



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS E AMBIENTAIS
PARA A GESTÃO TERRITORIAL.**

JULIANA FERREIRA PINTO

Florianópolis, SC
2008

JULIANA FERREIRA PINTO

**REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS E AMBIENTAIS
PARA A GESTÃO TERRITORIAL.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área: Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial.

Mestranda: Juliana Ferreira Pinto

Orientador: Luiz Fernando Gonçalves
Figueiredo, Dr

Florianópolis, SC
2008

JULIANA FERREIRA PINTO

**REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS E AMBIENTAIS
PARA A GESTÃO TERRITORIAL.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 31 de março de 2008

Prof. Glicério Trichês, Dr.
Coordenador do Curso de PPGEC

BANCA EXAMINADORA:

Profº. Luiz Fernando Gonçalves Figueiredo, Dr
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (Orientador)

Profº Luiz Henrique Antunes Lopes, Dr.
Universidade Federal do Paraná – UFPR

Profª. Dora Maria Orth, Dra
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Profº Lia Caetano Bastos, Dra
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Belmiro e Antonia e ao meu esposo Giovanni, impossível mensurar meu amor, gratidão e carinho por vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por acreditar Nele que me fortalece e que ajuda nos momentos de dificuldade;

Aos meus Pais, Belmiro e Antonia, pelo incentivo e apoio, pelos sacrifícios que passamos juntos e, principalmente por acreditar na concretização deste ideal;

Ao meu orientador Prof^o Dr Luiz Fernando Gonçalves Figueiredo, pelos ensinamentos, pela amizade e por todos os eventos que passamos juntos;

Agradeço em especial a Prof^a Dr. Mariane Alves Dal Santo e ao Prof^o Dr. Francisco Henrique de Oliveira, pelo apoio, confiança e auxílio, do início ao final desta pesquisa e de todo o meu processo de evolução desde o início da graduação;

Ao meu grande amor, Giovanni Colossi Scotton, por todas as dificuldades que passamos, pela paciência, por me incentivar constantemente e acreditar no meu potencial;

À Prof^a Dra Dora Maria Orth, pela confiança no processo de cessão da Bolsa de Pesquisa (CNPq);

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, pelo conhecimento repassado ao longo do curso;

A todos os colegas de curso, que desempenharam papel fundamental no processo de aprendizagem e construção do conhecimento no PPGEC da UFSC durante o período de Mestrado.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar métodos e técnicas (Estatística básica e SIG) aplicáveis à gestão territorial. No intuito de caracterizar a situação social e ambiental da área de estudo, foi utilizada a unidade territorial de coleta de menor nível de agregação espacial adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Setor Censitário. O setor censitário é a unidade territorial criada para fins de controle cadastral da coleta. Isto permitirá caracterizar espacialmente, as relações existentes, de modo a servir como unidade de análise para o planejamento de ações, tanto no setor público quanto no privado. A área de estudo está associada aos principais bairros (Córrego Grande, Itacorubi, Pantanal, Santa Mônica e Trindade) pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Itacorubi. A escolha da área de estudo se fez pela sua localização (próximo ao centro da cidade e caminho para as principais praias do norte e do leste da Ilha de Santa Catarina) e pelo grau de ocupação (área estritamente edificada). Outro fator importante foi a determinação dos bairros como objeto de estudo, pois os limites de cada bairro coincidem com os limites do setor censitário. Para a aplicação dos métodos e geração de diagnósticos, foram utilizadas técnicas relacionadas ao Sistema de Informações Geográficas (SIG), uma vez que em conjunto com o uso de técnicas de estatística (índice-padrão), combinadas com funções de visualização formam, em alguns SIG's atuais, um conjunto de ferramentas que suportam a análise exploratória de dados espaciais. O processo de associação das técnicas (uso de Estatística e SIG) ocorreu através da definição e do processamento das variáveis em software estatístico, que permitiu definir índices e relacioná-los, visando a comparação entre os Índices-Padrão e os dados Brutos, através da construção de mapas temáticos, possibilitando visualizar e gerar premissas às diversas situações correntes na área de estudo.

Palavras-chave: Estatística, SIG, Setor Censitário, Gestão Territorial.

ABSTRACT

The present work aim to present methods and techniques (basic Statistics and SIG) applicable to the territorial management. Thus, for characterize the social and environment study area, it was used the territorial unit of collection of lesser level of space aggregation adopted by Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), called census sector. The census sector is the created territorial unit for ends of cadastral control of the collection. This allowed characterizing space, the existing relations, in order to serve as unit of analysis for the action planning, as much in the public sector how much in the private one. The study area is associated with the main quarters (Córrego Grande, Itacorubi, Pantanal, Santa Mônica e Trindade) pertaining to the River Itacorubi's watershed. The study area was chosen because of its localization (close to downtown and it is the main way for reach the north and east beaches of Santa Catarina Island) and for the degree of occupation (area strict built). Besides, it is necessary to consider the important coincidence between the borders of quarters for study area with the limits of the census sector. For the application of methods and possible comparisons it was used Geographic Information System (SIG), added with the use of statistics techniques (index-standard), also combined with functions of visualization, they form, in some SIG's current, a set of tools that support the exploratory analysis of spatial data. The process of techniques' association (use of Statistics and SIG) occurred through the definition and processing of the variable in specific statistical software. Therefore, it was possible to define indices and relate them, aiming to get the comparison between the Index-Standard and original data, through the construction of thematic maps, making possible to visualize and to generate premises to the diverse current situations in the area of study.

Keywords: Estatistic, GIS, Tax Sector, Territorial Management

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TRABALHO | 14 |
| 1.2 PROBLEMÁTICA | 16 |
| 1.3 OBJETIVOS | 17 |
| 1.3.1 <i>Objetivo Geral</i> | 17 |
| 1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> | 17 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA | 17 |
| 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO | 19 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 20 |
| 2.1 DESENVOLVIMENTO DOS BAIRROS PERTENCENTES À BHR ITACORUBI | 20 |
| 2.1.1 <i>Caracterização Físico-Espacial</i> | 20 |
| 2.1.2 <i>Histórico de Ocupação</i> | 23 |
| 2.2 <i>Gestão Territorial</i> | 26 |
| 2.2.1 <i>Território</i> | 28 |
| 2.2.2 <i>Planejamento e Gestão</i> | 30 |
| 2.3 <i>Sistemas de Informações</i> | 31 |
| 2.3.1 <i>Cadastrros</i> | 32 |
| 2.3.2 <i>Censos</i> | 34 |
| 2.3.3 <i>Cartas</i> | 35 |
| 2.4 ANÁLISES ESPACIAIS | 36 |
| 2.4.2 <i>Técnicas Estatísticas</i> | 39 |
| 2.4.2.1 <i>Índice-Padrão</i> | 39 |
| 2.4.2.2 <i>Indicadores</i> | 44 |
| 3. MATERIAIS E PRECEDIMENTOS | 47 |
| 3.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA | 48 |
| 3.2 APRESENTAÇÃO DAS TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO | 54 |
| 3.3 GERAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DADOS EM AMBIENTE SIG | 61 |
| 4. RESULTADOS OBTIDOS | 65 |
| 4.1 APRESENTAÇÃO DOS MAPAS TEMÁTICOS, DIAGNÓSTICOS E RESULTADOS | 65 |
| 4.2 GERAÇÃO DE INDICADORES | 106 |
| 5. CONCLUSÕES | 108 |
| 6. BIBLIOGRAFIA | 112 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2.1 Mapa de Localização dos Bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi..... | 21 |
| Figura 2.2 Arquitetura de um SIG. Fonte: (CÂMARA, 2005)..... | 38 |
| Figura 3.1 Fluxograma dos procedimentos adotados para o desenvolvimento dos métodos e dos resultados obtidos..... | 49 |
| Figura 3.2: Configuração para definir linhas e colunas no Variable View, no SSPS..... | 55 |
| Figura 3.3: Configuração para a realização da classificação dos decis (índice-padrão)..... | 56 |
| Figura 3.4 Apresentação dos dados em Tabela Excel (A) e sua correlação em Banco de dados no Sistema SIG (B)..... | 62 |
| Figura 3.5 Classificação temática adotada para os IP's de cada variável..... | 63 |
| Figura 3.6 Classificação temática adotada para os dados brutos de cada variável..... | 63 |
| Figuras 4.1 e 4.2: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação-Próprio Quitado..... | 66 |
| Figuras 4.3 e 4.4: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação-Próprio em Aquisição..... | 67 |
| Figuras 4.5 e 4.6: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Abastecimento de Água-Rede Geral..... | 69 |
| Figuras 4.7 e 4.8: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – banheiro/ Sanitário-Com Banheiro..... | 70 |
| Figuras 4.9 e 4.10: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Esgotamento Sanitário-Rede Geral de Esgoto..... | 71 |
| Figuras 4.11 e 4.12: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Esgotamento Sanitário-Fossa Séptica..... | 72 |
| Figuras 4.13 e 4.14: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Coletado..... | 73 |
| Figuras 4.15 e 4.16: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Serviço de Limpeza..... | 75 |
| Figuras 4.17 e 4.18: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Alfabetização-Alfabetizado..... | 76 |
| Figuras 4.19 e 4.20: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-2º Grau..... | 77 |
| Figuras 4.21 e 4.22: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Superior..... | 78 |
| Figuras 4.23 e 4.24: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Mestrado/Doutorado..... | 79 |
| Figuras 4.25 e 4.26: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Nº de Anos de Estudo-11 Anos 3º Ano..... | 80 |
| Figuras 4.27 e 4.28: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Nº de Anos de Estudo-17 Anos Graduação..... | 82 |

| | |
|--|-----|
| Figuras 4.29 e 4.30: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rendimento Mensal- Rendimento Mensal Positivo..... | 83 |
| Figuras 4.31 e 4.32: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação- Alugado..... | 84 |
| Figuras 4.33 e 4.34: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Abastecimento de Água-Poço ou Nascente..... | 85 |
| Figuras 4.35 e 4.36: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Fossa Rudimentar..... | 86 |
| Figuras 4.37 e 4.38: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Vala..... | 87 |
| Figuras 4.39 e 4.40: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Rio, lago ou Mar..... | 88 |
| Figuras 4.41 e 4.42: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Banheiro/ Sanitário- Sem Banheiro..... | 89 |
| Figuras 4.43 e 4.44: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Queimado..... | 90 |
| Figuras 4.45 e 4.46: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Enterrado..... | 91 |
| Figuras 4.47 e 4.48: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Jogado em Terreno Baldio..... | 92 |
| Figuras 4.49 e 4.50: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Jogado em Rio, Lago ou Mar..... | 93 |
| Figuras 4.51 e 4.52: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – População Residente..... | 94 |
| Figuras 4.53 e 4.54: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Alfabetização- Alfabetizado..... | 95 |
| Figuras 4.55 e 4.56: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Alfabetização..... | 96 |
| Figuras 4.57 e 4.58: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Primário..... | 97 |
| Figuras 4.59 e 4.60: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Ginásio..... | 98 |
| Figuras 4.61 e 4.62: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-1º Grau..... | 99 |
| Figuras 4.63 e 4.64: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Nenhum..... | 100 |
| Figuras 4.65 e 4.66: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-Sem Instrução..... | 101 |
| Figuras 4.67 e 4.68: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-1 Ano 1ª Série..... | 102 |
| Figuras 4.69 e 4.70: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de | |

| | |
|--|-----|
| Estudo-8 Anos 8ª Série..... | 103 |
| Figuras 4.71 e 4.72: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rendimento Mensal- Sem Rendimento Mensal..... | 104 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 2.1 Atributos aplicados para cada variável e o âmbito empregado..... | 42 |
| Quadro 2.2 Conceitos atribuídos aos índices segundo sua posição relativa..... | 43 |
| Quadro 3.1 Matriz de valores (dados brutos) correspondentes aos setores censitários e as variáveis (Atributo: Quanto maior melhor)..... | 51 |
| Quadro 3.2 Matriz de valores (dados brutos) correspondentes aos setores censitários e as variáveis (Atributo: Quanto menor, melhor)..... | 53 |
| Quadro 3.3 Decil das variáveis estudadas para cada setor censitário (Atributo: Quanto maior, melhor)..... | 57 |
| Quadro 3.4 Decil das variáveis estudadas para cada setor censitário (Atributo: Quanto menor, melhor)..... | 57 |
| Quadro 3.5 Matriz de Classificação Qualitativa dos 58 Setores Censitários, segundo os valores dos IP's e seus respectivos atributos (Quanto maior, melhor)..... | 59 |
| Quadro 3.6 Matriz de Classificação Qualitativa dos 58 Setores Censitários, segundo os valores dos IP's e seus respectivos atributos (Quanto maior, melhor)..... | 60 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------------|--|
| UFSC - | Universidade Federal de Santa Catarina |
| UDESC - | Universidade do Estado de Santa Catarina |
| CELESC - | Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. |
| EPAGRI - | Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. |
| CIASC - | Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A. |
| CIDASC - | Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina |
| FIES - | Programa de Financiamento Estudantil |
| CREA - | Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina |
| IBGE - | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| SIG - | Sistema de Informação Geográfica |
| CTM - | Cadastro Técnico Municipal |
| BH - | Bacia Hidrográfica |
| PMF - | Prefeitura Municipal de Florianópolis |
| SEPLAN - | Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina |
| SINDUSCON - | Sindicato da Indústria da Construção |
| SIT - | Sistema de Informação |

Capítulo 1

1. INTRODUÇÃO

1.1 Caracterização Geral do Trabalho

O planejamento do espaço urbano é uma condição essencial para atender às demandas sociais que crescem com o desenvolvimento das cidades. O controle do uso e ocupação do solo é de extrema importância para evitar conflitos e preservar o meio-ambiente. O atendimento às demandas básicas dos cidadãos é condição mínima para promover o bem-estar da população nas diferentes regiões da cidade. Para estas e as demais responsabilidades do Poder Público, a existência de dados que retratem com fidelidade a realidade e o ambiente construído do espaço urbano é entendida como vital.

