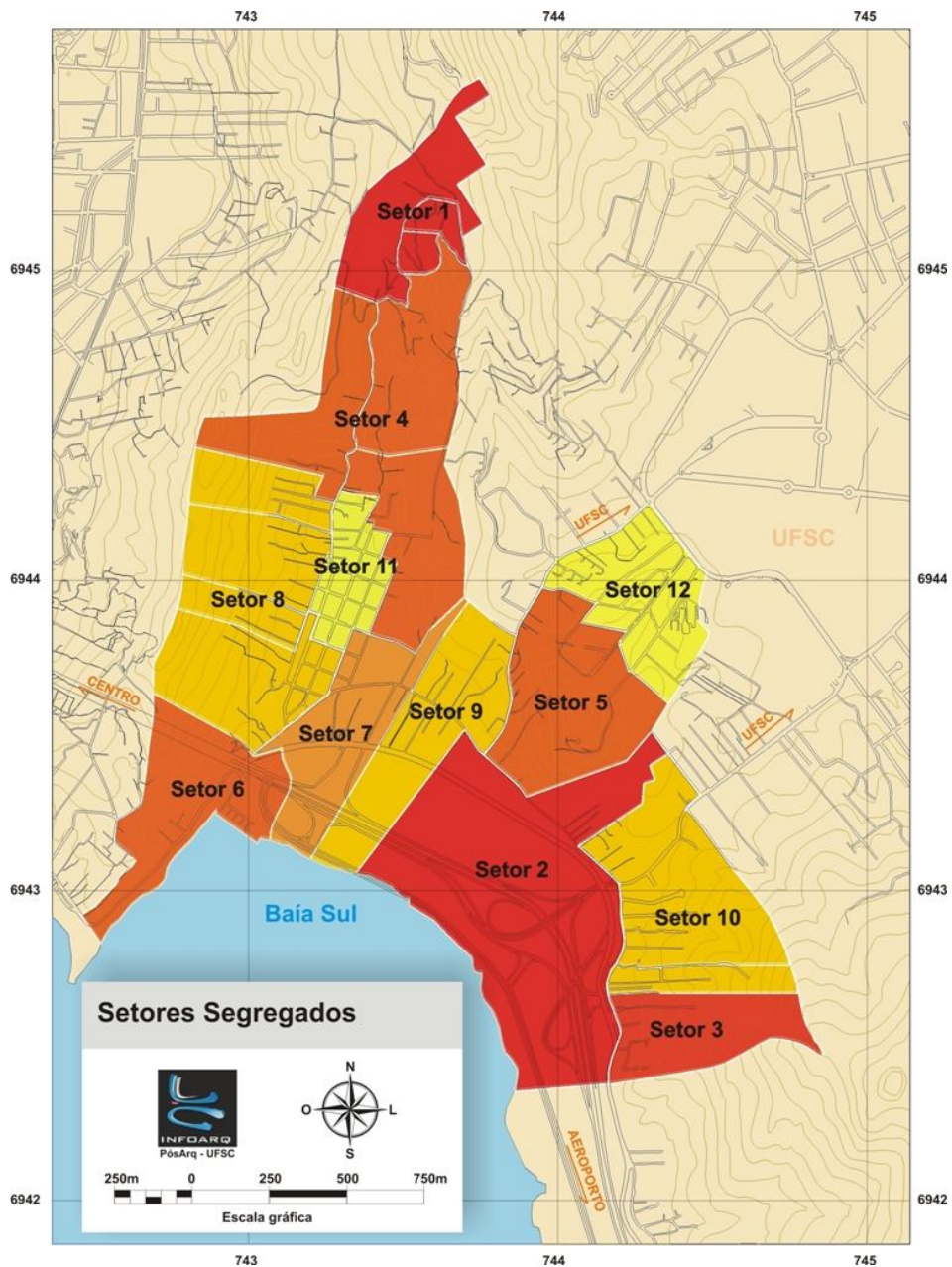


Figura 62: Mapa de identificação dos Setores Segregados.

Em decorrência dos valores encontrados foram realizadas visitas em três locais diferentes como verificação dos resultados. Foram visitadas as micro-áreas que obtiveram o maior valor, 31007 (Foto 1), uma de valor intermediário, 31010 (Foto 2), e a de menor valor, 31103 (Foto 3).



Foto 1: MICRO-ÁREA 31007 (índice sintético 99,57) – ACERVO DO AUTOR

A tipologia das residências, grandes e com padrão de acabamento elevado, bem como os índices de aproveitamento dos terrenos, arruamentos, acessos restritos e infra-estrutura urbana existentes, deflagraram o motivo desta micro-área ter assumido os indicadores e por final os índices mais elevados.



Foto 2: MICRO-ÁREA 31010 (índice sintético 55,99) – ACERVO DO AUTOR

A tipologia das residências, de tamanho médio e com padrão de acabamento também médio, somados a implantação urbana na forma de vila com casas geminadas e o tamanho reduzido dos terrenos, demonstraram claramente as diferenças entre este e o setor a qual pertence a figura 13.



Foto 3: MICRO-ÁREA 31103 (índice sintético 14,85) – ACERVO DO AUTOR

A tipologia das residências, de tamanhos médios a pequenos, visivelmente com menos cômodos por família e por pessoas que as anteriores (figura 13 e 14) com padrão de acabamento baixo a mínimo, aliado a falta de infra-estrutura e planejamento urbano corroboraram a eficiência do método empregado, indicando esta micro-área como pertencente ao setor com os menores benefícios sociais alcançados. Setor onde, na busca pela equidade, deveriam ser investidos maiores recursos financeiros e intelectuais a fim de alterar a realidade local.

O estudo de caso 1 – Saco dos Limões – demonstrou que os dados do SIAB são capazes de constatar os benefícios sociais alcançados por determinada população, mesmo provenientes de um órgão dissociado ao planejamento urbano. Os setores segregados apareceram de forma clara e precisa, embora isso não signifique que as delimitações obedeceram a linhas imaginárias, e sim que há características semelhantes na maioria do percentual da população de uma determinada área.

Devido ao percentual de cobertura do PSF da área analisada, próximo a cem por cento, o banco de dados não apresentou inconsistências. A escala reduzida, bairro, permitiu a verificação *in-loco* de todas as micro-áreas, o que seria inviável em uma análise de um grande aglomerado urbano ou cidade de grande porte. Para tal, seria necessário elencar amostras e, com o auxílio de estatística, verificar sua coerência.

5 ESTUDO DE CASO 2 – SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA

O município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, sul do Brasil encontra-se dividida em cinco grandes áreas, norte, sul, leste, centro e continente. Para o presente estudo foi escolhida a porção sul, especialmente devido à consistência e disponibilidade dos dados fornecidos pela Secretaria de Saúde do município.

Os dados do SIAB relativos a esta área, utilizados na pesquisa, apresentaram 31.149 pessoas, agrupados em 9.610 famílias, e do IBGE 43.036 pessoas em 12.787 domicílios permanentes.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES SEGREGADOS NO SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA

Como citado no capítulo referente aos métodos e técnicas desta pesquisa, os setores foram identificados através da análise de mapas gerados em um software de Sistema Geográfico de Informações, mostrando por meio de cores a distribuição geográfica e hierarquia dos benefícios sociais alcançados pelas Unidades Espaciais de Planejamento (UEP's), identificando zonas homogêneas, isto é, setores segregados espacialmente. Para tal, foram identificados e construídos indicadores e índices, tanto para o banco de dados do PSF, quanto para o do IBGE.

5.2 CÁLCULO DOS INDICADORES

Como no modelo experimental, os indicadores foram formados com base no método Genebrino ou Distancial a partir do estabelecimento da posição do indicador em relação aos valores máximos e mínimos encontrados, com a ressalva de que a unidade mínima de análise passou a ser a UEP.

No banco de dados do SIAB, os valores máximos e mínimos encontrados foram:

Sigla BD	Indicador	Val.Min	Val. Max
Média de QTD_COMO2	Média de quantidade de cômodos	5.36	6.95
Media_PESSOAS/COMODOS	Média de pessoas por cômodos	0.65	0.39
ID_TIPO 5	Residência construída com material aproveitado	1.27%	0.00%
ID_ELET 0	Residência sem energia elétrica	2.14%	0.00%
QTD_COMODO<4	Residência com menos de 4 cômodos	27.08%	8.47%
MediaPesFam	Média de pessoas por família	3.75	2.35
ALFAB	Pessoas alfabetizadas	25.11%	94.32%
NA_ESC	Crianças na escola	19.74%	52.86%
Soma de ALC	Alcolistas	1.63%	0.00%
Soma de CHA	Portadores de doença de Chagas	1.05%	0.00%
Soma de DEF	Portadores de Deficiência Física	2.93%	0.00%

Soma de DIA	Portadores de Diabetes	6.56%	0.53%
Soma de DME	Portadores de Doença Mental	1.63%	0.00%
Soma de EPI	Portadores de Epilepsia	1.06%	0.00%
Soma de HA	Portadores de Hipertensão Arterial	14.75%	2.13%
Soma de HAN	Portadores de Hanseníase	0.26%	0.00%
Soma de TBC	Portadores de Tuberculose	0.53%	0.00%
ID_LIXO 1	Lixo coletado	96.80%	100.00%
ID_TRATA 4	Água sem tratamento dentro do domicílio	94.79%	29.85%
ID_AGUA 1	Abastecimento de água da rede pública	5.38%	96.88%
ID_URINA 3	Destino do esgoto a céu aberto	5.17%	0.00%

Tabela 9: Valores máximos e mínimos encontrados nos indicadores do SIAB

No banco de dados do IBGE, os valores máximos e mínimos encontrados foram:

Sigla BD	Indicador	Val.Min	Val. Max
DOM_IMPROV	Domicílios Improvisados	2.00%	0.00%
MediaPES_DOM	Média de pessoas por domicílio	3.72%	2.89%
Media_ANOS_ESTUDO	Média de anos de estudo	5.56%	10.72%
RES_NALFA	Responsáveis por domicílio não alfabetizados	15%	1%
Media_rendimento	Média de rendimento	529.74	1375.41
RES_MEIO_SAL	Responsáveis por domicílio que ganham até meio salário mínimo	1%	0.00%
RES_MEIO_1SAL	Responsáveis por domicílio que ganham até um salário mínimo	12%	0.00%
RES_SEMREND	Responsáveis por domicílio sem rendimento	11%	1%
LIXO_COLET	Lixo coletado	98.08%	100.00%
ABAST_REDEGERAL	Abastecimento de água da rede pública	0.00%	99.64%
SEM_BWC	Residências sem BWC	16.67%	0.00%

Tabela 10: Valores máximos e mínimos encontrados nos indicadores do IBGE

Os valores encontrados (Tabela 9 e Tabela 10) provenientes da consolidação dos dados foram separados por UEP.

Valores encontrados no banco de dados do SIAB por UEP.

UEP	86	88	89	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	106	109	112	113	122	123	124	126	127	128
Média de QTD_COMO2	6.000	5.936	5.802	6.925	5.898	6.425	6.117	6.473	6.426	6.948	6.303	5.895	6.931	5.808	6.633	6.200	5.971	6.077	5.643	5.362	5.579	5.924	5.740
Média_PESSOAS/COMODOS	0.553	0.527	0.532	0.477	0.529	0.505	0.399	0.522	0.494	0.492	0.595	0.517	0.502	0.528	0.471	0.434	0.609	0.386	0.611	0.609	0.649	0.463	0.538
ID_TIPO 5	0.002	0.000	0.000	0.000	0.008	0.010	0.000	0.002	0.000	0.003	0.006	0.008	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.002	0.010	0.000	0.003	0.013
ID_ELET 0	0.006	0.009	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.007	0.006	0.008	0.000	0.005	0.000	0.021	0.003	0.000	0.005	0.000	0.000	0.004	0.000
QTD_COMODO<4	0.216	0.227	0.191	0.167	0.252	0.178	0.115	0.145	0.135	0.085	0.096	0.250	0.092	0.209	0.100	0.185	0.194	0.154	0.231	0.271	0.262	0.219	0.247
MediaPesFam	3.307	3.127	3.046	3.274	3.122	3.226	2.410	3.345	3.174	3.417	3.753	3.048	3.477	3.066	3.122	2.680	3.638	2.346	3.393	3.198	3.619	2.728	3.051
ALFAB	0.778	0.815	0.820	0.898	0.862	0.663	0.764	0.677	0.933	0.864	0.866	0.896	0.943	0.926	0.823	0.785	0.829	0.327	0.790	0.251	0.826	0.802	0.862
NA_ESC	0.442	0.507	0.476	0.497	0.430	0.529	0.387	0.478	0.526	0.290	0.467	0.438	0.439	0.507	0.395	0.521	0.526	0.417	0.496	0.197	0.512	0.514	0.443
Soma de ALC	0.006	0.004	0.006	0.006	0.000	0.004	0.011	0.003	0.016	0.009	0.010	0.005	0.009	0.010	0.007	0.005	0.008	0.000	0.004	0.000	0.002	0.008	0.003
Soma de CHA	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Soma de DEF	0.014	0.010	0.003	0.016	0.004	0.007	0.011	0.011	0.014	0.001	0.016	0.016	0.009	0.004	0.021	0.003	0.008	0.000	0.019	0.029	0.004	0.007	0.011
Soma de DIA	0.030	0.019	0.025	0.019	0.010	0.025	0.005	0.025	0.012	0.008	0.024	0.040	0.011	0.019	0.043	0.024	0.031	0.066	0.022	0.036	0.013	0.019	0.018
Soma de DME	0.007	0.003	0.001	0.003	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.004	0.008	0.007	0.001	0.004	0.000	0.003	0.000	0.006	0.016	0.002	0.002	0.004
Soma de EPI	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.003	0.011	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
Soma de HA	0.075	0.054	0.068	0.065	0.043	0.092	0.021	0.062	0.108	0.029	0.133	0.056	0.071	0.052	0.050	0.053	0.069	0.148	0.070	0.104	0.037	0.031	0.045
Soma de HAN	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Soma de TBC	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
ID_LIXO 1	0.981	0.977	0.971	0.988	0.996	0.981	0.974	0.983	0.987	0.971	0.983	0.984	1.000	0.969	0.989	0.968	0.986	1.000	0.977	0.969	1.000	0.989	0.978
ID_TRATA 4	0.395	0.700	0.644	0.299	0.317	0.582	0.538	0.730	0.329	0.430	0.545	0.508	0.677	0.599	0.533	0.327	0.354	0.692	0.848	0.948	0.468	0.579	0.744
ID_AGUA 1	0.812	0.800	0.774	0.677	0.760	0.803	0.962	0.950	0.697	0.915	0.860	0.847	0.054	0.885	0.144	0.466	0.711	0.192	0.965	0.969	0.944	0.925	0.801
ID_URINA 3	0.052	0.005	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.010	0.017	0.008	0.000	0.002	0.000	0.011	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.000