Assim, o Cadastro Técnico é uma importante ferramenta para o planejamento e gestão do território. Desta forma, também se faz presente no estudo de bacias hidrográficas, onde o conjunto das informações coletadas servem de base para analisar o contexto, em especial, da condição social e ambiental de toda bacia hidrográfica. O Cadastro Técnico é capaz de vincular o levantamento de dados e as informações úteis para a tomada de decisão por parte de planejadores e gestores do território, de modo que possa proporcionar o desenvolvimento sustentado, através de um cadastro específico, permitindo a identificação do modo de uso e ocupação do solo.

Deste modo, a área de estudo pertence ao município de Florianópolis, capital político-administrativa do Estado de Santa Catarina, possuindo grande dimensão, como segundo maior contingente populacional do Estado, superado somente pelo município de Joinville. Seu nível de centralidade é muito forte e sua estrutura ocupacional confirma uma seletividade qualitativa dos serviços financeiros e técnicos especializados.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, onde estão localizados os bairros Córrego Grande, Itacorubi, Pantanal, Santa Mônica e Trindade, localizados na região central da Ilha de

Santa Catarina, encontram-se em processo de urbanização acelerada. Sua população aproxima-se de 45.000 habitantes, mas, pelo fato de importantes atividades administrativas, educacionais e comerciais desenvolverem-se nesta área, a população flutuante chega em torno de 90 mil pessoas/dia.

Localizam-se bairros residenciais e mistos, além de instituições/empresas como o Campus da UFSC, a UDESC, a ELETROSUL, BRASIL TELECOM, CELESC, EPAGRI, CIASC, Secretaria Municipal de Saúde, CIDASC, FIESC, CREA, inúmeras empresas, além de escolas que compõem a rede educacional de ensino. Estes aspectos atestam a relevância social e ambiental da Bacia do Itacorubi para o Município de Florianópolis.

No intuito de caracterizar a situação social e ambiental da Bacia Hidrográfica, foi utilizada a unidade territorial de coleta de menor nível de agregação espacial de dados adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Setor Censitário. O setor censitário é a unidade territorial criada para fins de controle cadastral da coleta. Os setores têm limites físicos identificáveis em campo que respeitam os limites da divisão político-administrativa, do quadro urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além de um quantitativo de domicílios adequado à operação censitária. Deste modo, permitiu caracterizar espacialmente relações sociais e ambientais, de modo a servir como unidade de comparação entre os dados brutos e os dados tratados, permitindo executar o planejamento de ações no processo de tomada de decisão através da geração de indicadores, permitindo realizar uma gestão coerente que vise a qualidade de vida da população.

Para a aplicação de métodos e a realização de diagnósticos e comparações, foi utilizada tecnologia relacionada ao Sistema de Informações Geográficas (SIG), uma vez que em conjunto com o uso de técnicas de estatística, combinadas com funções de visualização, formam, em alguns SIG's atuais, um conjunto de ferramentas que suportam a geração de um diagnóstico coerente com a realidade da área de estudo. Assim, foi possível caracterizar alguns indicadores, visando a sintetização de um conjunto de informações, restando apenas o significado essencial dos aspectos diagnosticados.

Para o desenvolvimento do trabalho, uma vez utilizado SIG, foi implantado em seu banco de dados, dados disponibilizados pelo IBGE do Setor Censitário. A escolha das variáveis

(nas quais as escolhas das mesmas foram baseadas no grau de importância social e ambiental para a área de estudo) permitiu gerar comparações e diagnósticos entre os dados brutos e tratados, método estatístico também utilizado para fins organizacionais e de generalização. Com isto, a aplicação de indicadores torna-se viável, uma vez que é possível atribuir valor a alguma coisa de modo a possibilitar uma comparação relativa e entendimento de sua grandeza. Uma das grandes forças dos indicadores está, principalmente, na possibilidade de se efetuar comparações entre questões subjetivas pertencentes a diferentes realidades.

1.2 Problemática

O acelerado crescimento urbano vem acarretando, ao longo dos anos, problemas sociais e ambientais quanto a ocupação do solo de nossas cidades. Muitas vezes as ações que o poder público tenta adotar para o reordenamento territorial, não são eficazes. Assim, políticas públicas voltadas as ocupações não acompanham a realidade, necessitando que as ocupações sejam regularizadas, já que não existe a possibilidade da retirada desta população. Para isto, faz-se necessário que políticas públicas de planejamento e gestão territorial atuem de modo a inibir novas ocupações territoriais. Assim, a aplicação e a manutenção de um cadastro a partir de métodos e técnicas eficientes são necessárias para a regularização e para coagir futuras irregularidades.

A deficiência de informações fidedignas sobre sua própria realidade é uma característica de um grande número de cidades brasileiras. É muito freqüente o fato de legisladores municipais desconhecerem a porção de seu território que é ocupada ilegalmente por edificações, assim como é freqüente, também, o desconhecimento da dimensão dos domicílios em favela ou loteamentos irregulares. A ausência de cadastro e mapeamentos confiáveis e atualizados, bem como a utilização de um método específico para a manutenção de um cadastro, constitui obstáculo ao planejamento e a gestão urbana adequada.

Tendendo a uma melhor administração e gestão desta área, com a verificação das condições sociais e ambientais, através da utilização de dados do Setor Censitário - IBGE faz-se necessário o uso de técnicas e tecnologias como o uso de Estatística e SIG que indique a melhor forma de se administrar e gerenciar os dados referentes aos fatores

sociais e ambientais, voltados ao modo de ocupação e a espacialização territorial de forma eficiente, podendo oferecer aos gestores públicos e privados uma tomada de decisão mais concisa e eficiente através da utilização de indicadores, levando-se em consideração a importância da manutenção e da aplicação dos métodos, técnicas e tecnologias propostas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Representação espacial de informações ambientais tratadas com técnicas estatísticas para comparações qualitativas entre unidades territoriais.

1.3.2 Objetivos Específicos

- i. Selecionar uma bacia hidrográfica com usos urbanos diversificados para área de estudos;
- ii. Preparar banco de dados gráficos e alfanuméricos para uso em ambiente SIG;
- iii. Selecionar e tratar dados do Setor Censitário do IBGE com técnicas estatísticas para melhorar sua utilização em análises comparativas;
- iv. Gerar mapas temáticos para análise comparativa dos resultados obtidos entre os dados brutos e os dados com tratamento;
- v. Avaliar as características sociais e ambientais da área de estudos para a aplicação dos resultados das análises e sua representação espacial através de mapas temáticos.

1.4 Justificativa

Faz-se necessário propor para gestores públicos e privados, bem como para pesquisadores, a manutenção de um cadastro de forma coerente, do uso e ocupação otimizada da terra, através da aplicação de métodos, técnicas e tecnologias (Estatística, SIG, Indicadores, entre outros) que vise o planejamento e a gestão territorial, já que o aumento populacional e a demanda pela terra estão maiores que a oferta – isto se deve à localização do município em uma ilha eminentemente turística. Sua ampla divulgação nos vários meios de comunicação (revistas e jornais) nos últimos anos contribuiu para a vinda

de novos moradores de outros estados, sob a óptica de uma cidade tranqüila e de boa qualidade de vida. Diante desta situação, a especulação imobiliária acaba se tornando notavelmente exacerbada, de modo a contribuir para a degradação ambiental, como desmatamentos, ocupações irregulares em encostas e áreas propícias à inundações, rejeito do esgoto doméstico em rios, lagoas e o mar, entre outros.

Dessa forma, tanto o setor privado como os setores públicos precisam ter informações sociais e ambientais de uma região, como pré-requisito para discutir, planejar e implementar qualquer decisão relacionada ao uso e ocupação do solo, os quais apontem investimentos que vislumbrem modelos de desenvolvimento sustentável.

Assim, há grande dificuldade de um gestor em administrar o espaço físico, especialmente o espaço de uma cidade. Na situação de uma ilha, como se apresenta o município de Florianópolis - SC, a qual apresenta um valor de preservação ambiental muito mais importante, por ser uma cidade caracterizada eminentemente turística e localizada em uma ilha, o diagnóstico e a gestão urbana são mais delicados – dessa forma há uma necessidade de dados pormenorizados de uso e ocupação do solo de forma regular e ordenada.

Torna-se cada vez mais difícil propor novos modelos de desenvolvimento no atual estágio de desenvolvimento ambiental na qual se encontra a Bacia do Rio Itacorubi – Florianópolis/SC, sem a disponibilidade de uma base de dados adequada e atualizada. A disponibilidade de informações sociais e espaciais é o ponto de partida para a tomada de decisões. Para o diagnóstico e gestão de empreendimentos específicos, como um novo loteamento ou investimento comercial, é sem dúvida imprescindível ter conhecimento do espaço geográfico onde está inserido.

Sob estas circunstâncias, a utilização de dados referentes ao Setor Censitário acaba se tornando importante base de dados para caracterizar a área de estudo que viabiliza o emprego de SIG e estatística, permitindo gerar diagnósticos e comparativos eficientes com a utilização deste métodos e técnicas, pois os setores censitários têm limites físicos identificáveis em campo que respeitam os limites da divisão político-administrativa, do quadro urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além de um quantitativo de domicílios adequado à operação censitária.

1.5 Estrutura do Trabalho

No Capítulo 1, apresentam-se as considerações iniciais pertinentes ao trabalho, os objetivos geral e específicos, a problemática e os motivos (justificativa) que levaram a desenvolvê-lo.

No capítulo 2, desenvolve-se a base teórica necessária à compreensão do tema. Aborda-se questões relacionadas ao Desenvolvimento dos Bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica Rio Itacorubi, sua Caracterização Físico-Espacial e seu Histórico de Ocupação, descrevendo sua localização e principais características naturais; à Gestão Territorial, abarcando o Território e o Planejamento e Gestão, Sistemas de Informações que envolve Cadastro, Censos e Cartas; Análises Espaciais que envolve Sistema de Informação Geográfica e Técnica Estatística.

No Capítulo 3, apresentam-se os métodos de pesquisa e as técnicas utilizadas para o alcance dos objetivos da pesquisa.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados e análises obtidos a partir dos produtos cartográficos confeccionados.

No Capítulo 5, encontram-se as conclusões e recomendações para pesquisas futuras e para os Gestores Urbanos de Florianópolis.

Capítulo 2

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Todo projeto científico deve conter um embasamento teórico relacionado com seu propósito, no qual busca um entendimento sobre a problemática que envolve a especificidade do estudo. Desta forma, a revisão de literatura serve de apoio para a pesquisa, desde a coleta de informações até os diagnósticos e interpretações dos resultados.

2.1 Desenvolvimento dos Bairros pertencentes à BHR Itacorubi

Após a ampla ocupação da área central da Ilha de Santa Catarina, a ocupação passou a se expandir em direção à Bacia do Rio Itacorubi, com a instalação primeiramente da Universidade Federal de Santa Catarina (1950). Posteriormente, vieram outros órgãos públicos como a ELETROSUL, UDESC, CELESC, TELESC, CIASC, CREA, FIESC, entre outros. Isto impulsionou a grande população existente atualmente na bacia, uma vez que a população procurava morar próximos aos locais de trabalho.