Tabela 11: Valores encontrados a partir do banco de dados do SIAB por UEP.

Os valores mais significativos da Tabela 11 ficaram a cargo da UEP 124 nos itens Alfabetizados (0.251) e Crianças na escola (0.197). Valor de igual expressividade foi visto na UEP 93 no item ID_TRATA 4 (0, referente a tratamento de água dentro do domicílio).

Valores encontrados no banco de dados do IBGE por UE

UEP	86	88	89	90	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	106	109	111	112	113	115	122	123	124	126	127	128
DOM_IMPROV	0.000	0.000	0.008	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.002	0.000	0.000	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.014	0.000	0.002	0.009
MediaPES_DOM	3.599	3.197	3.255	3.155	3.567	3.464	3.382	3.135	3.310	3.279	3.529	3.556	3.492	3.480	3.167	3.148	3.333	2.890	3.213	3.148	3.051	3.660	3.717	3.373	3.162	3.207
Educação	6.279	8.874	8.667	9.672	9.553	9.236	9.120	9.849	10.720	6.870	7.481	7.196	8.064	7.513	9.072	7.180	6.364	9.283	7.236	5.556	8.908	6.960	6.167	8.367	9.514	9.028
RES_NALFA	0.051	0.027	0.043	0.038	0.029	0.008	0.015	0.025	0.018	0.055	0.043	0.044	0.053	0.059	0.040	0.086	0.109	0.052	0.090	0.148	0.010	0.050	0.065	0.019	0.031	0.051
Media_rendimento	585	937	928	1234	1372	960	1249	1269	1375	827	831	718	804	987	978	886	612	1020	742	671	1020	571	530	790	1057	1082
RES_MIEO_SAL	0.000	0.002	0.001	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.002
RES_MIEO_ISAL	0.092	0.038	0.073	0.038	0.038	0.039	0.053	0.037	0.031	0.067	0.071	0.056	0.076	0.059	0.075	0.098	0.109	0.105	0.098	0.093	0.000	0.077	0.116	0.070	0.053	0.077
RES_SEMREND	0.033	0.074	0.048	0.114	0.019	0.041	0.008	0.057	0.026	0.029	0.017	0.017	0.083	0.026	0.034	0.029	0.054	0.047	0.023	0.074	0.010	0.079	0.033	0.044	0.040	0.049
LIXO_COLET	0.989	0.989	0.981	1.000	0.999	0.998	1.000	0.981	0.991	0.990	0.983	0.993	1.000	1.000	0.999	1.000	0.992	0.995	0.994	1.000	1.000	0.981	1.000	1.000	1.000	0.994
ABAST_REDEGERAL	0.934	0.847	0.875	0.705	0.825	0.657	0.726	0.882	0.796	0.747	0.910	0.931	0.402	0.013	0.610	0.004	0.000	0.000	0.360	0.019	0.143	0.932	0.996	0.684	0.745	0.840
SEM_BWC	0.066	0.000	0.024	0.000	0.009	0.008	0.011	0.006	0.002	0.014	0.014	0.005	0.167	0.000	0.007	0.012	0.008	0.016	0.022	0.000	0.000	0.022	0.011	0.006	0.003	0.013

Tabela 12: Valores encontrados a partir do banco de dados do IBGE por UEP.

Novamente (Tabela 12) a UEP 124 apresentou-se entre as com piores resultados no item educação (6.167), segundo mais baixo.

Cada indicador gerou um índice parcial, de 0 a 1, (Tabela 13e Tabela 14) conforme sua disposição em relação aos valores máximos e mínimos encontrados, de acordo com a expressão:

$$IP = (VE - VMÍN) / (VMÁX - VMÍN)$$

IP – ÍNDICE PARCIAL
VE – VALOR ENCONTRADO
VMÍN – VALOR MÍNIMO
VMÁX – VALOR MÁXIMO

Cálculo do índice parcial por UEP dos dados do PSF

UEP	86	88	89	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	106	109	112	113	122	123	124	126	127	128
Média de QTD_COMO2	0.40	0.36	0.28	0.99	0.34	0.67	0.48	0.70	0.67	1.00	0.59	0.34	0.99	0.28	0.80	0.53	0.38	0.45	0.18	0.00	0.14	0.35	0.24
Média_PESSOAS/COMODOS	0.36	0.46	0.44	0.66	0.45	0.55	0.95	0.48	0.59	0.60	0.20	0.50	0.56	0.46	0.68	0.82	0.15	1.00	0.14	0.15	0.00	0.71	0.42
ID_TIPO 5	0.85	1.00	1.00	1.00	0.36	0.24	1.00	0.87	1.00	0.74	0.56	0.36	1.00	0.81	1.00	1.00	0.76	1.00	0.86	0.18	1.00	0.80	0.00
ID_ELET 0	0.73	0.57	0.82	0.92	1.00	1.00	1.00	0.92	1.00	0.69	0.74	0.62	1.00	0.78	1.00	0.00	0.86	1.00	0.79	1.00	1.00	0.82	1.00
QTD_COMODO<4	0.29	0.23	0.43	0.56	0.10	0.50	0.84	0.68	0.73	1.00	0.94	0.11	0.96	0.33	0.92	0.46	0.41	0.63	0.21	0.00	0.05	0.28	0.13
MediaPesFam	0.32	0.44	0.50	0.34	0.45	0.37	0.95	0.29	0.41	0.24	0.00	0.50	0.20	0.49	0.45	0.76	0.08	1.00	0.26	0.39	0.10	0.73	0.50
ALFAB	0.76	0.82	0.82	0.93	0.88	0.59	0.74	0.62	0.98	0.88	0.89	0.93	1.00	0.98	0.83	0.77	0.83	0.11	0.78	0.00	0.83	0.80	0.88
NA_ESC	0.74	0.94	0.84	0.90	0.70	1.00	0.57	0.85	0.99	0.28	0.82	0.73	0.73	0.93	0.60	0.98	0.99	0.66	0.90	0.00	0.95	0.96	0.74
Soma de ALC	0.64	0.73	0.61	0.64	1.00	0.73	0.35	0.79	0.00	0.47	0.36	0.67	0.46	0.39	0.56	0.67	0.54	1.00	0.73	1.00	0.87	0.51	0.81
Soma de CHA	1.00	1.00	0.82	0.85	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.79	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	1.00	1.00	0.96	1.00
Soma de DEF	0.51	0.65	0.89	0.44	0.87	0.75	0.64	0.63	0.51	0.97	0.44	0.46	0.70	0.87	0.27	0.91	0.73	1.00	0.34	0.00	0.85	0.76	0.61
Soma de DIA	0.59	0.77	0.67	0.77	0.92	0.67	1.00	0.67	0.89	0.96	0.69	0.43	0.90	0.77	0.38	0.69	0.58	0.00	0.73	0.49	0.87	0.78	0.80
Soma de DME	0.57	0.82	0.96	0.80	1.00	0.91	1.00	0.91	0.88	0.94	0.72	0.51	0.59	0.95	0.78	1.00	0.82	1.00	0.63	0.00	0.87	0.89	0.75
Soma de EPI	0.78	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	0.81	1.00	0.91	0.72	0.00	1.00	0.71	1.00	1.00	0.84	1.00	0.78	1.00	1.00	1.00	1.00
Soma de HA	0.57	0.74	0.63	0.66	0.83	0.44	1.00	0.68	0.32	0.94	0.11	0.73	0.61	0.76	0.77	0.75	0.62	0.00	0.61	0.34	0.87	0.92	0.82
Soma de HAN	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.81	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	0.82	1.00
Soma de TBC	0.78	1.00	1.00	1.00	0.76	1.00	0.00	0.91	0.62	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00
ID_LUXO 1	0.40	0.29	0.09	0.62	0.87	0.40	0.20	0.48	0.60	0.08	0.47	0.50	1.00	0.05	0.65	0.00	0.57	1.00	0.27	0.02	1.00	0.64	0.31
ID_TRATA 4	0.85	0.38	0.47	1.00	0.97	0.56	0.63	0.34	0.95	0.80	0.62	0.68	0.42	0.54	0.64	0.96	0.91	0.39	0.15	0.00	0.74	0.57	0.31
ID_AGUA 1	0.83	0.82	0.79	0.68	0.77	0.82	0.99	0.98	0.70	0.94	0.88	0.87	0.00	0.91	0.10	0.45	0.72	0.15	1.00	1.00	0.97	0.95	0.82
ID_URINA 3	0.00	0.91	0.89	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	0.81	0.67	0.84	1.00	0.95	1.00	0.79	1.00	1.00	0.66	1.00	1.00	1.00	1.00

Tabela 13: Resultados do cálculo do índice parcial por UEP dos dados do PSF.

Os valores vistos nas Tabela 13 e Tabela 14 são relativos aos das Tabela 11 Tabela 12, expressados em uma escala de 0 à 1.

Cálculo do índice parcial por UEP dos dados do IBGE

UEP	86	88	89	90	93	94	96	97	98	99	100	101	103	104	106	109	111	112	113	115	122	123	124	126	127	128
DOM_IMPROV	1.00	1.00	0.62	0.81	0.85	0.90	1.00	1.00	0.83	1.00	0.88	1.00	1.00	0.00	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.27	1.00	0.89	0.57
MediaPES_DOM	0.14	0.63	0.56	0.68	0.18	0.31	0.41	0.70	0.49	0.53	0.23	0.19	0.27	0.29	0.67	0.69	0.46	1.00	0.61	0.69	0.81	0.07	0.00	0.42	0.67	0.62
Educação	0.14	0.64	0.60	0.80	0.77	0.71	0.69	0.83	1.00	0.25	0.37	0.32	0.49	0.38	0.68	0.31	0.16	0.72	0.33	0.00	0.65	0.27	0.12	0.54	0.77	0.67
RES_NALFA	0.69	0.87	0.75	0.79	0.85	1.00	0.95	0.88	0.93	0.66	0.75	0.74	0.68	0.64	0.78	0.44	0.28	0.68	0.42	0.00	0.99	0.70	0.59	0.92	0.84	0.69
Media_rendimento	0.07	0.48	0.47	0.83	1.00	0.51	0.85	0.87	1.00	0.35	0.36	0.22	0.32	0.54	0.53	0.42	0.10	0.58	0.25	0.17	0.58	0.05	0.00	0.31	0.62	0.65
RES_MEIO_SAL	1.00	0.69	0.78	1.00	0.66	0.64	1.00	1.00	1.00	1.00	0.59	1.00	1.00	1.00	0.51	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.46	1.00	1.00	1.00	1.00	0.63
RES_MEIO_1SAL	0.21	0.67	0.37	0.67	0.67	0.66	0.54	0.68	0.73	0.42	0.38	0.51	0.35	0.49	0.35	0.15	0.06	0.10	0.15	0.20	1.00	0.33	0.00	0.40	0.54	0.34
RES_SEMREND	0.76	0.38	0.62	0.00	0.89	0.68	1.00	0.53	0.83	0.80	0.91	0.91	0.29	0.82	0.75	0.80	0.56	0.63	0.85	0.37	0.98	0.33	0.76	0.65	0.70	0.61
LIXO_COLET	0.43	0.44	0.02	1.00	0.95	0.89	1.00	0.01	0.54	0.50	0.13	0.62	1.00	1.00	0.93	1.00	0.60	0.73	0.70	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.67
ABAST_REDEGERAL	0.94	0.85	0.88	0.71	0.83	0.66	0.73	0.89	0.80	0.75	0.91	0.93	0.40	0.01	0.61	0.00	0.00	0.00	0.36	0.02	0.14	0.94	1.00	0.69	0.75	0.84
SEM_BWC	0.60	1.00	0.86	1.00	0.95	0.95	0.93	0.96	0.99	0.91	0.91	0.97	0.00	1.00	0.96	0.93	0.95	0.91	0.87	1.00	1.00	0.87	0.93	0.96	0.98	0.92

Tabela 14: Resultados do cálculo do índice parcial por UEP dos dados do IBGE.