2.1.1 Caracterização Físico-Espacial

Este subtópico trata inicialmente das características físicas de Florianópolis, incluindo a localização da área de estudo. Em seguida, abordam-se os principais aspectos relacionados ao histórico de ocupação da cidade, seu crescimento e a influência do Poder Estatal no contexto urbano.

Os bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, localizam-se na parte leste da Ilha de Santa Catarina, no município de Florianópolis, entre as coordenadas de 27°34'07" – 27°37'57" de latitude Sul e 48°28'25" – 48°33'00" de longitude Oeste. Possui uma área de aproximadamente 23 km² e abrange os bairros Córrego Grande, Itacorubi, Pantanal, Santa Mônica e Trindade (Figura 2.1).

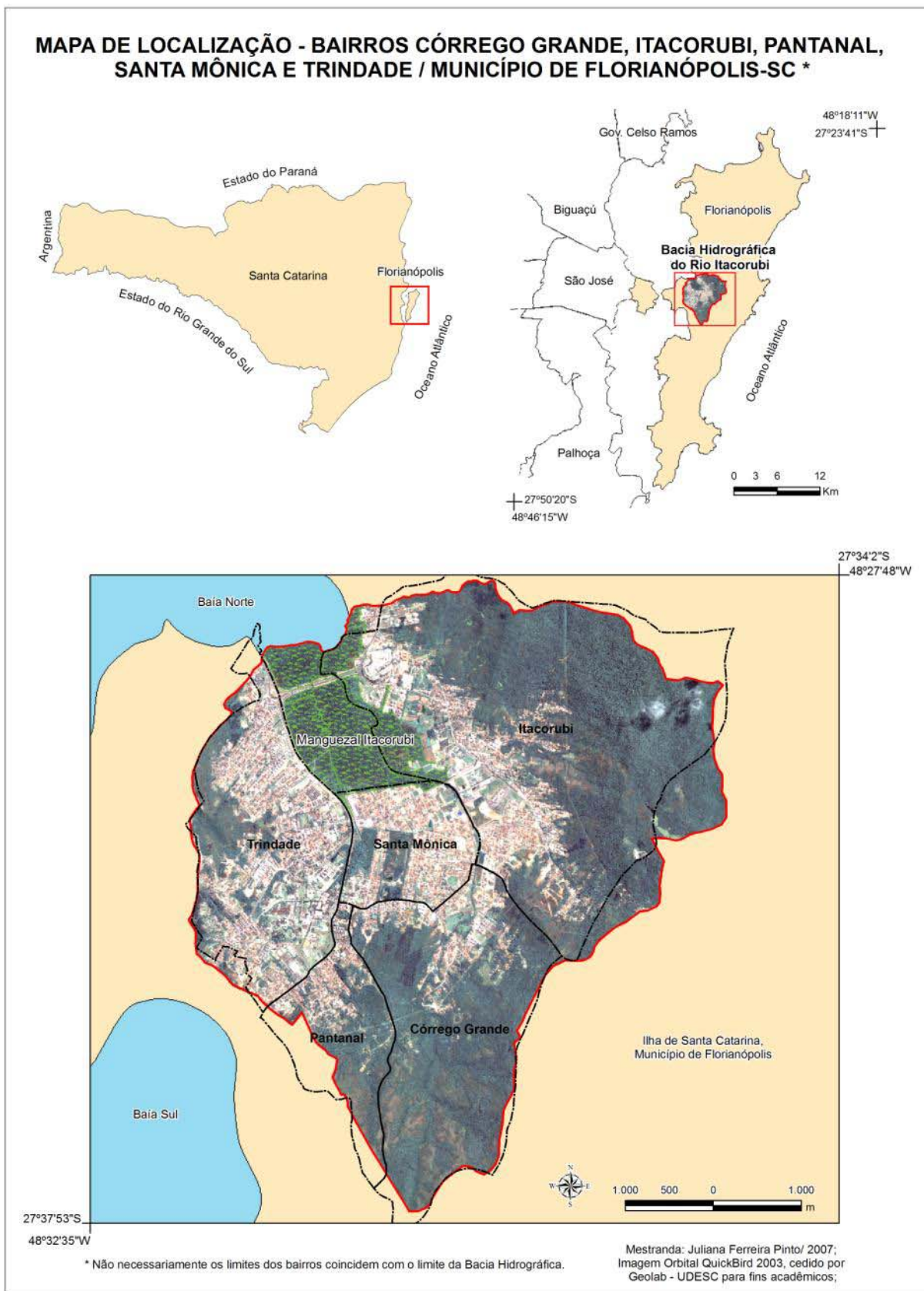


Figura 2.1: Mapa de Localização dos Bairros pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi.

Geologicamente, a Ilha de Santa Catarina encontra-se constituída por duas formações, que são os terrenos cristalinos e os terrenos sedimentares de formação recente. Os terrenos cristalinos formam as partes mais elevadas da Ilha, destacando-se a cadeia central na direção norte/sul e os pontos rochosos que se sobressaem na periferia. Os terrenos sedimentares constituem as partes baixas, onde há a formação de dunas, restingas e manguezais (CARUSO, 1990).

O relevo da Ilha apresenta uma morfologia descontínua, é formado por cristas montanhosas, com altitudes variando de 400 a 540 metros, tendo o ponto mais alto localizado no Morro do Ribeirão da Ilha, com 519 metros de altitude. Também destacam-se as elevações variadas de 300 a 400 metros, intercaladas por pequenas planícies (PMF, 2002).

Segundo Dutra (1998), a bacia do Rio Itacorubi é constituída por duas unidades geomorfológicas: o complexo cristalino do proterozóico superior ao paleozóico e por depósitos sedimentares do quaternário. O sistema cristalino está representado principalmente por granitos e granodioritos, enquanto que a planície sedimentar está constituída por sedimentos argílicosóltico- arenosos típicos de mangues, areno-sílticos-argilosos de baías e lagunas e colúvioalúvio- eluvionares indiferenciados.

Florianópolis possui uma rica rede hidrográfica, formada por rios, córregos, lagoas, cachoeiras, além de riquíssimos depósitos subterrâneos de água, conhecidos como Aquíferos. Conta também com as bacias hidrográficas do Pântano do Sul, Lagoinha do Leste, Lagoa do Peri, Rio Tavares, Lagoa da Conceição, Saco Grande, Ratonas e Itacorubi (PMF, 2002).

Santos (2001) ainda afirma que a bacia do Rio Itacorubi é drenada pelos rios do Sertão, Córrego Grande, Itacorubi e seus afluentes, além de alguns canais de drenagem menores. Esta bacia tem como principais características as declividades acentuadas nas cabeceiras e as baixas declividades a jusante, principalmente na região do manguezal do Itacorubi. Seus rios deságuam na Baía Norte, através do mangue do Itacorubi.

A Ilha de Santa Catarina apresenta diferentes tipos de vegetação que variam de acordo com o relevo, o clima e o solo. Muitos autores enquadram a cobertura vegetal da Ilha em

duas regiões botânicas, que correspondem a Floresta Ombrófila Densa e a Vegetação Litorânea (SANTOS, 2003).

A exemplo do restante da Ilha, Dutra (1998) afirma que a cobertura vegetal da Bacia do Itacorubi é formada predominantemente por vegetação secundária, que corresponde a uma área de 15 km², mas ainda existem remanescentes da floresta ombrófila densa encontrados em áreas mais elevadas na parte nordeste da bacia.

2.1.2 Histórico de Ocupação

A idéia de criação de uma Universidade Federal para o Estado de Santa Catarina floresceu ainda na década de 1950, nas antigas instalações da Faculdade de Direito, primeira instituição de ensino superior do Estado. Durante o longo processo de criação e implantação da futura universidade, surgiram duas correntes no meio acadêmico que defendiam posições contrárias: a primeira corrente, liderada pelo Professor Henrique da Silva Fontes, defendia a criação de uma universidade estadual; do outro lado, estava o numeroso grupo liderado por Ferreira Lima, que lutava pela solução federal (LIMA, 2000).

Lima (2000) ainda afirma que a corrente liderada por Henrique Fontes conseguiu inicialmente uma importante vantagem, convencendo o Governo do Estado a criar a “Fundação Universidade Estadual de Santa Catarina”, através da Lei n.º 1.362, de 29/10/1955. Para isso, conseguiu que o governo estadual doasse o terreno da “Fazenda Modelo Assis Brasil”, na Trindade, para a construção do campus.

A Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, foi criada pela Lei n.º 3.849, de 18 de dezembro de 1960, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek, incorporando todas as faculdades existentes em Florianópolis. Através da Lei n.º 2.664, de 20/01/1961, o Governador Heriberto Hülse declarou extinta a Fundação Universidade Estadual, autorizando a doação à União, para posterior incorporação à UFSC, do terreno pertencente à “Fazenda Assis Brasil”(LIMA, 2000).

A UFSC foi oficialmente instalada, segundo Lima (2000), em 12 de março de 1962, nos vários prédios das antigas faculdades no centro da cidade. A Reitoria funcionou na Rua

Bocaiúva, 60, numa chácara chamada “Molenda”, durante os primeiros 10 anos de existência da universidade.

Segundo Santos (2003), foi somente a partir da Reforma Universitária, implantada em 1970, que a UFSC iniciou um processo de expansão e reestruturação que garantiu a ampliação de suas instalações, a criação de novos cursos de graduação e a adoção da atual estrutura didática e administrativa. Foram tomadas medidas como a extinção das antigas faculdades e a criação das sub-reitorias.

A partir de 1980, a ampliação da UFSC deixou de se voltar para a introdução de novos cursos de graduação, para centrar esforços no desenvolvimento da pós-graduação e na formação de professores. Na década de 1990, a Universidade Federal de Santa Catarina estava totalmente consolidada no Campus da Trindade, com o pleno funcionamento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços à comunidade, acumulando 190.420,59 m² de área construída (UFSC, 1998).

Atualmente, a UFSC oferece 52 cursos/habilitações de graduação e 44 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, além de diversos cursos de especialização e aperfeiçoamento, tanto na sede quanto à distância. O Campus da Trindade (Figura 5.4) possui um total de 274.523 m² de área construída sobre um terreno de 1.020.769 m², para atender a 1.631 servidores docentes, 2.886 servidores técnico-administrativos e 30.675 alunos do ensino infantil ao doutorado (UFSC/SEPLAN, 2002).

Já a empresa ELETROSUL – Centrais Elétricas do Sul do Brasil S/A, subsidiária do Sistema ELETROBRÁS, foi criada em 23 de dezembro de 1968, com o objetivo construir e operar as usinas e os sistemas de transmissão, de interesse interestadual na Região Sul do país, passando em 1980 a operar também no Estado do Mato Grosso do Sul (SANTOS, 2003).

Segundo Faccio (1997), a sede da ELETROSUL, reunindo todos os seus escritórios e departamentos, foi construída entre 1976 e 1978, no bairro Pantanal, em terreno doado pelo Governo do Estado, nas proximidades do Campus da Universidade Federal de Santa Catarina. Possui um total de 25.698 m² de área construída sobre um terreno de aproximadamente 114.518 m².

A instalação da ELETROSUL, ainda segundo Faccio (1997), representou também a abertura de novas oportunidades de emprego para trabalhadores locais. O período de 1976 a 1985, foi o mais expressivo em contratações, representando 53,80% do total de funcionários integrados ao quadro de pessoal da empresa. O número de contratações feitas pela ELETROSUL até 1991.

Atualmente, seu sistema de transmissão permanece localizado nos estados da Região Sul e no Mato Grosso do Sul, área que abriga um contingente populacional da ordem de 28 milhões de habitantes e que responde por 16% do PIB e 17% do mercado consumidor do país. Ao longo dos anos, a ELETROSUL vem consolidando sua atuação no mercado e, em 2002, foi considerada a 6ª maior empresa do Estado. Sua receita de transmissão e o repasse de energia elétrica de Itaipu atingem um valor de 1,4 bilhão de reais, o que evidencia a sua importância para Florianópolis e para todo o Estado de Santa Catarina (ELETROSUL, 2002).

Em geral, durante as décadas de 1970 e 1980, muitos órgãos foram construídos e instalados no Itacorubi. Pode-se destacar: O CETRE da EPAGRI – Centro de Treinamento da EPAGRI (1964); Secretaria da Agricultura (1975); ACARESC, EMPASC e ACARPESC (1975), que posteriormente passaram por um processo de fusão formando a EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Difusão Tecnológica de Santa Catarina (1986); CCA/UFSC – Centro de Ciências Agrárias da UFSC (1977) e, CIDASC – Centro Integrado de Desenvolvimento Agrário de Santa Catarina (1982).

Somados aos órgãos públicos voltados para o setor agrícola foram construídos o CIASC – Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A (1975); TELESC – Telecomunicações de Santa Catarina (1976); UDESC – Universidade para o Desenvolvimento de Santa Catarina; CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina (1990); CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, FIESC – Federação das Indústrias de Santa Catarina, dentre outros.

Segundo Santos (2003), esta nova localização do aparelho estatal agiu como pólo de atração urbana, onde cada órgão contribuiu em maior ou menor grau para o crescimento da Trindade e bairros próximos. Entretanto, cabe ressaltar que a UFSC distingue-se dos

demais órgãos públicos por influenciar continuamente na dinâmica urbana. Hoje, a comunidade universitária (corpo discente, docente e técnico-administrativos) é formada por 35.196 pessoas, que representam uma enorme demanda por moradias, comércio e serviços diversos, movimentando a economia local.

Além da comunidade universitária, muitas pessoas convergem diariamente para o Campus da Trindade em busca dos serviços prestados gratuitamente pela universidade. Em 2002, foram realizados 28.000 atendimentos na Clínica Odontológica e 240.538 atendimentos no Hospital Universitário, entre consultas ambulatoriais (122.896) e entradas na emergência (117.642), segundo (UFSC/SEPLAN, 2002).

Em relação ao crescimento populacional, no período de 1990 a 2002, registrou-se um acúmulo de 763.417,73 m² de área de Habite-se nos bairros da Bacia do Itacorubi. A Trindade foi responsável por 37,23%, da área total de Habite-se, seguida pelo bairro Itacorubi com 23,41%. A Trindade também foi o terceiro bairro em área de Habite-se de Florianópolis, perdendo apenas para o Centro e Canasvieiras, evidenciando o contínuo interesse do capital imobiliário por esta área (SINDUSCON, 2002).

Em relação ao crescimento comercial, atualmente o comércio local não se restringe à rua Lauro Linhares. Os pontos de comércio estão localizados nas principais vias dos bairros de acordo com as determinações do atual Plano Diretor. Esta área concentra diversificadas zonas de comércio e de prestação de serviços, que incluem supermercados, mini-mercados, padarias, lavanderias, bancos, farmácias, restaurantes, escolas, universidades, academias, locais de entretenimento, clínicas de saúde, além de empreendimentos comerciais de maior porte, como shoppings centers, mais recentemente inaugurado no Bairro Santa Mônica – o Shopping Iguatemi, que acabou empregando 3.000 pessoas.

2.2 Gestão Territorial

A gestão é entendida como um processo contínuo de tomada de decisões e de implementação de ações concretas pelo Poder Público com o objetivo de intervir diretamente no sistema territorial ou de gerenciar as ações que intervêm diretamente no sistema, com vistas a atingir os objetivos estabelecidos.

A gestão envolve, portanto, a construção de obras de infra-estrutura (água, esgoto, etc.) e de equipamentos urbanos (escolas, creches, postos de saúde, etc.), a alocação de recursos humanos (aprovação de projetos, fiscalização, etc.) e a implementação de programas de naturezas diversas (implantação de espaços públicos, regularização fundiária, incentivo ao transporte coletivo, etc.).

Portanto, a gestão busca alcançar os objetivos estabelecidos pelo planejamento, através de ações concretas. Ou seja: enquanto o planejamento preocupa-se com o futuro, a gestão trata de realizar o presente (SOUZA, 2003). Pode-se concluir, a partir disso, que o planejamento faz parte da gestão. Esta última é mais ampla, uma vez que é um processo permanente e é ela quem garante as condições para que o planejamento aconteça (destinando recursos financeiros e pessoais, provendo infra-estrutura, etc.).

Segundo Lima (1999), uma Gestão Territorial efetiva, de forma racional e eficaz, somente é possível através do ordenamento territorial. Para tanto é fundamental que existam bases cartográficas planialtimétricas do município, tanto das áreas urbanas quanto das áreas rurais, com representações dos detalhes de forma que atendam as precisões e exatidões requeridas. Estas formam a base para elaboração do plano diretor cujas diretrizes possibilitam o estabelecimento de um mapeamento cadastral temático, com vistas ao atendimento das necessidades presentes e futuras da comunidade, considerando a vocação socioeconômica da localidade e de acordo com a política de desenvolvimento e de expansão urbana municipal.

Ainda, enfatiza Lima (1999), o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes estão intimamente associados à postura dos seus cidadãos, tanto em relação aos aspectos ecológicos, quanto aos relacionados aos humanos e econômicos.

Portanto, para que o Poder Público Municipal possa tomar decisões acertadas na Gestão Territorial é necessário que ele tenha, em primeiro lugar e acima de qualquer outro fator, a pré-disposição e a vontade política de bem gerir a causa pública; em segundo lugar, que possua um bom Cadastro Técnico Multifinalitário, urbano e rural, estabelecido e mantido

atualizado; e por fim, que disponha de recursos humanos, materiais e financeiros, capazes de conduzir a educação da sua população.

2.2.1 *Território*

Um dos autores pioneiros na abordagem do território foi Claude Raffestin (1993). Merece destaque na sua obra o caráter político do território, bem como a sua compreensão sobre o conceito de espaço geográfico, pois o entende como substrato, um palco, preexistente ao território.

O território é tratado, principalmente, com uma ênfase político-administrativa, isto é, como o território nacional, espaço físico onde se localiza uma nação; um espaço onde se delimita uma ordem jurídica e política; um espaço medido e marcado pela projeção do trabalho humano com suas linhas, limites e fronteiras.

Segundo o mesmo autor, ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente, o ator territorializa o espaço. Na análise de RAFFESTIN (1993), a construção do território revela relações marcadas pelo poder. Assim, faz-se necessário enfatizar uma categoria essencial para a compreensão do território, que é o poder exercido por pessoas ou grupos sem o qual não se define o território. Poder e território, apesar da autonomia de cada um, vão ser enfocados conjuntamente para a consolidação do conceito de território. Assim, o poder é relacional, pois está intrínseco em todas as relações sociais.

A abordagem de Marcelo Lopes de Souza (2001) sobre o território é política e também cultural, visto que este autor identifica, nas grandes metrópoles, grupos sociais que estabelecem relações de poder formando territórios no conflito pelas diferenças culturais.

SOUZA (2001) salienta que o território é um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder, e que o poder não se restringe ao Estado e não se confunde com violência e dominação. Assim, o conceito de território deve abarcar mais que o território do Estado-Nação.

Por sua vez, Manuel Correia de Andrade (1995), faz uma análise da questão do território no Brasil, retratando o conceito de território com uma abordagem profundamente política

e econômica de ocupação do espaço. Nota-se que o território pode ser entendido como o controle administrativo, fiscal, jurídico, político, econômico, efetivo, do espaço ou de uma região.

Caio Prado Júnior (1987), na sua obra *História Econômica do Brasil* utiliza-se, nitidamente, da vertente econômica para explicar as transformações ocorridas no espaço brasileiro. O território é sempre visto como porção territorial, palco dos acontecimentos econômicos e das transformações vivenciadas pela sociedade. Na obra mencionada, os ciclos econômicos e as transformações do território em razão da economia, são as vertentes predominantes na abordagem do autor.

Como não poderia deixar de ser, Milton Santos também faz importantes contribuições para a construção do conceito de território em várias de suas obras, de grande importância para a Geografia brasileira.

SANTOS (2002a) muito questiona a validade de se estudar o território, pois antes de tudo, ele provoca o leitor, movendo-o para seu raciocínio amplo e significativo da importância maior em compreender a categoria território, uma vez que, para o autor, é na base territorial que tudo acontece, mesmo as configurações e reconfigurações mundiais influenciando o espaço territorial.

A formação do território é algo externo ao território. Segundo Santos (1985) a periodização da história é que define como será organizado o território, ou seja, o que será o território e como serão as suas configurações econômicas, políticas e sociais.

O autor evidencia o espaço como variável a partir de seus elementos quantitativos e qualitativos, partindo de uma análise histórica.

O território para SANTOS (2002a) configura-se pelas técnicas, pelos meios de produção, pelos objetos e coisas, pelo conjunto territorial e pela dialética do próprio espaço. Somado a tudo isto, o autor vai mais adiante e consegue penetrar, conforme suas proposições e metas, na intencionalidade humana.

2.2.2 Planejamento e Gestão

O desenvolvimento econômico e social pressupõe a necessidade de que haja conhecimento pleno do território e de seu arranjo espacial, de modo a permitir o planejamento de ações, além de possibilitar a organização das relações da sociedade com o seu respectivo território. Conhecer o território visando sua gestão deve ser prioridade para o planejamento, seja ele urbano ou rural. (JÚNIOR et al, 2004).

O diagnóstico constitui-se um elemento fundamental para a administração de qualquer área geográfica. Tendo em vista o avanço das ocupações humanas, o crescente desenvolvimento, e a necessidade de planejamento mais detalhado e criterioso, no emprego dos recursos disponíveis (NETTO et al, 1998). O diagnóstico torna-se parte integrante do processo de planejamento territorial como fonte de identificação da situação local.

Segundo Souza (2002), planejar remete ao futuro, à compreensão e previsão de processos, enquanto gestão indica o presente, e significa administrar uma situação. O autor ainda defende que o planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra; e a gestão é a efetivação, ao menos em parte (pois o imprevisível e o indeterminado estão sempre presentes, o que torna a capacidade de improvisação e a flexibilidade sempre imprescindíveis), das condições que o planejamento feito no passado ajudou a construir.

Heidtmann Jr (2006) afirma que a descrição física implica na existência de mapas adequados, na realização de estudos específicos de acordo com a finalidade das análises de cada unidade ou área e no inventário detalhado de cada uma das características do imóvel que, no caso de áreas urbanas, podem ser citadas: recuos, infra-estrutura e instalações, devidamente acompanhados do respectivo valor econômico de cada um, que permita formar verdadeiros bancos de dados, ferramenta indispensável para o planejamento urbano.

Analisando as definições, perguntam-se quais são os objetivos do planejamento e gestão urbana, uma vez que as ações tomadas pelo poder público não conseguem atender a dinâmica urbana que vem constantemente modificando nossas cidades. Como resposta,

pode-se apresentar as proposições de Santos, 2004, referindo-se que o planejamento e a gestão urbana devem criar as condições necessárias para que a vida urbana qualifique-se e equilibre-se quanto à convivência social, a utilização da natureza e seus recursos e aos processos produtivos que impulsionam a economia urbana (SANTOS, 2004).

Moura (2003) ainda afirma que, para que o gerenciamento urbano chegue ao nível de gestão, é necessário promover constante atualização da base de dados, de modo a incorporar a variável tempo no processo, pois gestão acontece em escala temporal mais reduzida, na forma de acompanhamento da dinâmica urbana.

Planejar e gerir o espaço urbano inserido quase por completo em uma bacia hidrográfica, como é o caso da Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, não é tarefa fácil, principalmente levando-se em conta a sazonalidade urbana e a facilidade com que a população se instala nas encostas e ao longo dos cursos de água. Gestores mundiais buscam através de variados meios uma maneira de solucionar os problemas derivados desta relação homem-meio. Para tanto, é necessário ter em mãos estudos diversos que apresentem as condições atuais em que se encontram tais regiões. A partir de então, faz-se necessário propor ações que visem a melhor adequação para o caos, de modo a evitar futuras catástrofes, oferecendo para as gerações futuras uma melhor condição de vida, numa sociedade baseada em um planejamento e gestão racional do ambiente (SCOTTON, 2007).

Pela sua abrangência, o planejamento é um processo inerente à administração pública, e deve ser uma prática sistemática e constante com integração entre áreas econômica, social, físico-territorial, administrativa, jurídica e institucional, além de estar baseado na realidade como um todo, ou seja, em dados e informações sobre todas as áreas de interesse, referenciados no espaço, ao longo tempo (séries evolutivas e históricas) e de rápido acesso, evidenciando, novamente, a importância do Cadastro Técnico Multifinalitário para um adequado planejamento (HEIDTMANN JR, 2006).

2.3 Sistemas de Informações

Sistema de Informação (em inglês, Information System) é a expressão utilizada para descrever um sistema automatizado (que pode ser denominado como Sistema de

Informação Computadorizado), ou mesmo manual, que abrange pessoas, máquinas, e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário (WIKIPÉDIA, 2007).