As médias aritméticas dos índices parciais por grupo geraram os índices grupais (Tabela 15 e Tabela 16), que por sua vez, determinaram os índices sintéticos (Tabela 17).

Cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do PSF

UEP	Habitação	População	Educação	Saúde	Saneamento/Lixo
86	0.53	0.32	0.75	0.72	0.52
88	0.53	0.44	0.88	0.86	0.60
89	0.59	0.50	0.83	0.84	0.56
93	0.82	0.34	0.92	0.77	0.82
94	0.45	0.45	0.79	0.92	0.90
96	0.59	0.37	0.80	0.83	0.70
97	0.85	0.95	0.66	0.78	0.71
98	0.73	0.29	0.73	0.80	0.69
99	0.80	0.41	0.99	0.69	0.81
100	0.81	0.24	0.58	0.91	0.66
101	0.61	0.00	0.85	0.56	0.66
103	0.39	0.50	0.83	0.53	0.72
104	0.90	0.20	0.86	0.78	0.60
106	0.53	0.49	0.95	0.82	0.61
109	0.88	0.45	0.71	0.75	0.60
112	0.56	0.76	0.87	0.89	0.55
113	0.51	0.08	0.91	0.79	0.80
122	0.82	1.00	0.39	0.78	0.64
123	0.44	0.26	0.84	0.73	0.52
124	0.27	0.39	0.00	0.65	0.51
126	0.44	0.10	0.89	0.92	0.93
127	0.59	0.73	0.88	0.85	0.79
128	0.36	0.50	0.81	0.86	0.61

Tabela 15: Resultados do cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do PSF.

Na tabela de resultados do cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do PSF (Tabela 15) houve destaque para a UEP 124 que deteve os piores resultados em quatro entre os cinco índices. No índice relativo a população, onde não obteve o pior saldo, estabeleceu-se com um valor absoluto baixo (0.39), embora mediano considerando-se as demais UEP's.

O índice mais baixo para o item população ficou a cargo da UEP 101, que possui nos demais resultados valores próximo a média.

Cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do IBGE

UEP	Habitação	População	Educação	Rendimento	Saneamento/Lixo
86	1.00	0.14	0.42	0.34	0.66
88	1.00	0.63	0.75	0.51	0.76
89	0.62	0.56	0.68	0.49	0.58
90	0.81	0.68	0.79	0.50	0.90
93	0.85	0.18	0.81	0.85	0.91
94	0.90	0.31	0.86	0.62	0.83
96	1.00	0.41	0.82	0.80	0.89
97	1.00	0.70	0.85	0.70	0.62
98	0.83	0.49	0.97	0.85	0.77
99	1.00	0.53	0.46	0.52	0.72
100	0.88	0.23	0.56	0.55	0.65
101	1.00	0.19	0.53	0.55	0.84
103	1.00	0.27	0.58	0.32	0.47
104	0.00	0.29	0.51	0.62	0.67
106	0.93	0.67	0.73	0.54	0.83
109	1.00	0.69	0.38	0.46	0.64
111	1.00	0.46	0.22	0.24	0.52
112	1.00	1.00	0.70	0.43	0.54
113	1.00	0.61	0.37	0.42	0.64
115	1.00	0.69	0.00	0.25	0.67
122	1.00	0.81	0.82	0.85	0.71
123	0.97	0.07	0.49	0.24	0.60
124	0.27	0.00	0.36	0.25	0.98
126	1.00	0.42	0.73	0.45	0.88
127	0.89	0.67	0.80	0.62	0.91
128	0.57	0.62	0.68	0.53	0.81

Tabela 16: Resultados do cálculo dos índices grupais por UEP dos dados do IBGE.

Nos índices grupais, formados pelos dados do IBGE, a UEP 124 deteve o pior valor somente no índice população, contudo, ocupou o segundo e terceiro lugar em habitação, educação e rendimento, o que lhe confere, no conjunto, um resultado inferior as demais.

Cálculo dos índices sintéticos por UEP dos dados do PSF e IBGE respectivamente

UEP	Índice Sintético PSF	UEP	Índice Sintético IBGE
86	0.57	86	0.51
88	0.66	88	0.73
89	0.67	89	0.59
		90	0.74
93	0.74	93	0.72
94	0.70	94	0.70
96	0.66	96	0.78
97	0.79	97	0.77
98	0.65	98	0.78
99	0.74	99	0.65
100	0.64	100	0.57
101	0.54	101	0.62
103	0.59	103	0.53
104	0.67	104	0.42
106	0.68	106	0.74
109	0.68	109	0.63
		111	0.49
112	0.73	112	0.74
113	0.62	113	0.61
		115	0.52
122	0.72	122	0.84
123	0.56	123	0.47
124	0.36	124	0.37
126	0.66	126	0.70
127	0.77	127	0.78
128	0.63	128	0.64

Tabela 17: Resultados do cálculo dos índices Sintéticos por UEP dos dados do PSF e IBGE respectivamente.

Os cálculos dos índices sintéticos forneceram a hierarquização dos resultados. Para demonstrar o quanto cada indicador influenciou nos valores encontrados, foram verificadas as correlações existentes entre os indicadores e os índices sintéticos por meio de um software de inferência estatística.

5.3 CORRELAÇÕES ENTRE OS INDICADORES E OS INDICES SINTÉTICOS

O software de inferência estatística (T-Sisreg) buscou uma equação linear (equação de regressão) mais aderente possível à dispersão dos dados da amostra, ou seja, a equação

representativa da média, que passa mais ao centro dos dados. Primeiramente é apresentada a equação de regressão e tabela de correlações proveniente do cálculo dos índices do PSF e a seguir do IBGE

PSF:

$$\text{ÍNDICE SINTÉTICO} = -0,005850 + 0,202770 * \text{HABITAÇÃO} + 0,195467 * \text{POPULAÇÃO} + 0,207138 * \text{EDUCAÇÃO} + 0,207121 * \text{SAÚDE} + 0,194144 * \text{SANLIXO}$$

ÍNDICE SINTÉTICO – Índice Sintético
 HABITAÇÃO – Índice Grupal Habitação
 POPULAÇÃO – Índice Grupal População
 EDUCAÇÃO – Índice Grupal Educação
 SAÚDE – Índice Grupal Saúde
 SANLIXO - Índice Grupal Saneamento e Lixo

A equação permitiu estabelecer qual a influência dos índices grupais nos resultados finais (índice sintético) e entre eles, entendendo que as variáveis aqui apresentadas não eram independentes, isto é, os valores estavam relacionados intrinsecamente uns aos outros.

Segue o quadro de correlações (Tabela 18) entre os indicadores e com o índice sintético adaptada da fornecida pelo software.

	Habitação	População	Educação	Saúde	SanLixo
Habitação					
População	18				
Educação	11	24			
Saúde	7	16	17		
SanLixo	8	14	37	22	
Sintético	59	50	53	49	45

Tabela 18: Tabela de correlações entre os índices grupais e o índice sintético adaptada do software T-Sisreg, calculada a partir do banco de dados do PSF.

IBGE:

$$\text{ÍNDICE_SINTÉTICO} = 0,195727 + 0,196308 * \text{HABITAÇÃO} + 0,203825 * \text{POPULAÇÃO} + 0,211109 * \text{EDUCAÇÃO} + 0,183389 * \text{RENDIMENTO} + 0,139989 * \text{LN(SANEAMENTO)}$$

ÍNDICE SINTÉTICO – Índice Sintético
 HABITAÇÃO – Índice Grupal Habitação
 POPULAÇÃO – Índice Grupal População
 EDUCAÇÃO – Índice Grupal Educação
 RENDIMENTO – Índice Grupal Rendimento
 LN(SANEAMENTO) - Índice Grupal Saneamento

A equação permitiu estabelecer qual a influência dos índices grupais nos resultados finais (índice sintético) e entre eles.

Segue o quadro de correlações entre os indicadores e com o índice sintético adaptada da fornecida pelo software.

	Habitação	População	Educação	Rendimento	Saneamento
Habitação					
População	30				
Educação	4	19			
Rendimento	2	19	77		
Saneamento	21	16	37	41	
Sintético	47	61	77	73	33

Tabela 19: Tabela de correlações entre os índices grupais e o índice sintético adaptada do software T-Sisreg, calculada a partir do banco de dados do IBGE.

De posse das correlações, dos indicadores e índices sintéticos, os dados foram vinculados a um mapa do Sul da Ilha de Santa Catarina, sendo utilizado um software de Sistema Geográfico de Informações (SGI) para tal.

Para a inserção e associação dos dados em um SGI os resultados dos índices do PSF e IBGE (Tabela 15, Tabela 16 e Tabela 17) foram convertidos para a extensão dbf. e inseridos no software ArcView9 conforme descrito no capítulo referente aos métodos e técnicas.

5.4 RESULTADOS DO SGI E DAS CORRELAÇÕES

No ArcView, através do *layer properties/symbology/quantities/graduated colors/color ramp* foi solicitado ao software estabelecer aos polígonos, primeiro para o PSF e depois para o IBGE, cores relativas aos resultados encontrados, do vermelho, resultado mais baixo, ao amarelo, resultado mais elevado, produzindo mapas para os índices grupais e para os índices sintéticos.

Resultados do PSF

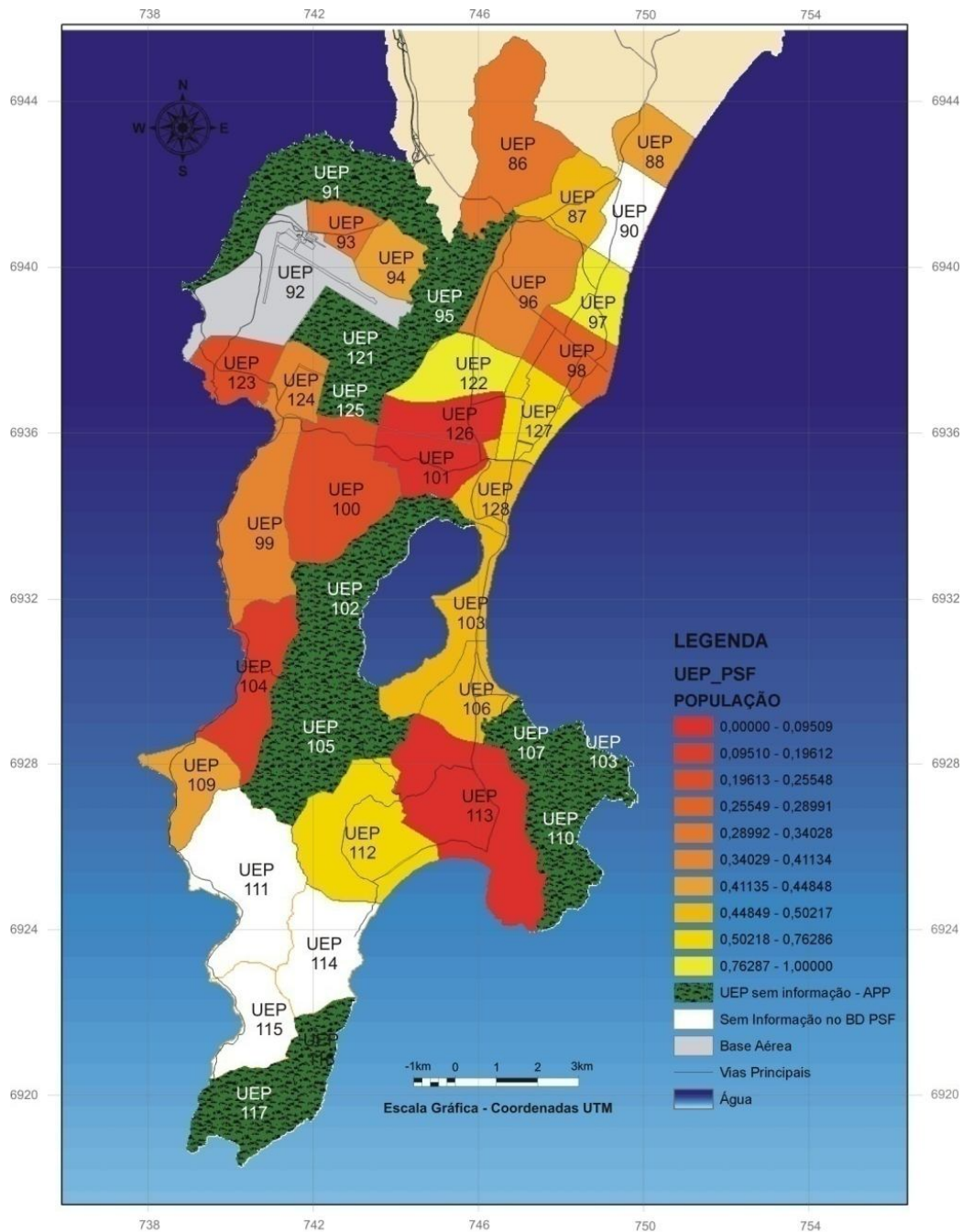


Figura 63: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a população por UEP dos dados do PSF.