Um Sistema de Informações pode ser então definido como todo sistema usado para prover informação (incluindo o seu processamento), qualquer que seja o uso feito dessa informação.

Um sistema de informação possui vários elementos inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback.

2.3.1 Cadastros

Segundo Leite (1993), o Cadastro Técnico Municipal -CTM pode ser organizado em conjuntos de informações de uso múltiplo, para fins de planejamento urbano e rural, tributação, controle do uso e ocupação do solo, localização e elaboração de projetos de equipamentos de infra-estrutura. Mendonça (1973) conceitua o CTM como um conjunto de arquivos que contém o registro de dados de base imobiliária urbana. As finalidades mais imediatas do CTM se referem ao planejamento físico e controle do uso do solo, a arrecadação municipal e a implantação dos serviços. Zancan (1996) identifica o cadastro técnico urbano como um conjunto de informações descritivas da propriedade imobiliária pública e particular, dentro do perímetro urbano de uma cidade, apoiado sempre em sistema cartográfico próprio. Para LOCH (1990), o Cadastro deve ser entendido como um sistema de registro da propriedade imobiliária, feito na forma descritiva, em conjunto com o registro dos imóveis e principalmente na forma cartográfica.

O que podemos observar, é que não há uma diferença substancial entre os conceitos acima citados. Todos partem do ponto do fracionamento e do uso do solo urbano, a fim de atender a objetivos específicos, como armazenar informações que sejam voltadas para a arrecadação municipal ou atentar para a organização administrativa das Prefeituras.

A função principal de um cadastro é levantar dados importantes sobre a terra como valor e uso de propriedades. Por exemplo, o registro de terra é o processo pelo qual são

registradas várias propriedades em unidades oficialmente definidas. A informação em um cadastro é agrupada, ordenada e referenciada principalmente ao nível de uma parcela de terra. Outros sistemas de referencia como coordenadas, podem ser somados para facilitar manipulações de dados e troca de informações com outros sistemas. (POYRAZ; ERCAN, 2002).

O que se percebe, é que quanto mais se toma conhecimento da conceituação de Cadastro Técnico, mais se verifica a sua importância perante nossa sociedade, suas funções tão necessárias são base para o desenvolvimento de um país, apresentando soluções para a gestão e o planejamento urbano territorial (SCOTTON, 2007).

Procurando demonstrar a importância da implementação de um Cadastro Técnico, Stangu et al (2003) comenta que o Cadastro se tornou um campo de importância vital hoje em dia para o desenvolvimento sócio-econômico em longo prazo, para o uso judicioso e racional de recursos e para a proteção do meio-ambiente.

Neste sentido, pode-se vincular o Cadastro Técnico com o Ordenamento Territorial que segundo a Wikidésia (2007), é definido como sendo uma reorganização (reforma) da estrutura fundiária, de uma área urbana ou rural, usado como instrumento para realizar as diretrizes oficiais do planejamento urbano, rural ou regional.

Para Scotton (2007), o Cadastro Técnico é uma importante ferramenta para o planejamento e gestão do território, desta forma também se faz presente no estudo de bacias hidrográficas, onde o conjunto das informações coletadas servirá de base não somente para analisar o contexto das propriedades, mas também da condição sócio-econômica, ambiental, jurídica e espacial, de toda área da bacia. Pois é capaz de vincular o levantamento de dados e as informações úteis para a tomada de decisão por parte de planejadores e gestores do território, de modo que possa proporcionar o desenvolvimento sustentado.

Para o uso efetivo do CT precisamos de uma ferramenta moderna, sendo imprescindível, neste caso, ter a disposição da administração municipal um mapa ou base cartográfica digital precisa e atualizada, dados alfanuméricos dos cadastros e banco de dados de

órgãos internos e externos e um Sistema de Informações Geográficas – SIG (DANTAS et al, 2006).

Para Erba et al (2005), quando os Sistemas de Informações Geográficas – SIG são utilizados para gerenciar dados cadastrais, geralmente recebem o nome de Sistemas de Informação Territorial – SIT. As principais funções dos SIT são a de integrar informações espaciais de dados cartográficos, censitários e de cadastro, de imagens de satélite, redes de pontos e modelos numéricos de terreno, utilizando uma base única de dados.

2.3.2 Censos

De modo geral, as variáveis que foram utilizadas foram retiradas de estudos realizados pelo IBGE – Setor Censitário. Baseado nos conceitos e textos disponibilizados pelo IBGE, tanto quanto trabalhos baseados no Setor Censitário, foi possível caracterizar e definir com clareza as variáveis que serão utilizadas.

O setor censitário é 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.

Por esta razão, os arquivos agregados por setor censitário foram originalmente concebidos como cadastros básicos de áreas para a seleção de amostras para as pesquisas domiciliares. Tinham, portanto, as variáveis de descrição da divisão territorial Brasileira e algumas variáveis de porte ou tamanho dos setores, para estratificação dos setores e seleção de amostras com probabilidades desiguais (amostras com probabilidade proporcional a uma medida de tamanho do setor), além de variâncias de algumas variáveis para facilitar a determinação do tamanho das amostras.

O sistema alfanumérico da Base Territorial é composto pelos arquivos de referência territorial: identificação (código e nome) das Unidades da Federação, dos municípios, dos distritos, dos subdistritos, dos bairros legalmente estabelecidos e de outras estruturas territoriais de interesse; descrição do perímetro dos setores censitários; e identificação de cada setor censitário e de seus atributos espaciais.

A escolha das variáveis para a caracterização social e ambiental da área da bacia hidrográfica foi baseado no grau de importância que cada variável oferece à área de estudo, tanto quanto a disponibilidade dos dados para interpretação e diagnóstico da situação local.

2.3.3 *Cartas*

Segundo IBGE (2007), Carta é a representação de uma porção da superfície terrestre no plano, geralmente em escala média ou grande, oferecendo-se a diversos usos, como por exemplo, a avaliação precisa de distâncias, direções e localização geográfica dos aspectos naturais e artificiais, podendo ser subdividida em folhas, de forma sistemática em consonância a um plano nacional ou internacional. Suas principais características são:

- Representação plana;
- Escala média ou grande;
- Desdobramento em folhas articuladas de maneira sistemática;
- Limites das folhas constituídos por linhas convencionais, destinada à avaliação precisa de direções, distâncias e localização de pontos, áreas e detalhes.

Para LOCH (2006), o conceito de carta possui as mesmas características apresentadas pelo IBGE, como sendo a representação dos aspectos físicos naturais ou artificiais da Terra, destinada para fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação precisa de distâncias, direções e localização geográfica de pontos, áreas e detalhes. Geralmente concebida em escalas médias a grandes.

No que diz respeito ao conceito de carta, esta possui confusa caracterização no que se refere também ao conceito de mapas, assim alguns autores distinguem tais caracterizações entre carta e mapa. Assim, Sebastião da Silva Furtado nos diz que o termo mapa era usado, antigamente, de modo a designar exclusivamente as representações terrestres, sendo adotado o termo carta para denominar as representações marítimas. Para Erwin Raisz (1969), as cartas são aquelas formas de representações hidrográficas, bem como as que se prestam à navegação aérea; refere-se aos mapas como sendo um desenho seletivo, convencionalizado e generalizado de alguma região de uma grande área, comumente da superfície terrestre, como se vista de cima e numa escala muito reduzida.

Já para Bastos (1978), não existe uma diferença rígida entre os conceitos de mapa e carta, sendo difícil uma separação nas duas designações. No entanto, há entre nós uma tendência ao uso de mapa como designativo geral, reservando-se carta e planta para espécies de mapas. Deste modo, podemos adotar a definição de carta como uma espécie de mapa que envolve aspectos técnicos resultantes, de modo geral, de um plano nacional ou internacional, o qual estabelece normas para a apresentação do documento cartográfico, sendo confeccionada em escalas médias ou grandes, permitindo maior segurança no que diz respeito à precisão de medidas, além de ser também parte de um conjunto de folhas sistematicamente organizadas. Um exemplo clássico são as Cartas do Brasil ao Milionésimo.

2.4 Análises Espaciais

Para Druck et al. (2004), “Compreender a distribuição espacial de dados oriundos de fenômenos ocorridos no espaço constitui hoje um grande desafio para a elucidação de questões centrais em diversas áreas do conhecimento humano,” o autor continua referindo-se que “a ênfase da análise espacial é mensurar propriedades e relacionamentos, levando em conta a localização espacial do fenômeno em estudo de forma explícita. Ou seja, a idéia central é incorporar o espaço à análise que se deseja fazer.” (DRUCK et al. 2004).

Deste modo, o glossário de Sistemas de Informações Geográficas (GIS Glossary, 2006) afirma que “a análise espacial consiste no processo de modelar, avaliar, e interpretar os modelos de resultados. A análise espacial é útil para avaliar conveniência e capacidade, para calcular e prever, e para interpretar e entender.

A análise espacial urbana tem contribuído para subsidiar as tomadas de decisões para um melhor planejamento urbano, e a conseqüente intervenção no espaço e na definição de políticas públicas que regulem o uso e a ocupação desses espaços nas diversas áreas. Assim, devido à facilidade de análise e visualização a partir de produtos, imagens e mapas, gerados por tecnologias afins, pode-se destacar que uma das grandes capacidades da análise de dados georreferenciados é a sua manipulação para produzir

novas informações que contribuam para uma melhor gestão das políticas públicas. (SANTOS e CARNEIRO, 2001).

2.4.1 Sistema de Informação Geográfica – SIG

Um SIG é um sistema que permite realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar banco de dados georreferenciado. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos (DANTAS et al, 2006).

Segundo Câmara (2005), o termo Sistemas de Informação Geográfica (SIG) é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos e armazenam a geometria e os atributos dos dados que estão georreferenciados. A principal diferença de um SIG para um sistema de informação convencional é sua capacidade de armazenar tanto os atributos descritivos como as geometrias dos diferentes tipos de dados geográficos.

A partir destes conceitos, Câmara (2005) define as principais características dos SIG's:

- * Inserir e integrar, numa única base de dados, informações espaciais provenientes de meio físico-biótico, de dados censitários, de cadastro urbano e rural, e outras fontes de dados como imagens de satélite, e GPS;
- * Oferecer mecanismos para combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, bem como para consultar, recuperar e visualizar o conteúdo da base de dados geográficos.

Numa visão mais abrangente, pode-se indicar que um SIG tem os seguintes componentes, como indicado na Figura 2.2 (CÂMARA et al, 2004).

- * Interface com o usuário;
- * Entrada e integração de dados;
- * Funções de processamento gráfico e de imagens;
- * Visualização e plotagem;
- * Armazenamento e recuperação de dados (organizados sob a forma de um banco de dados geográficos).

Estes componentes se relacionam de forma hierárquica. A interface homem-máquina define como o sistema é operado e controlado. No nível intermediário, um SIG deve ter mecanismos de processamento de dados espaciais (entrada, edição, análise, visualização e saída). Internamente ao sistema, um banco de dados geográficos armazena e recupera os dados espaciais. Cada sistema, em função de seus objetivos e necessidades, implementa estes componentes de forma distinta, mas todos os subsistemas citados, estão presentes num SIG (CÂMARA et al, 2004).

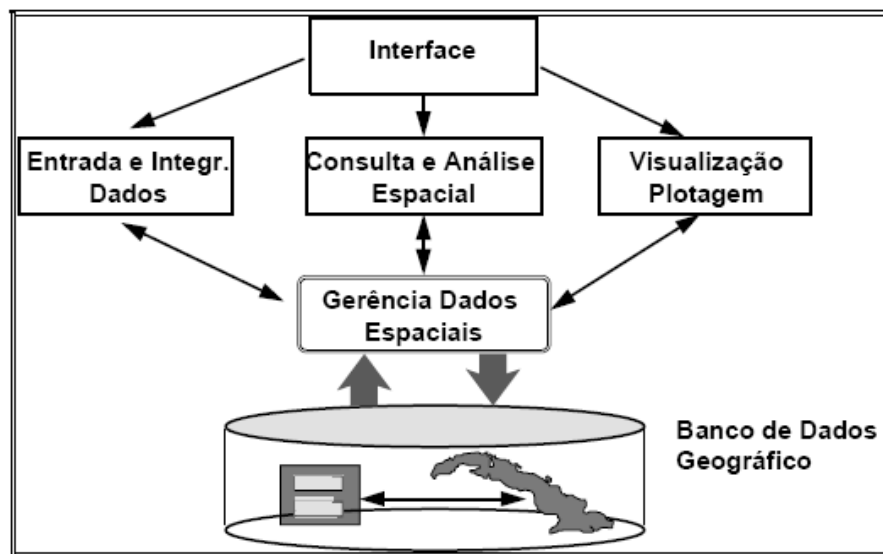


Figura 2.2: Arquitetura de um SIG. Fonte: (CÂMARA, 2005).

Percebe-se então, que os SIG's são utilizados como ferramenta indispensável para os planejadores e gestores territoriais. Um sistema, computacional capaz de manipular os dados sobre o espaço pode ser empregado nas mais variadas tarefas, desde a geração de mapas base até a concepção de cartas temáticas específicas, representando cada elemento presente na superfície terrestre. Estes produtos são gerados através do levantamento de dados e informações acerca de um objetivo proposto (SCOTTON, 2007).

Dantas et al (2006) ainda afirma que na administração municipal, as atividades típicas do nível gerencial são aquelas relativas ao planejamento e gerenciamento urbano. Neste caso, o SIG e a análise estatística espacial são utilizados como ferramentas de análise espacial, modelagem, simulação de situações, elaboração de Planta de Valores Espaciais, etc.

É neste sentido que, com a evolução dos SIG's, também vem aumentando as possibilidades de emprego de técnicas mais elaboradas de análise espacial. Em paralelo a estes desenvolvimentos, algumas técnicas de estatística foram sendo definidas e adaptadas aos dados espaciais. Estas técnicas, combinadas com funções de visualização formam, em alguns SIG's atuais, um conjunto de ferramentas que suportam a análise exploratória de dados espaciais (*Exploratory Spatial Data Analysis – ESDA*).

2.4.2 Técnicas Estatísticas

2.4.2.1 Índice-Padrão

A realidade brasileira está calcada em sistemas de informações ineficientes e a implementação do uso de novas tecnologias, nem sempre tem se mostrado eficientes, pois para a utilização de novos procedimentos, são necessárias mudanças. Com isto, torna-se necessário incentivar o intercâmbio de experiências, formulando uma visão regional para chamar a atenção dos usuários e do poder público. Portanto, o uso de um sistema de avaliação do processo de desenvolvimento dos setores censitários, percebeu-se o sucesso ou insucesso do desenvolvimento local. Este sistema de avaliação deve ser um instrumento de apoio e comparação para permitir aos usuários a compreensão dos acontecimentos de cada setor, estendendo-se para a região onde o mesmo está inserido.

Para estes trabalhos de avaliação e comparação, foram utilizadas as informações de cada um dos setores censitários que propiciaram a construção de índices, permitindo o monitoramento dos resultados e assim estabelecendo o desenvolvimento local.

Os índices-padrão podem ser utilizados para encontrar um padrão ideal de um índice. A técnica de índices-padrão permite avaliar os índices de uma variável em análise, em relação aos índices de outras variáveis. Segundo Matarazzo (1998), os índices só adquirem consistência e objetividade quando são comparados com padrões, pois, do contrário, as conclusões se sujeitam à opiniões.

Gimenes (1999), considera que a construção de índices-padrão específicos podem ser utilizados para que uma organização se situe no seu setor de atividades, inclusive, os índices-padrão podem substituir os índices reais. Desta forma é possível conhecer o

comportamento dos índices de todas as outras organizações. Portanto, trata-se de uma análise macroeconômica.

Índice-padrão definido por Silva (2002) são índices obtidos utilizando metodologia estatística, de uma amostra previamente determinada e que poderão ser usados como referencial quando da comparação com casos particulares, ou seja, será possível comparar organizações de um local, com atividades e portes similares.

O papel dos índices-padrão parece, em princípio, extremamente simples: permitir comparar uma variável com outras semelhantes. Mais que isto, os índices-padrão representam elementos extraordinariamente úteis para análises macroeconômicas. (MATARAZZO, 1998).

Spiegel (1993) menciona que um conjunto de dados pode ser organizado em ordem de grandeza, quando se divide o conjunto em duas partes iguais obtém-se a mediana. Em extensão a este conceito pode-se dividir os dados em 10 partes iguais, denominando-se os decis. No entanto, o mesmo autor define que é importante avaliar como a média serve para calcular a medida da “tendência central” da distribuição. Se a variação dentro de uma categoria considerada, é pequena, a média da série geralmente é uma boa estatística. Quando os números dispersos variam consideravelmente, então a média não é uma boa estatística, pois, os pontos discrepantes dos demais podem interferir significativamente, baixando ou aumentando a média.

Para Matarazzo (1998), a mediana é o valor tal que, colocam-se os valores do universo em ordem crescente, metade fica acima de si e metade abaixo. O papel da mediana é possibilitar a comparação de um elemento do universo com os demais, a fim de se conhecer a sua posição relativa, na ordem de grandeza do universo. No entanto, a mediana isoladamente é insuficiente para comparações precisas. Por isto, faz-se os cálculo também de outras medidas estatísticas, de mesma natureza da mediana, como quartis, decis ou percentis.

Quando são utilizados os decis, tem-se não uma única medida de posição, mas nove, de maneira que se pode dispor de informações que proporcionam ótima idéia da distribuição estatística dos índices tabulados. Deste modo, se distribui em fatias, cada uma com 10%

dos elementos do universo (MATARAZZO, 1998). Contudo nem todos os índices podem ser avaliados da mesma forma, pois existem variáveis que quanto maior o índice, melhor a situação ou vice-versa. Da mesma forma que menor o índice, melhor a situação ou vice-versa. Assim, é preciso, em primeiro lugar, observar qual o tipo de movimento do índice, antes de se atribuir conceitos. Além disto, pode-se querer atribuir um conceito numérico ao índice avaliado, ou seja, uma nota que permita somar o conceito do índice ao de outros índices, para, afinal, fazer a média aritmética.

Katz e Murphy (1992) mencionam que a interpretação intuitiva dos índices-padrão é que o valor empregado em setores em expansão tem aumento, ao passo que o valor utilizado nos setores em redução tendem a sofrer um decréscimo, porém o índice-padrão tem coeficientes fixos com mudanças na composição setorial do emprego.

Um índice-padrão estabelecido deve ter bases rigorosamente científicas, considerando que a sua utilização é importante, desde que sejam obtidos através de número significativo de testes e mensurações, permitindo a ocorrência de ociosidades, desperdícios, entre outros, e isto é alcançado após uma grande quantidade de provas (IUDÍCIBUS, 1998).

Silva (1996) explica que os índices não devem ser acrescentados a todo o momento e sim deve ser dimensionada a amplitude do que se quer analisar e qual a contribuição que o índice acrescenta como análise. É importante que se saiba para selecionar o referencial de avaliação para interpretar a tendência da variável, conforme a necessidade do usuário, identificar os pontos que efetivamente são relevantes.

Deste modo, destacamos a importância do ponto de vista tomado para algumas das variáveis utilizadas, que implicam em sentido duplo, dependendo da análise realizada. Assim, destacaremos (Quadro 2.1) os atributos aplicados para cada variável e o âmbito empregado.

Quadro 2.1: Atributos aplicados para cada variável e o âmbito empregado.

| Variável | Sub-Variável | Âmbito empregado | Atributo |
|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------------|
| População residente | — | Social | Quanto menor, melhor |
| Condição ocupação | Próprio quitado | Social | Quanto maior, melhor |
| | Próprio em aquisição | Social | Quanto maior, melhor |
| | Alugado | Social | Quanto menor, melhor |
| Sanitário/Banheiro | C/ Sanitário/Banheiro | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | S/ Sanitário/Banheiro | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| Abastecimento Água | Rede Geral Abast Ág | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | Poço/Nasc Abast Ág | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| Esgotamento sanitário | Rede Geral Esgoto | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | Fossa Séptica | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | Fossa rudimentar | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| | Vala | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| | Rio, lago ou mar | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| Destino lixo | Serviço limpeza | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | Lixo Coletado | Ambiental | Quanto maior, melhor |
| | Queimado | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| | Enterrado | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| | Jogado terreno | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| | Jogado lago, rio, mar | Ambiental | Quanto menor, melhor |
| Alfabetização | Alfabetizados | Social | Quanto maior, melhor |
| | Não-Alfabetizados | Social | Quanto menor, melhor |
| Curso + elevado | Alfabetização | Social | Quanto menor, melhor |
| | Primário | Social | Quanto menor, melhor |
| | Ginásio | Social | Quanto menor, melhor |
| | 1º Grau | Social | Quanto menor, melhor |
| | 2º Grau | Social | Quanto maior, melhor |
| | Superior | Social | Quanto maior, melhor |
| | Mestrado, doutorado | Social | Quanto maior, melhor |
| | Nenhum | Social | Quanto menor, melhor |
| Anos de Estudo | 1 ano (1ª série) | Social | Quanto menor, melhor |
| | 8 anos (8ª série) | Social | Quanto menor, melhor |
| | 11 anos (3º ano) | Social | Quanto maior, melhor |
| | 17 anos (6ºano Grad) | Social | Quanto maior, melhor |
| | Sem instrução | Social | Quanto menor, melhor |
| Rendimento Mensal | Rend Mensal Positivo | Social | Quanto maior, melhor |
| | Sem Rend Mensal | Social | Quanto menor, melhor |

Fonte das variáveis: IBGE – Setor Censitário

Para os índices do tipo quanto maior, melhor, foi atribuído nota 1 aos índices próximos ao 1º decil, nota 2 aos índices próximos ao 2º decil, e assim sucessivamente. Já para os índices quanto menor, melhor, foi atribuído 9 para os índices próximos ao 1º decil, 8 para os índices próximos ao 2º decil e assim por diante. Deste modo, o Quadro 2.2 apresenta os conceitos qualitativos e quantitativos atribuídos aos índices em função de sua posição, relativamente aos padrões.

Quadro 2.2: Conceitos atribuídos aos índices segundo sua posição relativa.

| Índices de Tipo | Modelos de Setor | 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------|-------|--------------|--------------|-------|-------|----|----|----|-----|
| | | | | | | | | | | | | |
| <p>Quanto Maior, Melhor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domicílio Próprio quitado V0009; • Domicílio Próprio aquisição V0010; • Rede geral abast. Água V0018; • Sanitário ou Banheiro V0029; • Rede geral de esgoto V0030; • Esgoto Fossa Séptica V0031; • Lixo coletado V0048; • Serviço limpeza V0049; • Alfabetização V0509; • 2º Grau V0566; • Superior V0571; • Mestrado/Doutorado V0578; • 11 anos de estudo V0591; • 17 anos de estudo V0597; • Rendimento mensal positivo V0622; | <p>NOTA</p> <p>Conceito</p> | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| | | Péssimo | Deficiente | Fraco | Razoável | Satisfatório | Bom | Ótimo | | | | |
| <p>Quanto Menor, Melhor</p> <ul style="list-style-type: none"> • População Residente V0237; • Alugado V0011; • Poço/nascente abast. Água V0021; • Sem Sanitário ou Banheiro V0036; • Esgoto Fossa rudimentar V0032; • Esgoto Vela V0033; • Esgoto lago, rio, mar V0034; • Lixo queimado V0051; • Lixo enterrado V0052; • Lixo jogado terreno baldio V0053; • Lixo jogado lago, rio, mar V0054; • Não-Alfabetizado V0525; • Alfabetização V0541; • Primário V0542; • Ginásio V0547; • 1º Grau V0556; • Nenhum curso V0579; • 1 ano de estudo V0581; • 8 anos de estudo V0588; • Sem instrução V0580; • Sem Rendimento mensal V0611. | <p>NOTA</p> <p>Conceito</p> | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 | 0 |
| | | Péssimo | Deficiente | Fraco | Raz. Satisf. | Bom | Ótimo | | | | | |

Fonte: Adaptado de MATARAZZO, 1998.

Assim, percebe-se que cada decil é o padrão de comportamento de uma faixa de uma variável trabalhada, entendido padrão como base para avaliações e não como exemplo ou ideal.

Matarazzo (1998) comenta que partindo de um conjunto de índices, sendo que cada um deles evidencia um determinado aspecto, pode-se efetuar uma avaliação global da organização, desde que se atribua um peso a esses elementos do conjunto de índices de acordo com a sua posição relativa de importância.

2.4.2.2 *Indicadores*

Segundo Rua (2007), existem diversos conceitos de indicadores, expressando perspectivas sutilmente diferenciadas. Existem também diferentes adjetivos utilizados para caracterizar os indicadores: econômicos, sociais, gerenciais, de desempenho, de processo, de produto, de qualidade, de impacto, etc – dependendo muito do tipo de intervenção e do aspecto a ser avaliado, da metodologia de avaliação e do foco desta, entre outras coisas. Porém, há um consenso em que todo tipo de monitoramento e avaliação baseia-se no exame de indicadores.