O resultado mais baixo no índice grupal população foi encontrado na UEP 101, seguido pelas 113 e 126. O indicador utilizado foi média de pessoas por família com variação de 3,75 à 2,35 (Tabela 9). A UEP 101 obteve, na média, o maior número de pessoas por família.

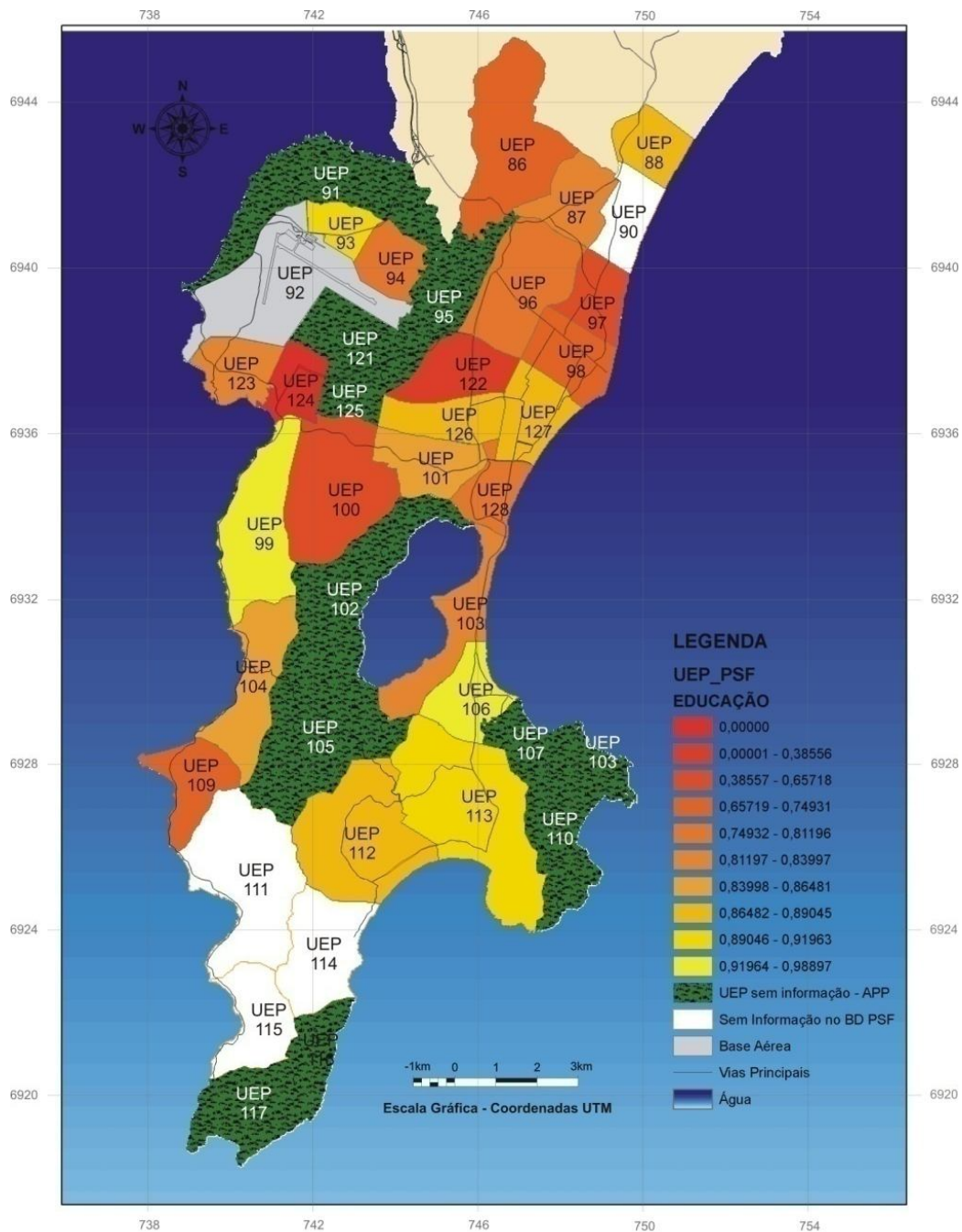


Figura 64: Mapa resultante do percentual de pessoas alfabetizadas ou na escola por UEP dos dados PSF.

Os indicadores utilizados para a obtenção do índice grupal de educação foram o percentual de pessoas alfabetizadas e de crianças na escola. O índice em questão apresentou a segunda maior correlação com o índice sintético (Tabela 18), o que denotou sua importância na avaliação dos benefícios sociais alcançados. A UEP 124 foi a que apresentou os piores resultados, com somente 25,11% dos adultos alfabetizados e 19,74% das crianças na escola.

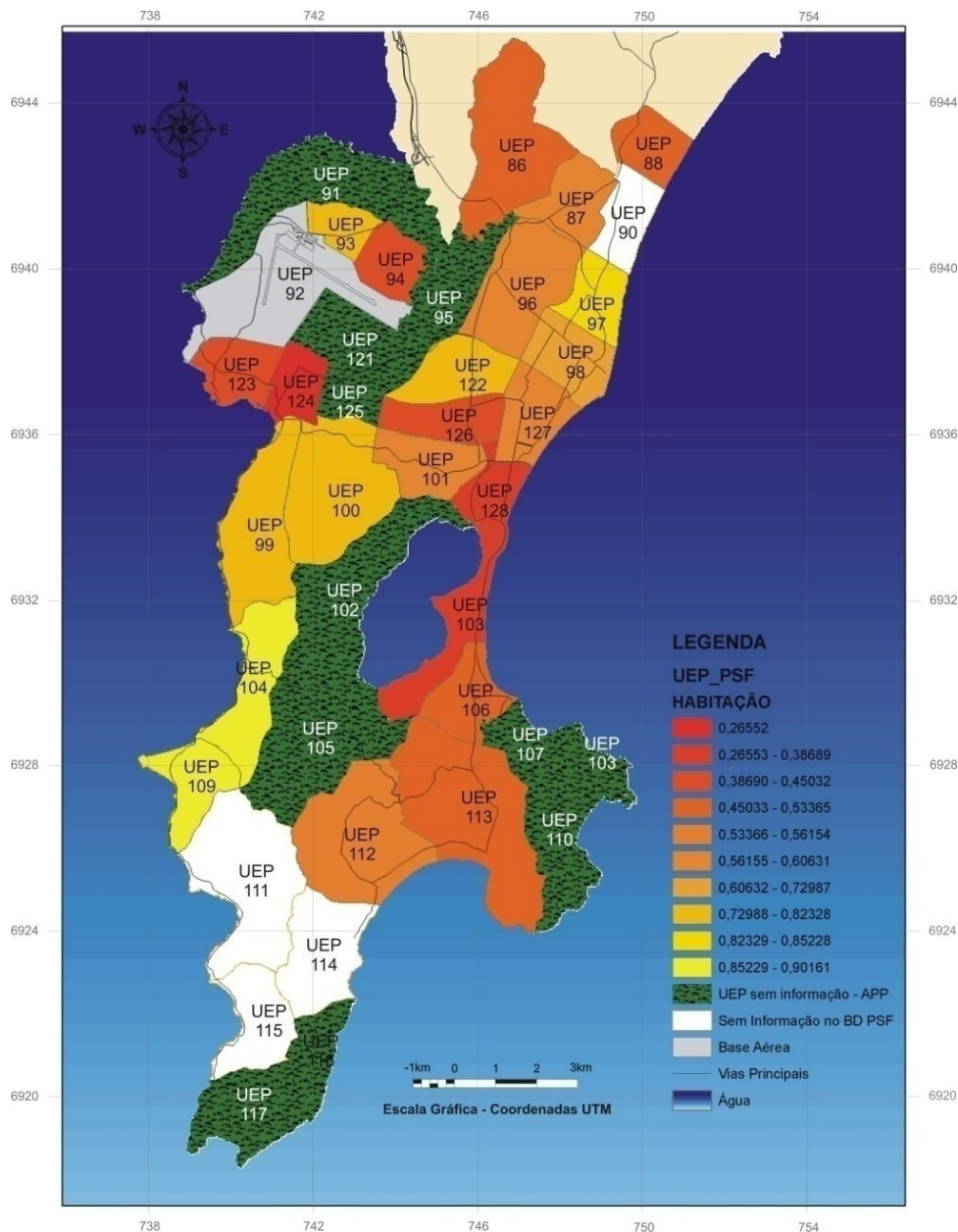


Figura 65: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a habitação por UEP dos dados do PSF.

Habitação foi o índice grupal com maior correlação com a formação dos Índices Sintéticos (Tabela 18) e também, com exceção da saúde, o índice formado a partir do maior número de indicadores, cinco no total. A UEP 124 apresentou os piores valores em dois indicadores, média de cômodos por residência e percentual de residências com menos de quatro cômodos, nos demais, média de pessoas por cômodo, residências construídas com material aproveitado (ID_TIPO 5) e residências sem energia elétrica (ID_ELET 0) deteve a quarta pior colocação no primeiro, a segunda no segundo e nenhuma edificação sem energia elétrica. Os resultados citados conferiram à UEP 124 o valor do índice habitação mais baixo do sul da Ilha.

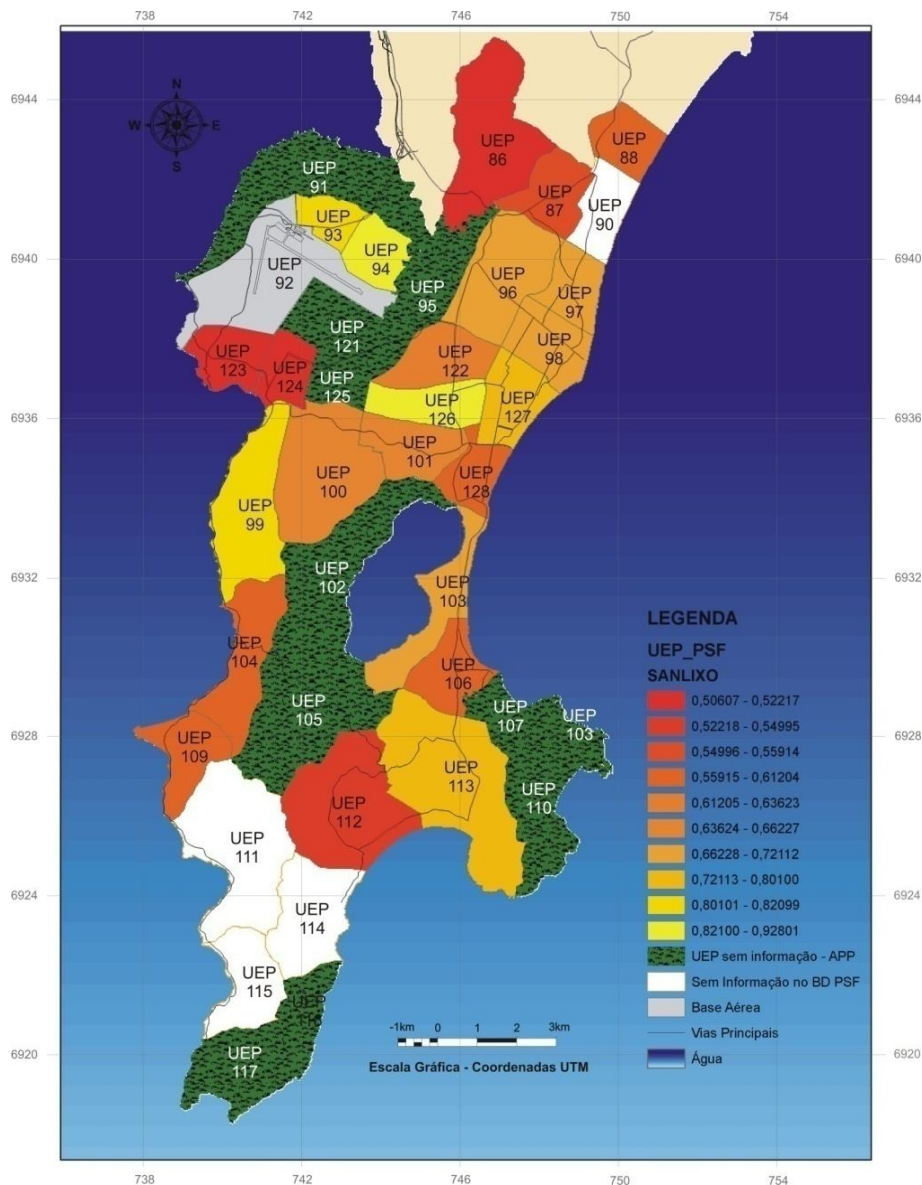


Figura 66: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao saneamento e depósito de lixo por UEP dos dados do PSF.