Conceitualmente, Rua (2007) ainda afirma que os indicadores são medidas, ou seja, são uma atribuição de números a objetos, acontecimentos ou situações, de acordo com certas regras. Enquanto medidas, os indicadores referem-se às informações que, em termos conceituais, são mensuráveis, independentemente de sua coleta obedecer a técnicas ou abordagens qualitativas ou quantitativas.

Já Mitchell (1997), conceitua indicador como sendo uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade, devendo ter como principal característica a capacidade de sintetizar um conjunto complexo de informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados. Em função disso, pode ser definido como uma resposta sintomática às atividades exercidas pelo ser humano dentro de um determinado sistema (DPIE, 1995).

Lazzarotto (2003) conceitua indicadores como sendo o elemento formado por um agrupamento e combinação de variáveis de modo a produzir uma nova entidade que

possui um significado de interesse particular. Por Indicadores ainda pode-se entender como sendo índices quantificadores de determinado conceito, fato, ou fenômeno que servem para avaliar, ou seja, atribuir valor a alguma coisa de modo a possibilitar uma comparação relativa e entendimento de sua grandeza. Uma das grandes forças dos Indicadores está, principalmente, na possibilidade de se efetuar comparações entre questões subjetivas pertencentes a diferentes realidades.

Temos que levar em conta que indicadores sempre são variáveis, já que podem assumir diferentes valores. Porém, nem todas as variáveis são indicadores. Enquanto medidas, os indicadores devem ser definidos em termos operacionais, ou seja, mediante as categorias pelas quais eles se manifestam e podem ser medidos (RUA, 2007).

Assim, Rua (2007) afirma que entre os indicadores, especial destaque é atribuído aos índices. Estes consistem, na realidade, em relações observáveis entre variáveis ou entre uma variável e uma constante.

Trzesniak (1998) estabelece um método para o desenvolvimento de indicadores, dividindo em 3 partes:

- a) Etapa que precede a obtenção de informações
 - ✓ Proposta de indicadores que podem ter direta ou indiretamente a resposta desejada;
 - ✓ Padronização do método de obtenção: este método deve ser estável, bem definido e de fácil reprodução para poder ser repetida em circunstâncias idênticas e que os dados sejam coerentes entre si.
- b) Etapa de obtenção de informações
 - ✓ Reelaboração dos dados brutos;
 - ✓ Interpretação: corresponde em averiguar o que a informação resultante significa de fato e qual resposta se obteve.
- c) Etapa de aperfeiçoamento da relação indicador-informação
 - ✓ Refinamento: com freqüência a implementação de interpretações condizem a algum tipo de refinamento em uma ou várias das etapas anteriores;
 - ✓ Valores de referência: consolidado um indicador, se podem identificar em muitas ocasiões, valores específicos dotados de significativos relevantes que podem converter em metas a superar.

Voltado às relações de planejamento e gestão municipal, os indicadores são essenciais para tornar visíveis características e/ou programas da cidade que não são claramente compreendidos e avaliar a extensão dos problemas considerados. Para sua efetiva utilização os indicadores devem possuir características representativas e científicas; ser quantificáveis, ser simples e de fácil interpretação e divulgação; apresentar tendências ao longo do tempo e indicar com antecedência o surgimento das irreversíveis; ser sensíveis a mudanças no ambiente ou na economia; ser referente a dados já existentes ou coletados a custos razoáveis e possibilitar atualizações a intervalos regulares de tempo; ser baseados em dados confiáveis e possuir um parâmetro com que possam ser comparados (Gilbert; Feenstra, 1999).

Rossetto (2004) atribui o uso de indicadores aos planejadores urbanos, como instrumentos que permitem a avaliação de uma situação e sua possível evolução. Para cada um dos elementos de um fenômeno em particular é preciso identificar os critérios relevantes em sua avaliação, em relação ao seu peso no conjunto e, principalmente, a inter-relação entre um conjunto de indicadores.

Portanto, o uso de indicadores possibilita a obtenção de informações sobre uma dada realidade, devendo ter como principal característica a capacidade de sintetizar um conjunto complexo de informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados. Assim, é possível identificar situações em estados caóticos e oferecer como prioridade, a solução de tais problemas, mas também possibilita a identificação de situações que não estão afetando negativamente as condições locais de uma referida área.

Capítulo 3

3. MATERIAIS E PRECEDIMENTOS

Assim, segundo Goldenberg, 2002, do ponto de vista dos objetivos, percebe-se que esta é uma pesquisa exploratória e de estudo de caso, pois procura proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito, ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico e análise de exemplos (estudo de caso) que estimulem a compreensão.

A pesquisa exploratória adota, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. A pesquisa bibliográfica deste trabalho foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos, periódicos e materiais disponibilizados na Internet.

Para o refinamento dos instrumentos e validação deste trabalho, na qual consiste na pesquisa aplicada, é usada a técnica de análise experimental. Esta técnica envolve um exame que permite o detalhamento prático do conhecimento adquirido na pesquisa pura.

Quanto à forma de abordagem do problema, esta é uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Ou seja, a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Já para a pesquisa quantitativa, se requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Quanto à seleção das variáveis utilizadas por esta pesquisa, as mesmas foram da ordem qualitativa e quantitativa, posto que, conforme Lakatos e Marconi, 1999, a pesquisa qualitativa é útil para identificar conceitos e variáveis relevantes de situações que podem ser estudadas quantitativamente.

3.1 Análise Exploratória

Este capítulo está intimamente ligado ao Capítulo 2, uma vez que nele foram definidas e estruturadas as variáveis que subsidiarão a aplicação do método e as análises decorrentes. O foco da pesquisa permeou a avaliação do desenvolvimento das áreas censitárias (IBGE) que compõem a Bacia hidrográfica do Rio Itacorubi, tomando por base a aplicação das primícias do SIG, dos Índices-Padrões e de Indicadores.

Neste contexto, o primeiro processamento dos dados aconteceu segundo a utilização da técnica estatística denominada índice-padrão, que se caracteriza basicamente pelo poder de avaliar os índices de uma variável em análise, em relação aos índices de outras variáveis. Deste modo, foi importante no processo de generalização dos dados, uma vez que as informações obtidas podem ajudar no processo de tomada de decisão para viabilizar os procedimentos a serem adotados no processo de planejamento e gestão do território. Com os resultados obtidos, através da aplicação dos procedimentos adotados, apresentados nas etapas da Figura 3.1, foram elaborados os mapas temáticos univariados. O conjunto destes mapas temáticos, que representaram a situação de cada uma das variáveis, forneceu subsídios para que em um processo de diagnóstico e de análise comparativa, fosse realizada uma avaliação do desenvolvimento das áreas censitárias que compõem os bairros pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Itacorubi, segundo as variáveis descritas no Capítulo 2 (Pág. 43).

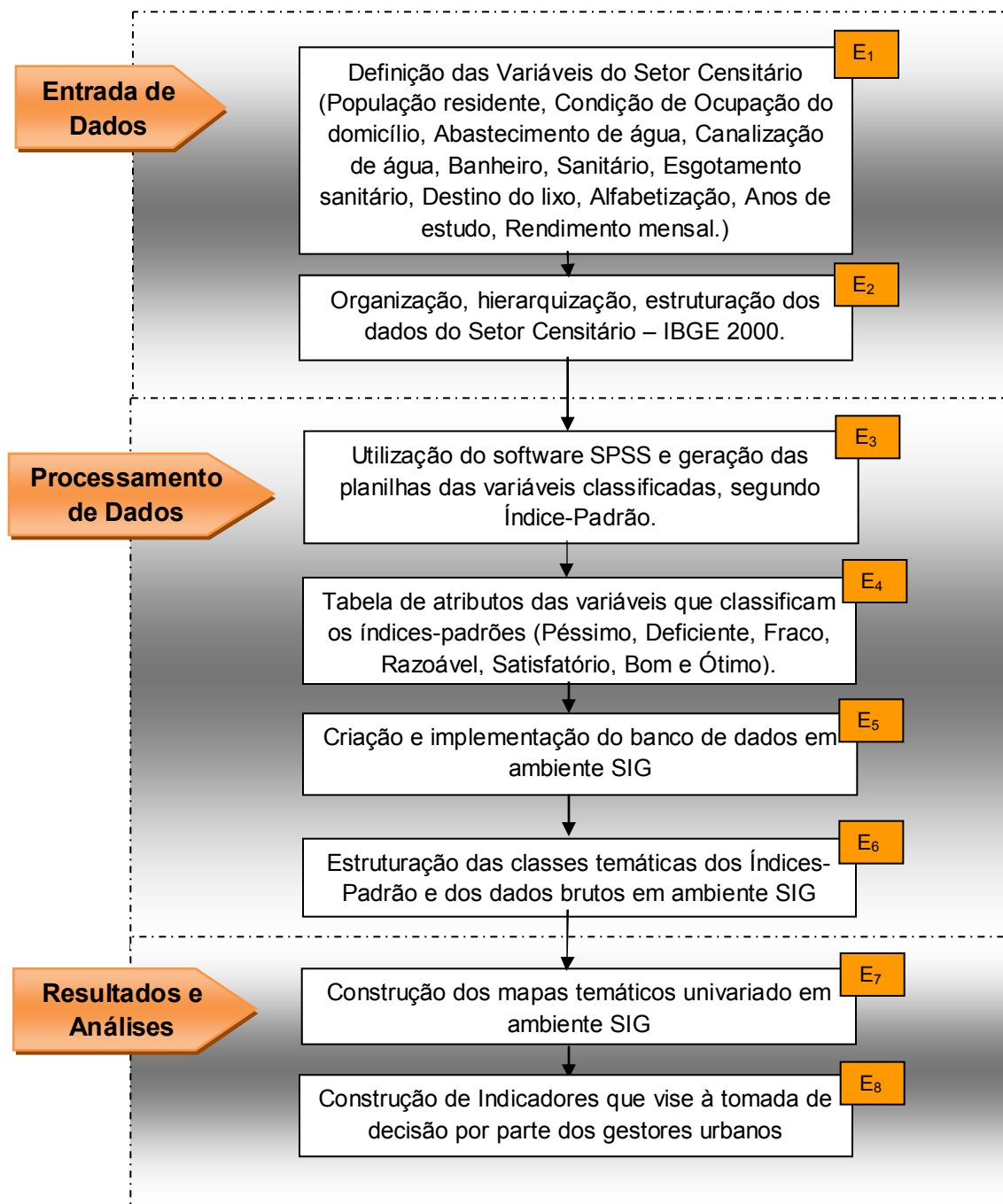


Figura 3.1 – Fluxograma dos procedimentos adotados para o desenvolvimento dos métodos e dos resultados obtidos.

Etapa 1 (E1): Definição das variáveis:

O propósito desta etapa específica foi definir as informações relevantes e disponíveis para construir as situações vivenciadas pelos bairros pertencentes à Bacia do Rio Itacorubi e assim expressar as condições de seu desenvolvimento e da região na qual se encontram inseridos. As obtenções destes dados estão pautadas em valores numéricos disponibilizados pelo IBGE, através do censo realizado no ano de 2000.

Os dados disponibilizados pelo IBGE foram de fácil acesso, através da compra de CD-ROM (dados disponibilizados por município), porém, a gama de dados dificultou a escolha das variáveis, muitas vezes confusas. No entanto, o critério de escolha foi realizado segundo a importância e a relevância de algumas variáveis em função da qualidade de vida da população e do meio ambiente.

Deste modo, as variáveis escolhidas e seus respectivos códigos, como já mencionadas anteriormente, foram: População residente (V0237); quanto à condição de ocupação temos Próprio quitado (V0009), Próprio em aquisição (V0010) e Alugado (V0011); quanto ao abastecimento de água temos Rede geral (V0018) e Poço ou nascente (V0021); quanto à banheiro/sanitário temos Com banheiro (V0029) e Sem banheiro (V0036); quanto à esgotamento sanitário temos Rede geral de esgoto (V0030), Fossa séptica (V0031), Fossa rudimentar (V0032), Vala (V0033) e Rio, lago ou mar (V0034); quanto ao destino do lixo temos Serviço de limpeza (V0049), Lixo coletado (V0048), Lixo queimado (V0051), Lixo enterrado (V0052), Lixo jogado em terreno baldio (V0053) e Lixo jogado em rio lago ou mar (V0054); quanto à alfabetização temos é Alfabetizado (V0509) e Não-alfabetizado (V0525); quanto ao curso mais elevado concluído temos Alfabetização (V0541), Primário (V0542), Ginásio (V0547), 1º Grau (V0556), 2º Grau (V0566), Superior (V0571), Mestrado/Doutorado (V0578) e Nenhum (V0579); quanto ao número de anos de estudo temos 1 ano-1ª série (V0581), 8 anos-8ª série (V0588), 11 anos-3º ano (V0591), 17 anos-6º ano de graduação (V0597) e Sem instrução (V0580); quanto ao rendimento mensal temos Sem rendimento mensal (V0611) e Rendimento mensal positivo (V0622).