A UEP 124 seguida pelas 86 e 123 foi a que apresentou os piores índices de saneamento e coleta de lixo. Este índice mostrou a correlação mais fraca na formação dos índices sintéticos (Tabela 18). Seus indicadores, lixo coletado (ID_LIXO 1), água sem tratamento dentro do domicílio (ID_TRATA 4), abastecimento de água da rede pública (ID_AGUA 1) e destino de esgoto a céu aberto (ID_URINA 3) não apresentaram percentuais significativos (Tabela 9), com exceção do indicador de água sem tratamento dentro do domicílio que na UEP 124 alcançou 94,79% das residências. Contudo, este indicador apresentou maior relevância quando associado ao baixo percentual de domicílios abastecidos pela rede pública, o que não ocorreu na UEP referida.

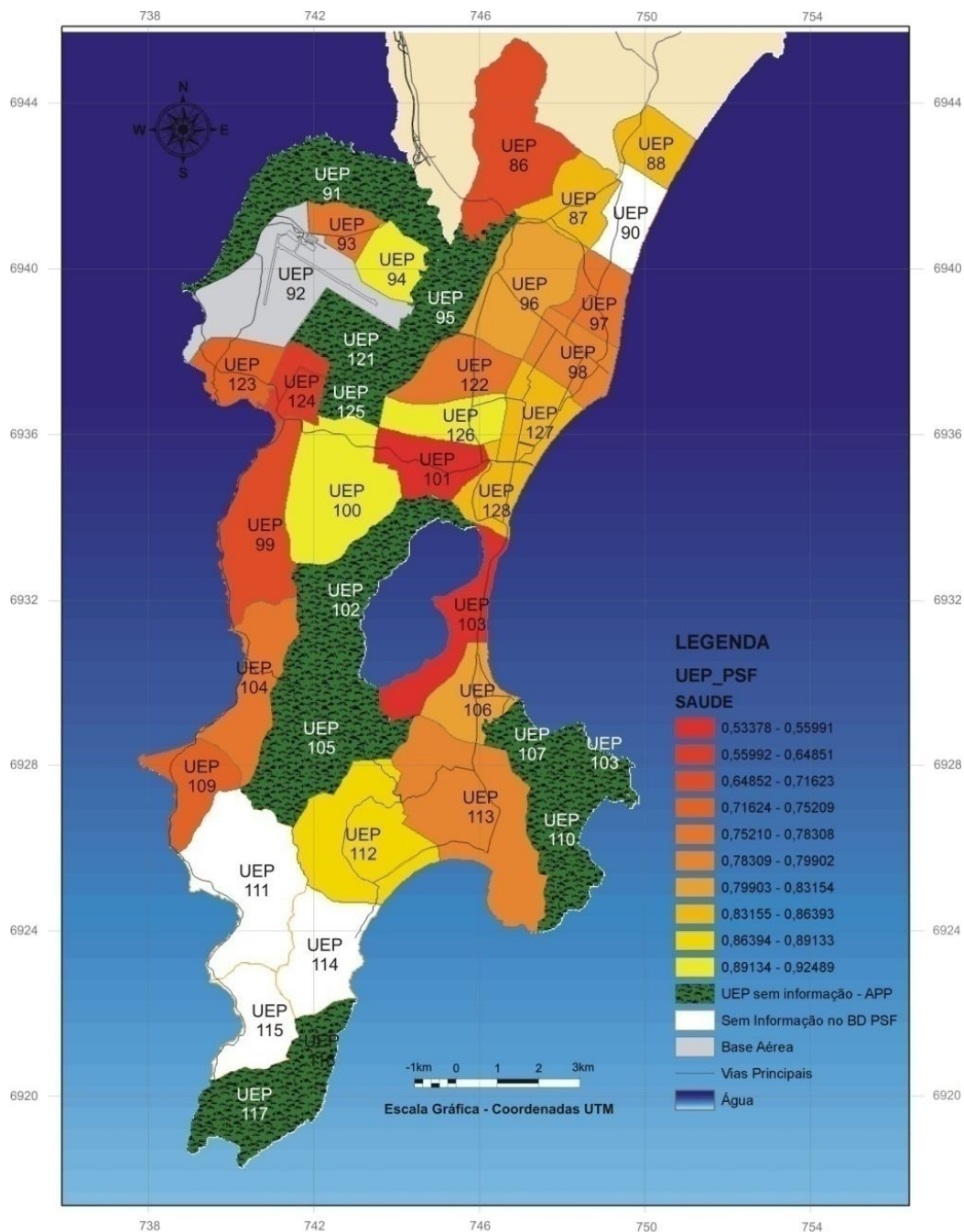


Figura 67: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a saúde por UEP dos dados do PSF.

As UEP's 103, 101 e 124 são as que obtiveram os menores valores no índice grupal saúde. Sua correlação (49) foi a segunda mais fraca com o Índice Sintético (Tabela 18), que denotou, apesar de possuir o maior número de indicadores (seis), sua relativa influência na avaliação dos benefícios sociais adquiridos.

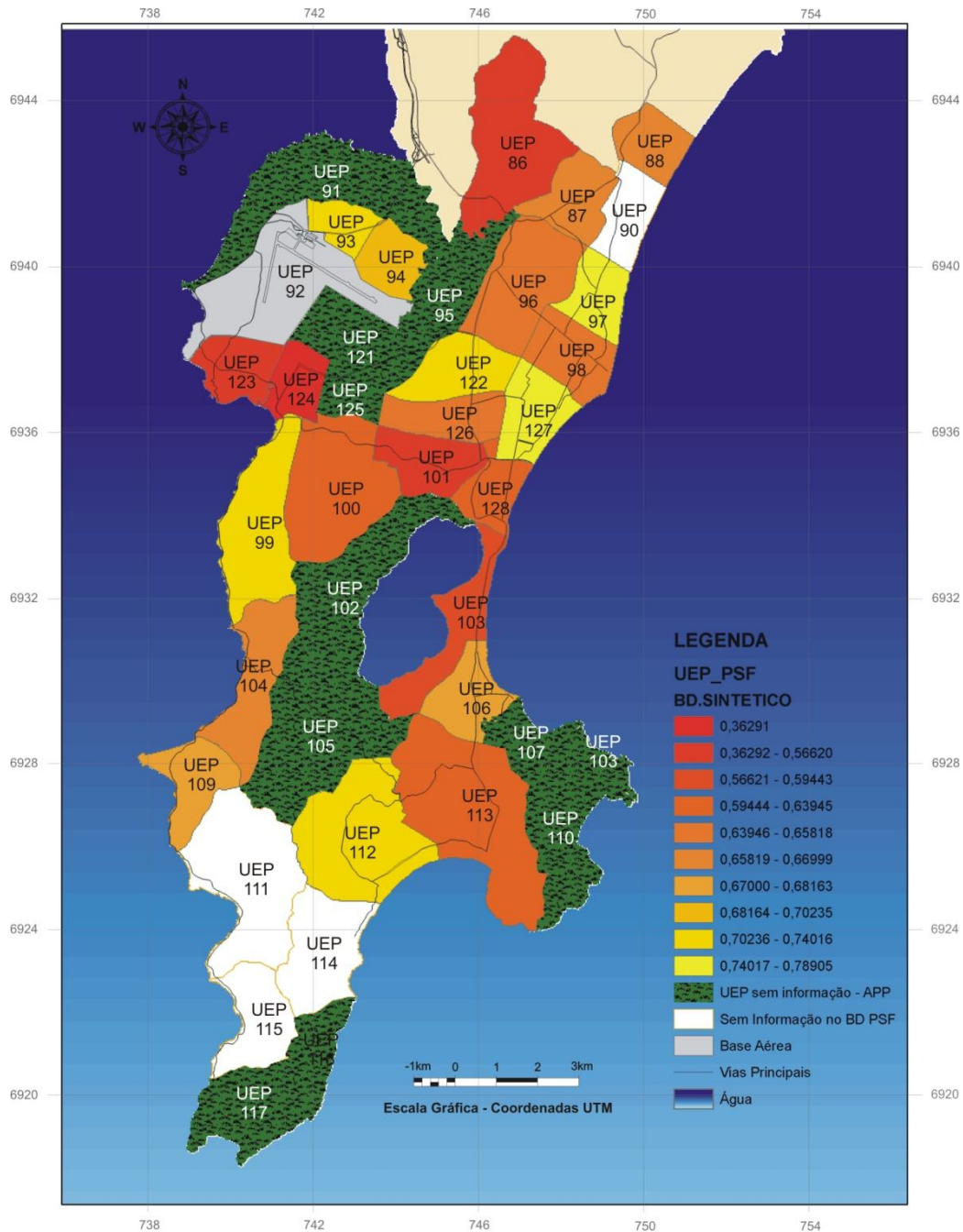


Figura 68: Mapa resultante do cálculo do índice sintético por UEP dos dados do PSF.

O resultado do índice sintético revelou a UEP 124 como a com os menores benefícios sociais adquiridos. As cores adquiridas no mapa identificaram esta UPE como representante de um setor segregado formada por ela e a UEP 123. Todavia ao analisar os números absolutos dos índices sintéticos do PSF (Tabela 17) notou-se a discrepância nos valores destas UEP's. A primeira encontrava-se isolada com o valor adquirido de 0,36, enquanto a outra (UEP 123) assumiu resultados acima de 0,50.

Resultados do IBGE

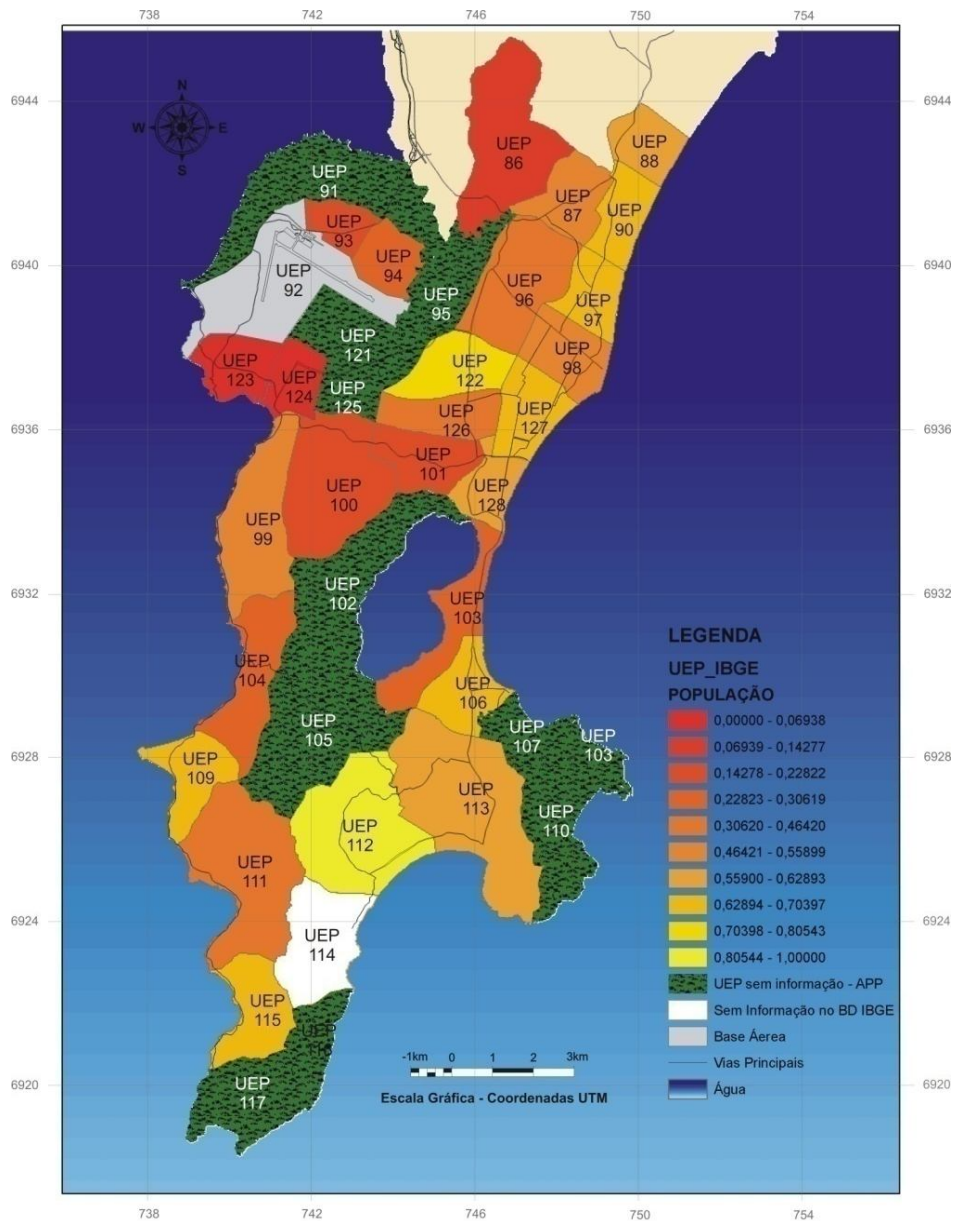


Figura 69: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a população por UEP dos dados do IBGE.

O indicador utilizado do IBGE para a formação do índice grupal população foi a média de pessoas por domicílio, o mesmo empregado no PSF. A diferença nos resultados dos órgãos foi ocasionada principalmente pela distancia temporal com que os dados foram levantados, IBGE em 2000 e PSF em 2007. Em uma comparação relativa e não direta notou-se que as UEP's alcançaram colocações semelhantes, isto é, as UEP's que obtiveram os menores valores para este indicador em 2000 pelo IBGE foram, salvo poucas exceções, as mesmas com os piores resultados em 2007 pelo PSF com relativas alternâncias entre suas posições.

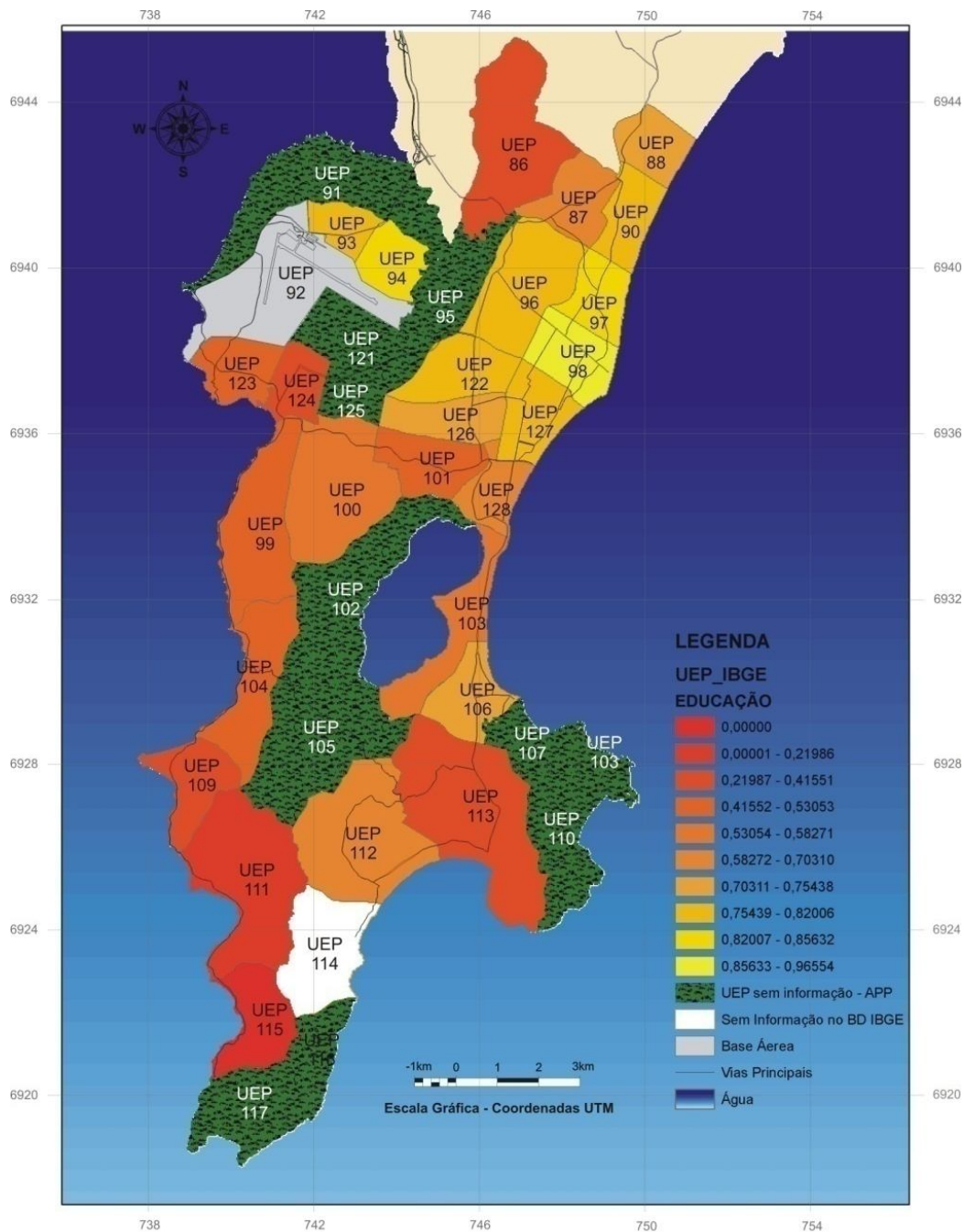


Figura 70: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a educação por UEP dos dados do IBGE.

A UEP 115 representou os piores resultados para os indicadores que estabeleceram o índice grupal educação (Figura 70). Os valores encontrados foram 5.56 na média de anos estudos e 15% dos responsáveis por domicílio não alfabetizados (Tabela 10). Este índice grupal foi o de maior influência na formação dos índices sintéticos (Tabela 19).

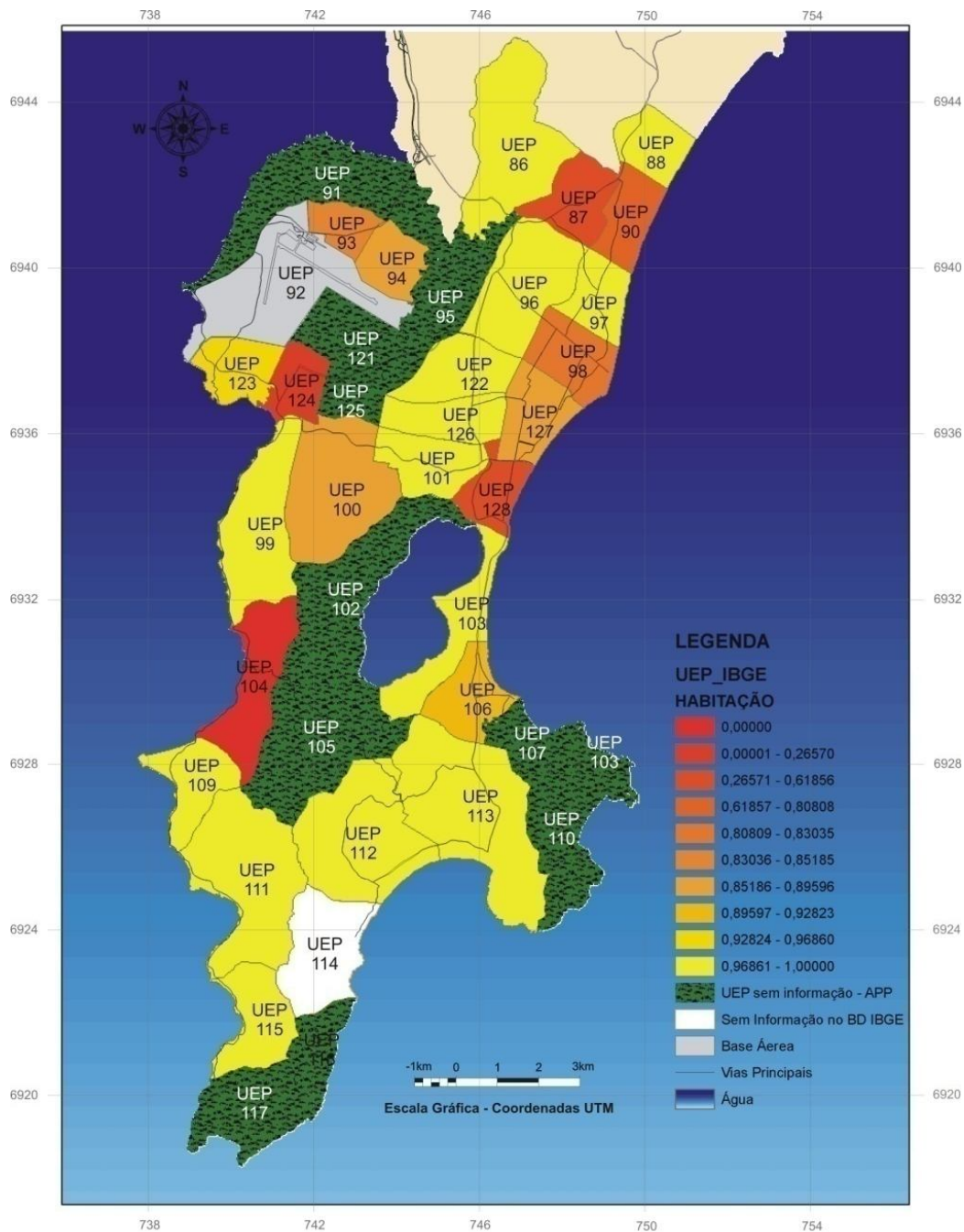


Figura 71: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente a habitação por UEP dos dados do IBGE.

Para o índice grupal habitação que utilizou o indicador domicílios improvisados, as UEP's 104, 124 e 128 apresentaram os piores resultados (Figura 71). Os valores mais significativos ficaram em torno de 2% na UEP 104 (Tabela 12: Valores encontrados a partir do banco de dados do IBGE por UEP).

Novamente (Tabela 12) a UEP 124 apresentou-se entre as com piores resultados no item educação (6.167), segundo mais baixo.

) que em visita ao local pode-se constatar que é devida a presença de barracões de pescadores.

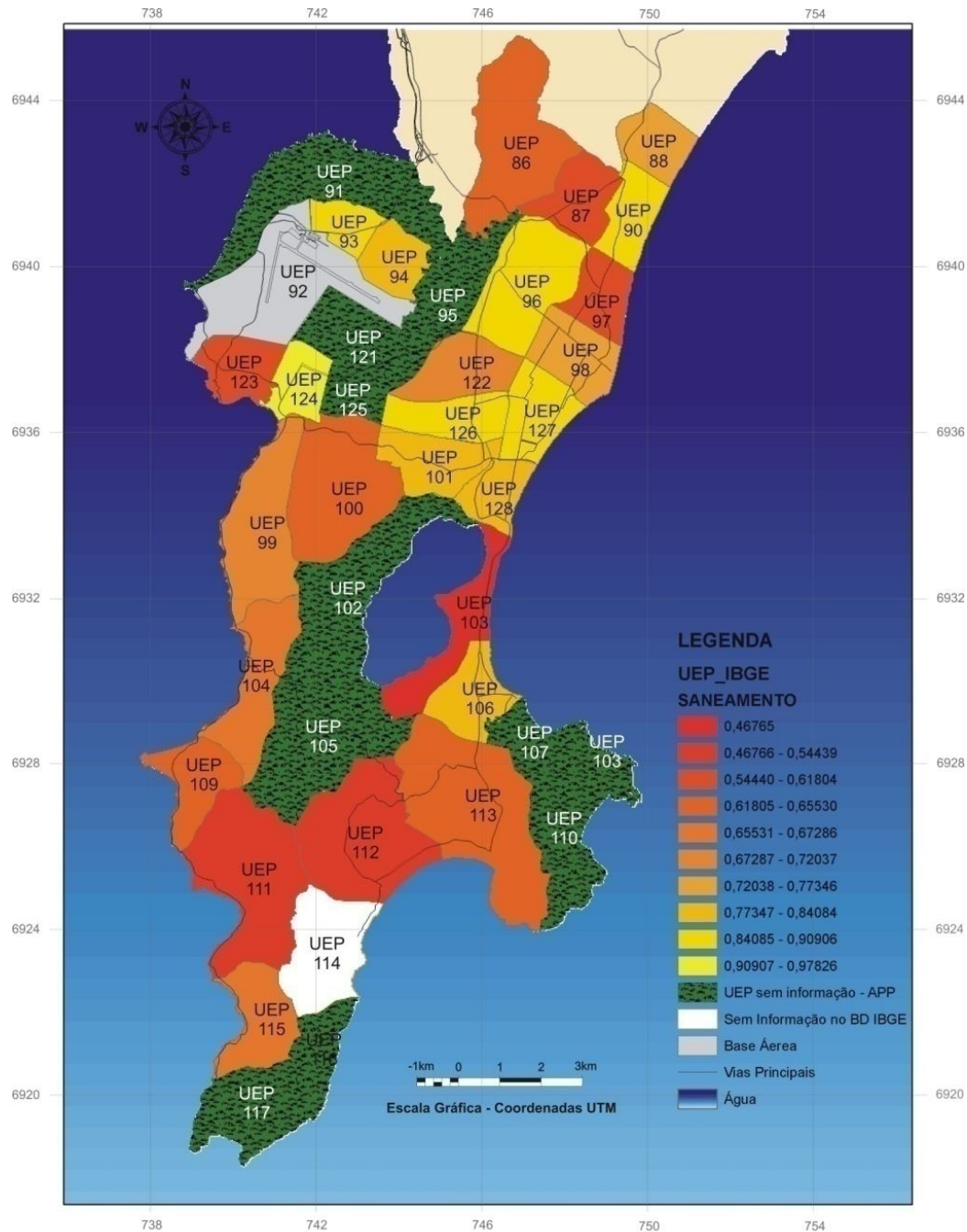


Figura 72: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao saneamento e destino do lixo por UEP dos dados do IBGE.

O índice grupal Saneamento/lixo foi construído a partir dos indicadores lixo coletado, abastecimento de água da rede geral e residências sem banheiro. A UEP 103 deteve o pior

resultado (Figura 72) devido a 16.67% de suas residências não possuírem banheiro e apenas 40.15% dos domicílios serem abastecidos com água proveniente da rede pública (Tabela 12: Valores encontrados a partir do banco de dados do IBGE por UEP).

Novamente (Tabela 12) a UEP 124 apresentou-se entre as com piores resultados no item educação (6.167), segundo mais baixo.

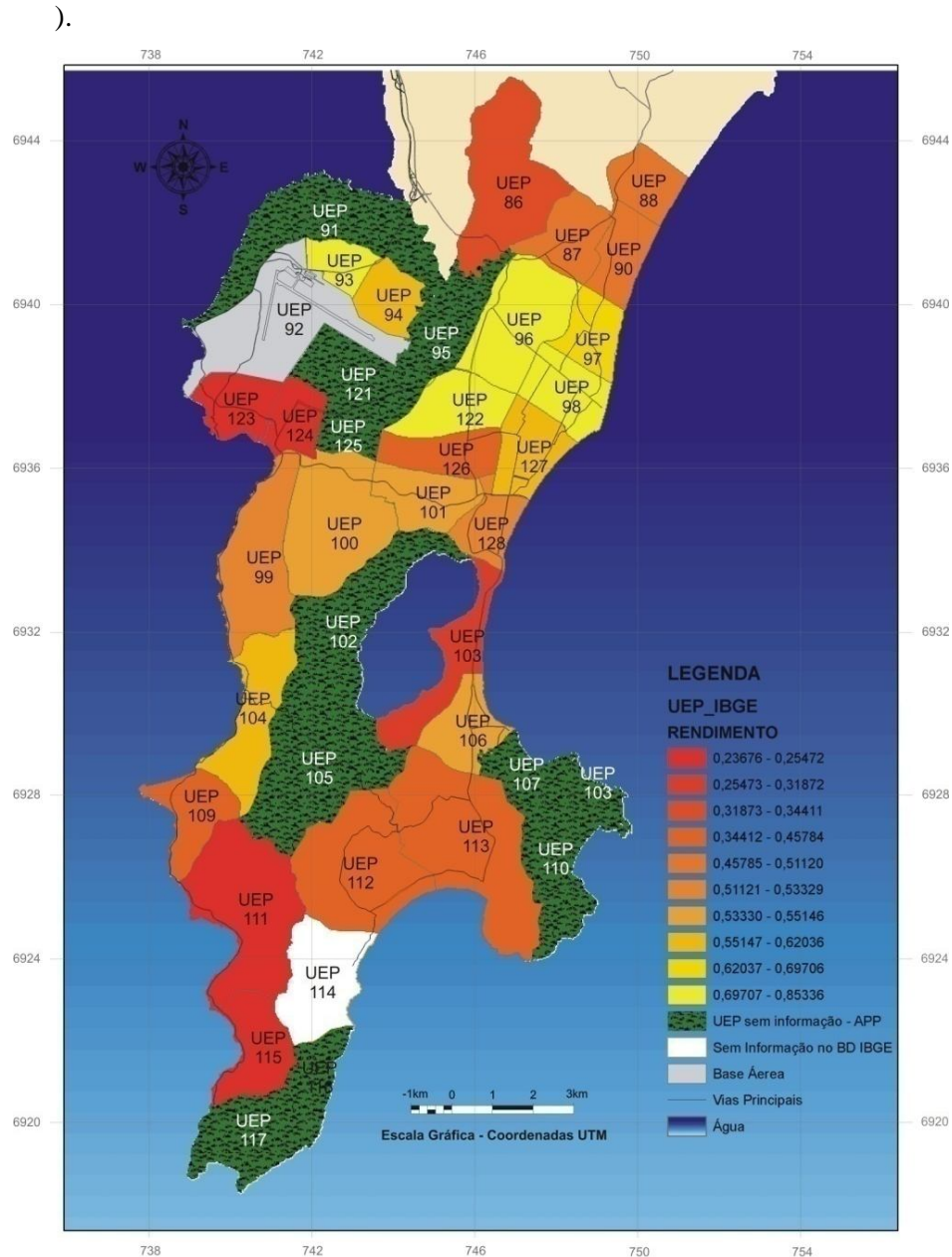


Figura 73: Mapa resultante do cálculo do índice grupal referente ao rendimento nominal por UEP dos dados do IBGE.

O índice grupal Rendimento estabeleceu a segunda maior correlação com o índice sintético (Tabela 19), o que denotou sua influência na identificação dos locais com menores benefícios sociais. Os rendimentos médios das UEP's que obtêm os piores resultados, UEP's 123, 111, 115 e 124, ficaram entre R\$ 529,74 e R\$ 671,37. Salientou-se ainda 1% dos responsáveis por domicílio com rendimentos inferiores a meio salário mínimo na UEP 113; 8%, 9%, 11%, 12% com rendimentos inferiores a um salário mínimo nas UEP's 123, 115, 111, 124 respectivamente; e 3%, 5%, 7% e 8% sem rendimentos nas UEP's 124, 111, 115, 123 simultaneamente.

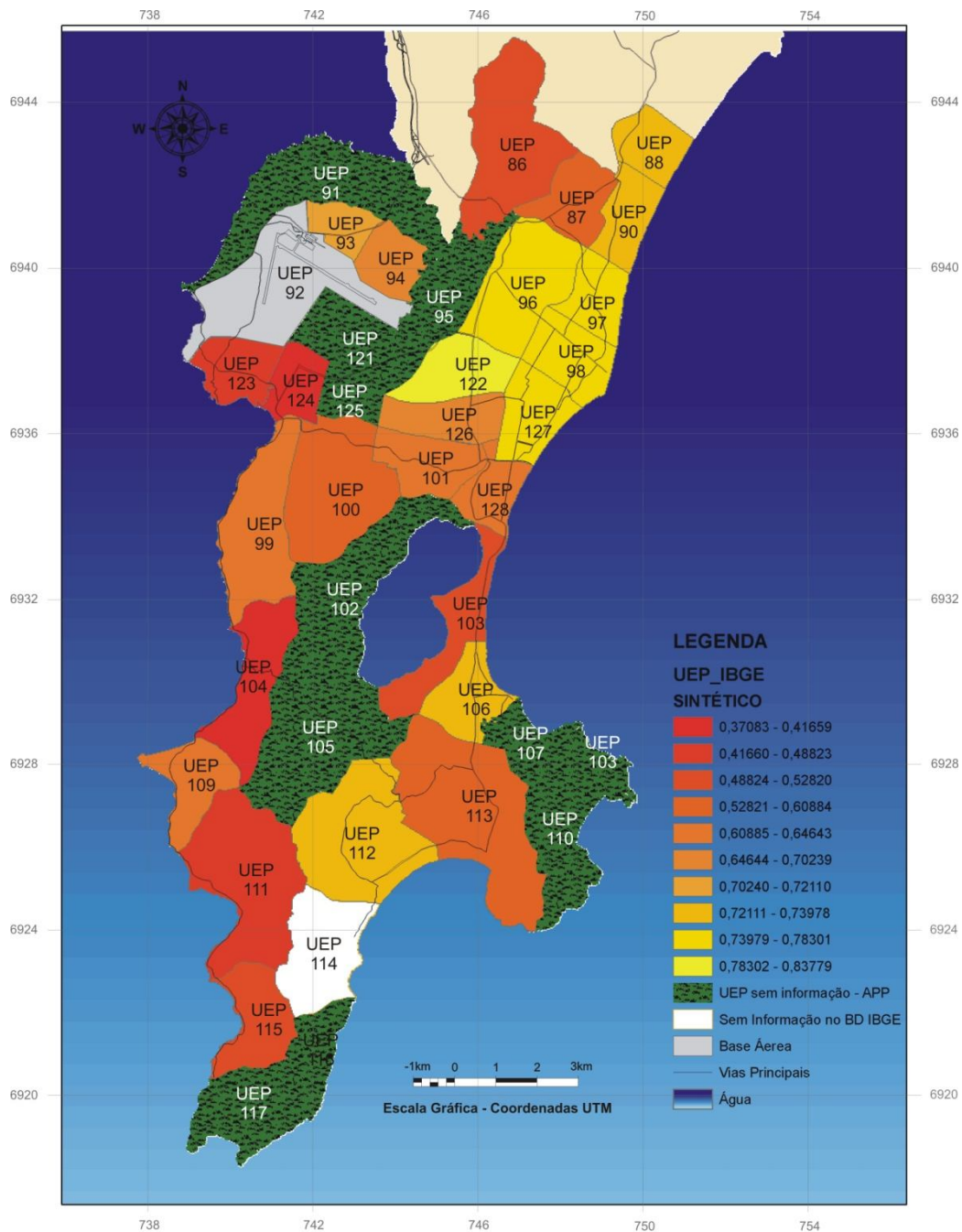


Figura 74: Mapa resultante do cálculo do índice sintético por UEP dos dados do IBGE.

O setor segregado que apresentou destaque foi formado pelas UEP's 124 e 123, semelhante aos resultados do índice sintético do PSF, que também de forma análoga representou dois setores distintos em decorrência dos valores díspares alcançados entre a UEP 124 e as demais (Tabela 17).

5.5 ANÁLISES DO SETOR SEGREGADO COM OS MENORES BENEFÍCIOS SOCIAIS ALCANÇADOS

O setor que apresentou os menores benefícios sociais no sul da Ilha de Santa Catarina, tanto com os dados do PSF quanto do IBGE, foi a localidade denominada Pedregal (Figura 75), pertencente ao distrito do Ribeirão da Ilha, representado nos mapas anteriores pela UEP 124. A área correspondia no IBGE a um único setor censitário identificado pelo código 420540740000013. Nos dados da saúde o setor abrangia duas micro-áreas, 26104 e 26105, sendo que os limites físicos destas ultrapassavam a UEP, embora a população residente permaneça no seu interior.



Figura 75: Área relativa a localidade do Pedregal - Ortofoto cedida pelo LabFSG-UFSC.

Segundo estimativas do IBGE a área apresentava aproximadamente 14.500 pessoas distribuídas em 276 domicílios particulares permanentes com um rendimento nominal mensal médio dos responsáveis pelo domicílio de R\$ 547,6.

Situada em uma cidade turística, a apenas 15 km do centro, a área chamou a atenção pelo baixo desenvolvimento apresentado. Suas vielas tortuosas não apresentavam passeio, e em sua maioria não eram pavimentadas (Foto 4). As residências formavam um aglomerado geométrico complexo tal que seria impossível estabelecer os domínios de cada família, a não

ser pelas cercas e baixos muros de concreto pré-moldado. O limite geográfico nordeste da área tratava-se de um segmento de reta fétido formado por um córrego onde o esgoto era despejado a céu aberto. O limite noroeste era composto pela rodovia que dá acesso ao centro e ao extremo sul, freqüentemente utilizada por turistas com destino a freguesia do Ribeirão da Ilha, localidade tipicamente açoriana que além da beleza e cultura tem como atrativos a gastronomia e a criação de ostras.



Foto 4: Casca de berbigão espalhada por toda a comunidade. – ACERVO DO AUTOR

Nos mapas resultantes dos cálculos dos índices (Figura 63 à Figura 74), pode-se verificar que a área constantemente apresentava-se entre as que detêm os piores resultados. Habitação, Educação e Saneamento/Lixo no PSF e Habitação e População no IBGE foram seus agravos mais significativos. A diferença entre os resultados dos índices grupais do PSF e IBGE deveu-se ao fato de que os indicadores dos órgãos não foram os mesmos e nem obtidos na mesma data, contudo quando analisados em conjunto denotaram a deficiência invariável do setor em todos os aspectos.

Os baixos benefícios sociais poderiam ser amenizados com intervenções diretas do Estado em obras assistenciais e de infra-estrutura. Todavia isso dificilmente acarretaria um desenvolvimento sustentável, em vista dos execráveis rendimentos apresentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como principal objetivo a identificação de setores espacialmente segregados no Sul da Ilha de Santa Catarina por meio de bancos de dados públicos. Desenvolveu-se uma metodologia onde bancos de dados foram selecionados, manipulados e compatibilizados, índices foram concebidos, correlacionados e associados a um Sistema Geográfico de Informações e setores homogêneos foram identificados.

Um recorte para a realização do estudo de caso que abrangeu o bairro Saco dos Limões e o sul da Ilha de Santa Catarina foi escolhido pela disponibilidade e quantidade de dados encontrados, e sobretudo pela situação segregada.

Os bancos de dados do Programa de Saúde da Família (PSF) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram eleitos principalmente devido as suas abrangências e periodicidades, em especial o PSF que mantém atualização mensal constante de seus dados. Ambos responderam ao objetivo, embora tenha sido necessário a busca por uma terceira representação que compatibilizasse os dados. Esta representação foi a Unidade Espacial de Planejamento (UEP), que agruparam ora uma ou mais micro-áreas, ora um ou mais setores censitários. As UEP's são usadas pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) como unidades de intervenção espacial.

Para a obtenção de informações dos dados foram construídos índices que mensuraram os benefícios sociais alcançados por uma determinada população. O método utilizado foi o Genebrino ou Distancial que estabeleceu em uma escala com limiares máximos e mínimos, a posição de cada localidade, representada pelas UEP's. A eficácia do método mostrou-se proporcional aos cuidados em sua utilização. A escolha de indicadores imprecisos ou mesmo o estabelecimento de limiares com dados de escalas diversas, municipal, regional, estadual, podem gerar falsos índices e comprometimento total da avaliação.

A utilização de inferência estatística para estabelecer as correlações entre os índices grupais e sintéticos auxiliou na análise dos resultados, mas não se mostrou imprescindível, uma vez que as cores adquiridas pelas UEP's e as tabelas expuseram de forma clara os setores espacialmente segregados. O estabelecimento da fórmula de regressão linear, obtida através da inferência estatística, talvez fosse melhor explorada se utilizada na realização de simulações quanto a aquisição de certos benefícios, que permanece como sugestão para trabalhos futuros.

A inserção das tabelas resultantes dos cálculos dos índices do PSF e IBGE em um Sistema Geográfico de Informações possibilitou por meio da graduação de cores, a visualização e impressão da hierarquia das localidades quanto aos benefícios sociais alcançados. Na

identificação de setores homogêneos constatou-se uma restrição no estabelecimento das cores, pois o software estabeleceu as cores segundo a posição assumida pelas localidades e não pelo valor encontrado. Assim, o setor com os piores benefícios sociais (UEP 124), pareceu formar um único setor com o setor que assumiu a penúltima posição (UEP 123) (Figura 68 e Figura 74), o que não é fato quando analisadas as diferenças entre seus resultados nos índices sintéticos (Tabela 17). Somente então com a análise simultânea dos mapas e das tabelas pode ser identificada a UEP 124, comunidade do Pedregal, como o setor espacialmente segregado com os menores benefícios sociais alcançados.

A visita a localidade do Pedregal corroboram os dados e auxiliam para constatar que a mesma encontra-se também segregada no aspecto turístico. A localidade tem como principal atrativo cultural e gastronômico o cultivo de berbigão, e a beleza da enseada em frente à ilha Francisca onde são coletados os moluscos como atrativo natural. A comunidade ainda não possui uma identidade coesa. A maioria dos residentes do Pedregal advém de partes diferentes do estado de Santa Catarina, ou mesmo de outros estados, e apesar de possuírem semelhança de interesse, ou mesma necessidade de subsistência, ainda não tem o mesmo espírito comunitário presente em outras comunidades pesqueiras na Ilha.

A presença do Estado, fator determinante na evolução urbana, foi constatada no centro de educação comunitária e na pavimentação asfáltica que cruza a comunidade, obra que possui principal função de conectar o centro ao extremo sul. A omissão do Estado foi vista na formação dos índices, sobretudo nos índices relativos à educação e saneamento, que são por excelência responsabilidade deste.

Os indicadores selecionados e índices concebidos identificaram os setores, embora constatou-se a necessidade de agregar dados de coleta, principalmente no Programa de Saúde da Família, onde no banco de dados de Florianópolis foi suprimido a ocupação dos membros das famílias.

As diferenças nos limites das unidades de operação dos órgãos consultados, IBGE e PSF, refletem a falta de diálogo e aproveitamento dos dados coletados. A compatibilidade, obtida pela inserção das UEP's, foi alcançada somente com adaptação e sobreposição a imagens aéreas do local, identificando e conciliando áreas ocupadas, pois os limiares destas também se mostravam distintos das demais. A adoção de uma única unidade possibilitou a inclusão e comparação dos indicadores e índices em um Sistema Geográfico de Informações, que pelo estabelecimento de uma escala de cores evidenciou zonas homogêneas quanto aos benefícios sociais alcançados.

Os órgãos pesquisados adotam como fator determinante as mesmas unidades de pesquisa, o indivíduo e a família, logo se sugere a adoção também de uma mesma unidade espacial para o agrupamento dos dados. As micro-áreas, ou conjunto destas, deveriam formar um mesmo setor censitário, com seus limites externos coincidentes. De maneira sucessiva, os limites dos setores censitários, ou agrupamento destes, deveria estar contido em uma UEP, que representa os limites da localidade. Desta forma, todos os dados estariam em uma mesma escala e poderiam ser correlacionados e complementados.

Investimentos na habitação e educação da UEP 124 (Pedregal) deveriam ser realizados prioritariamente, vistos que seus índices obtiveram os piores resultados (Tabela 15 e Tabela 16). Os índices População e Rendimento na UEP referida também apresentaram resultados insatisfatórios (Tabela 16), contudo seus saldos estão diretamente relacionados com o desenvolvimento da área, o que torna suas alterações mais complexas e de longo prazo.

Os objetivos almejados pelo estudo foram alcançados e demonstraram que, apesar da precariedade na comunicação entre os órgãos públicos, seus dados podem ser adaptados de forma a se converterem em uma análise coerente e precisa.

REFERÊNCIAS

CÂMARA NETO, G. de M. **Modelos, linguagens e arquiteturas para banco de dados geográficos**. São Paulo: INPE, 1995. v. 1.

CAMARGO, A. de P. R.. Constituição e Autonomização do campo científico da estatística no Brasil (1870/1914). In: XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA- HISTÓRIA: GUERRA E PAZ. Londrina. 2005.

COFRÉ R. I. Segregación socioespacial en ciudades turísticas: el caso de la ciudad de Canela/RS. **Estudios y perspectivas en turismo**. Buenos Aires, Argentina, v.16, p. 20, abr. 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DAB Departamento de Atenção Básica. **Governo Federal**. Disponível em: <www.saude.gov.br/dab/documentos_psf/historico_2005.pdf> Acesso em: 20 de agosto de 2006.

DATASUS. Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB. **Ministério as Saúde**. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/SIAB/SIAB.htm>> Acesso em: 23 de abril de 2007.

DEPONTI, C. M. et. al. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. In: **Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.** Porto alegre, 2002, v. 3.

ALMEIDA, C. O SUS que queremos: sistema nacional de saúde ou subsector público para pobres? **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, jan/2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1413-81232003000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 de julho de 2007.

HARA L. T. **Técnicas de apresentação de dados em geoprocessamento**. 1997. Dissertação. (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisa e Estatística, São José dos Campos, 1997.

HERAZOA, M. L. F. et. al. A method for the participatory design of an indicator system as a tool for local coastal management. **Ocean & Coastal Management**. ELSEVIER, v. 50, 2007. p. 775-799.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Metodologia do Censo Demografico 2000**. Rio de Janeiro : IBGE, 2003. v. 25. p. 568.

IPPUC. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Indicadores de qualidade de vida**. Resumo gerencial. Curitiba. 2001.

MACHADO, P. H. B. Curitiba e a qualidade de vida. **Intertesis - Revista internacional interdisciplinar Interthesis**, Florianópolis, v. 1, 2004. Disponível em: <http://www.intertesis.cfh.ufsc.br/intertesis1/artigo4.pdf>. Acesso em: 11 de outubro de 2006.

INTERNATIONAL SEMINAR ON SEGREGATION AND THE CITY. 2001. Cambridge. **MARCUSE enclaves yes, ghettos, no: segregation and the state**. Lincoln institute of land policy.

MILFONT, T. L. et. al. Determinantes psicológicos da intenção de constituir família. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0102-79722006000100005&lng=es&nrm=iso> Acesso em: 05 de dezembro de 2006.

MORIN, E. Da necessidade de um pensamento complexo. In: **Para navegar no século XXI**. Porto Alegre: SULINA, 2000.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários a educação do futuro**. UFPA, 2001. Disponível em: <<http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigo3/setesaberes.pdf>> Acesso em: 02 de maio de 2007.

OEHME, D. **Bela e Santa Catarina**. Portal de Turismo e Negócios da Santa Catarina. 2005. Disponível em: <<http://www.belasantacatarina.com.br/noticias.asp?id=1420>> Acesso em: 16 de abril de 2008.

OLIVEIRA, L.A. P. O IBGE e as pesquisas populacionais. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 22, n. 02, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982005000200007&lng> Acesso em: 10 de maio de 2007.

OMT. Organização Mundial do Turismo. **Guia de desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

PASCAL, B. **Pensamentos**. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

PORTO, D. **Vila Operária: o resgate de uma identidade**. 1998. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SALINGAROS, N. A. **A teoria da teia urbana**. Tradução de Piccinini Livia Salomão. Disponível em: <<http://www.math.utsa.edu/~salingar/urbanweb-port.pdf>> Acesso em: 18 de julho de 2006.

SANTIAGO, A. G. et al. Diferentes níveis de percepção da paisagem da Lagoa da Conceição (SC) através do SIG. **Paisagem e Ambiente - Ensaios**. São Paulo, v. 01, n. 01, p. 171-186, 2001.

SANTIAGO A. G. et. al. **A paisagem e o ecoturismo na Ilha de Santa Catarina**. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL, 2004, Belo Horizonte. Belo Horizonte: UFMG. Disponível em: < <http://143.107.16.5/deprojeto/gdpa/enepea/4/040.pdf> > Acesso em: 05 de junho de 2007.

SANTIAGO, A. G. et al. A Construção de um Sistema de Informações Geográficas: Uma Abordagem Didático Pedagógica. In: V ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE PAISAGISMO EM ESCOLAS DE ARQUITETURA E URBANISMO NO BRASIL. Rio de Janeiro: Imprensa Velha Lapa, 2000, p. 301 - 309.

SANTIAGO, A. G. Ilha de Santa Catarina: Paisagem litorânea em transformação: o caso da Lagoa da Conceição, 1997. INFOARQ - Grupo de Pesquisa da informática na Arquitetura, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: < <http://www.arq.ufsc.br/infoarq/pesquisas.htm>> Acesso em: 20 de abril de 2008.

SANTOS, M. A. R. Reforma da educação: o “entendimento da complexidade” pela busca do sujeito complexo. In: I EBEC, Curitiba, PUC/PR, 2005. - Disponível em: <<http://www.ufrj.br/leptrans/link/marciorayol.pdf> > Acesso em: 02 maio 2007.

SELLITTO, M. A. et. al. Construção de indicadores para avaliação de conceitos intangíveis em sistemas produtivos. **Gestão e Produção**, v. 11, n. 1, jan./abr. 2004. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2004000100007&lng=pt&nrm=iso > Acesso em: 13 de julho de 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB**. 1 ed. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: 2003.

4ª reimpressão.

SILVA, E. L. et. al. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.

SILVA, Y. F. Pobreza, Violência e Crime: Conflitos e Impactos Sociais do Turismo sem Responsabilidade Social. In: Álvaro Banducci Júnior. **Turismo e Identidade Local**. Campinas: Papyrus, 2005.

SQUERA, J. H. R. **Índices de Ocupação de Praias e Densidade Populacional**. 2006. Dissertação (Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – PósARQ, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

SUGAI, M. I. **Segregação Silenciosa: Investimentos Públicos e Distribuição Sócio-Espacial na Área Conurbada de Florianópolis**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2002. v. 1 : 2.

TASCHNER, S. P. et. al. São Paulo: o caleidoscópio urbano. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 1. jan./mar. 2001. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0102-88392001000100005&lng=pt&nrm=iso > Acesso em: 20 de agosto de 2006.

TORRES, H. G. Segregação residencial e políticas públicas: São Paulo na década de 1990. **Rev. Bras. Ci. Soc**, São Paulo, v. 19, n. 54, feb. 2004. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0102-69092004000100003&l Acesso em: 30 de agosto de 2006.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ciência da informação**, Brasília, v. 27, n. 2, 1998. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200008&lng=pt&nrm=iso >. Acesso em 13 de julho de 2007.

VIANA, A. L. D. et. al. A reforma do sistema de saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 0, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0103-73312005000300011&lng=en&nrm=iso > Acesso em: 22 de agosto de 2006.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo : Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

WIENS, S. et. al. Índice de qualidade do ambiente para os bairros de Curitiba. In IX ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE. Curitiba, 2007.