Etapa 2 (E2): Organização, hierarquização, estruturação, e edição dos dados:

Nesta fase, após a escolha das variáveis, estas foram estruturadas em Excel, de maneira que fossem estruturadas todas as variáveis em função de cada setor censitário. Assim, todas as variáveis (já citadas anteriormente) foram estruturadas em função dos seguintes setores censitários, designados pelo IBGE: 420540705000090, 420540705000093, 420540705000094, 420540705000095, 420540705000096, 420540705000097, 420540705000098, 420540705000099, 420540705000100, 420540705000101, 420540705000102, 420540705000103, 420540705000104, 420540705000105, 420540705000106, 420540705000120, 420540705000121, 420540705000122, 420540705000123, 420540705000124, 420540705000125, 420540705000126, 420540705000127, 420540705000128, 420540705000129, 420540705000130, 420540705000131, 420540705000132, 420540705000133, 420540705000134, 420540705000135, 420540705000136, 420540705000137, 420540705000138, 420540705000139, 420540705000140, 420540705000141, 420540705000142, 420540705000143, 420540705000144, 420540705000145, 420540705000146, 420540705000147, 420540705000148, 420540705000149, 420540705000150, 420540705000151, 420540705000152, 420540705000153, 420540705000154, 420540705000155, 420540705000156, 420540705000157, 420540705000158, 420540705000159, 420540705000160, 420540705000161.

Assim, o resultado da relação setor censitário *versus* variáveis é o Quadro das matrizes (dados brutos) dos valores dos índices das variáveis estudadas para cada um dos 57 (cinquenta e sete) setores censitários, conforme segue o Quadro 3.1 e 3.2, onde se encontram divididos segundo os atributos de cada variável.

Quadro 3.1: Matriz de valores (dados brutos) correspondentes aos setores censitários e as variáveis (Atributo: Quanto maior melhor).

| Código Setor | V0009 | V0010 | V0018 | V0029 | V0030 | V0031 | V0048 | V0049 | V0509 | V0566 | V0571 | V0578 | V0591 | V0597 | V0622 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 420540705000090 | 113 | 61 | 261 | 262 | 229 | 19 | 262 | 262 | 258 | 75 | 112 | 22 | 68 | 24 | 252 |
| 420540705000093 | 176 | 16 | 251 | 253 | 229 | 23 | 253 | 253 | 250 | 42 | 109 | 25 | 44 | 30 | 245 |
| 420540705000094 | 394 | 9 | 370 | 404 | 400 | 4 | 442 | 442 | 374 | 30 | 79 | 6 | 30 | 14 | 401 |
| 420540705000095 | 157 | 25 | 243 | 244 | 168 | 74 | 244 | 244 | 242 | 34 | 111 | 10 | 61 | 15 | 241 |
| 420540705000096 | 163 | 48 | 275 | 277 | 265 | 12 | 277 | 277 | 277 | 34 | 137 | 59 | 50 | 63 | 276 |
| 420540705000097 | 199 | 21 | 259 | 256 | 235 | 18 | 261 | 260 | 258 | 36 | 88 | 14 | 62 | 18 | 252 |
| 420540705000098 | 136 | 16 | 173 | 174 | 160 | 9 | 174 | 173 | 170 | 14 | 40 | 12 | 52 | 14 | 169 |
| 420540705000099 | 49 | 10 | 86 | 86 | 81 | 4 | 86 | 86 | 85 | 17 | 39 | 12 | 14 | 15 | 81 |
| 420540705000100 | 83 | 43 | 193 | 194 | 178 | 16 | 194 | 194 | 194 | 54 | 102 | 28 | 40 | 33 | 191 |
| 420540705000101 | 103 | 55 | 279 | 279 | 22 | 257 | 279 | 279 | 277 | 63 | 142 | 27 | 71 | 30 | 275 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 420540705000102 | 62 | 10 | 109 | 109 | 104 | 4 | 109 | 109 | 108 | 21 | 41 | 13 | 25 | 14 | 99 |
| 420540705000103 | 135 | 30 | 227 | 227 | 216 | 11 | 227 | 227 | 222 | 48 | 106 | 16 | 42 | 20 | 226 |
| 420540705000104 | 47 | 168 | 347 | 347 | 2 | 345 | 347 | 347 | 347 | 110 | 211 | 61 | 48 | 71 | 342 |
| 420540705000105 | 93 | 88 | 260 | 260 | 258 | 2 | 260 | 259 | 260 | 54 | 161 | 35 | 45 | 42 | 254 |
| 420540705000106 | 4 | 0 | 6 | 6 | 0 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 420540705000120 | 179 | 16 | 201 | 217 | 107 | 83 | 216 | 216 | 210 | 21 | 44 | 8 | 42 | 10 | 202 |
| 420540705000121 | 241 | 21 | 290 | 317 | 25 | 275 | 318 | 18 | 311 | 37 | 41 | 19 | 66 | 20 | 311 |
| 420540705000122 | 261 | 12 | 225 | 300 | 63 | 4 | 286 | 285 | 279 | 23 | 21 | 5 | 46 | 6 | 278 |
| 420540705000123 | 73 | 74 | 207 | 208 | 67 | 132 | 209 | 209 | 205 | 40 | 105 | 11 | 34 | 15 | 204 |
| 420540705000124 | 202 | 189 | 534 | 533 | 53 | 472 | 536 | 315 | 531 | 97 | 227 | 98 | 94 | 103 | 530 |
| 420540705000125 | 52 | 30 | 154 | 154 | 9 | 144 | 154 | 154 | 154 | 53 | 82 | 24 | 35 | 26 | 148 |
| 420540705000126 | 45 | 38 | 124 | 124 | 32 | 91 | 124 | 124 | 124 | 56 | 63 | 10 | 34 | 12 | 121 |
| 420540705000127 | 103 | 101 | 303 | 303 | 4 | 299 | 303 | 302 | 302 | 80 | 166 | 54 | 63 | 57 | 259 |
| 420540705000128 | 48 | 86 | 201 | 201 | 177 | 23 | 201 | 201 | 201 | 50 | 64 | 23 | 46 | 24 | 199 |
| 420540705000129 | 150 | 29 | 214 | 214 | 58 | 97 | 214 | 209 | 212 | 28 | 79 | 18 | 37 | 22 | 202 |
| 420540705000130 | 80 | 43 | 157 | 158 | 21 | 136 | 159 | 159 | 156 | 28 | 60 | 12 | 31 | 13 | 151 |
| 420540705000131 | 146 | 7 | 119 | 180 | 31 | 137 | 181 | 180 | 167 | 11 | 33 | 6 | 34 | 10 | 176 |
| 420540705000132 | 255 | 12 | 273 | 283 | 4 | 267 | 282 | 282 | 275 | 20 | 118 | 15 | 46 | 17 | 271 |
| 420540705000133 | 130 | 52 | 196 | 198 | 10 | 188 | 198 | 198 | 198 | 13 | 120 | 36 | 24 | 46 | 193 |
| 420540705000134 | 253 | 45 | 310 | 311 | 32 | 270 | 311 | 311 | 311 | 12 | 184 | 56 | 33 | 66 | 309 |
| 420540705000135 | 150 | 39 | 202 | 202 | 49 | 153 | 202 | 201 | 202 | 9 | 116 | 51 | 23 | 57 | 197 |
| 420540705000136 | 105 | 43 | 167 | 167 | 16 | 151 | 167 | 167 | 166 | 15 | 93 | 22 | 30 | 29 | 157 |
| 420540705000137 | 137 | 39 | 195 | 195 | 50 | 143 | 195 | 195 | 195 | 10 | 104 | 24 | 36 | 34 | 189 |
| 420540705000138 | 328 | 62 | 439 | 437 | 57 | 379 | 439 | 438 | 438 | 32 | 241 | 42 | 81 | 64 | 433 |
| 420540705000139 | 122 | 18 | 188 | 188 | 177 | 9 | 188 | 188 | 188 | 36 | 100 | 21 | 29 | 22 | 182 |
| 420540705000140 | 153 | 35 | 243 | 243 | 242 | 1 | 243 | 243 | 243 | 57 | 146 | 18 | 39 | 18 | 240 |
| 420540705000141 | 122 | 54 | 256 | 256 | 254 | 2 | 256 | 256 | 255 | 56 | 152 | 12 | 41 | 15 | 255 |
| 420540705000142 | 133 | 27 | 206 | 207 | 98 | 108 | 207 | 205 | 206 | 46 | 97 | 35 | 25 | 39 | 205 |
| 420540705000143 | 94 | 37 | 260 | 260 | 212 | 48 | 260 | 260 | 260 | 91 | 161 | 65 | 21 | 71 | 257 |
| 420540705000144 | 163 | 42 | 275 | 275 | 80 | 154 | 274 | 118 | 265 | 47 | 91 | 31 | 24 | 39 | 269 |
| 420540705000145 | 59 | 51 | 170 | 175 | 14 | 161 | 175 | 168 | 175 | 56 | 100 | 39 | 21 | 45 | 164 |
| 420540705000146 | 172 | 43 | 292 | 292 | 164 | 127 | 292 | 291 | 292 | 52 | 158 | 49 | 42 | 54 | 267 |
| 420540705000147 | 146 | 46 | 230 | 230 | 0 | 230 | 230 | 230 | 230 | 26 | 133 | 61 | 23 | 67 | 227 |
| 420540705000148 | 150 | 6 | 189 | 189 | 129 | 60 | 174 | 173 | 185 | 20 | 42 | 9 | 45 | 12 | 187 |
| 420540705000149 | 80 | 10 | 107 | 107 | 61 | 43 | 107 | 105 | 100 | 14 | 31 | 6 | 14 | 6 | 102 |
| 420540705000150 | 289 | 0 | 243 | 340 | 106 | 173 | 353 | 345 | 346 | 29 | 53 | 9 | 38 | 9 | 344 |
| 420540705000151 | 256 | 10 | 303 | 307 | 184 | 85 | 280 | 279 | 299 | 26 | 82 | 26 | 27 | 27 | 297 |
| 420540705000152 | 188 | 74 | 363 | 363 | 31 | 321 | 363 | 360 | 352 | 59 | 176 | 64 | 46 | 69 | 356 |
| 420540705000153 | 85 | 23 | 135 | 147 | 81 | 57 | 148 | 148 | 141 | 20 | 49 | 19 | 15 | 22 | 142 |
| 420540705000154 | 179 | 39 | 259 | 267 | 65 | 195 | 265 | 257 | 258 | 33 | 96 | 23 | 42 | 28 | 264 |
| 420540705000155 | 212 | 15 | 197 | 265 | 43 | 217 | 265 | 230 | 249 | 14 | 68 | 14 | 53 | 14 | 254 |
| 420540705000156 | 85 | 16 | 105 | 108 | 4 | 83 | 108 | 105 | 102 | 4 | 25 | 17 | 26 | 18 | 108 |
| 420540705000157 | 92 | 180 | 348 | 348 | 347 | 1 | 348 | 348 | 348 | 38 | 198 | 87 | 46 | 100 | 347 |
| 420540705000158 | 95 | 12 | 141 | 145 | 39 | 106 | 145 | 139 | 143 | 29 | 53 | 22 | 24 | 22 | 143 |
| 420540705000159 | 154 | 64 | 232 | 271 | 49 | 208 | 270 | 268 | 269 | 33 | 131 | 67 | 38 | 78 | 264 |
| 420540705000160 | 207 | 34 | 221 | 277 | 65 | 183 | 276 | 229 | 272 | 27 | 141 | 23 | 34 | 31 | 278 |
| 420540705000161 | 382 | 21 | 311 | 463 | 288 | 166 | 466 | 466 | 442 | 50 | 107 | 18 | 70 | 24 | 449 |

Fonte: IBGE - 2000

Quadro 3.2: Matriz de valores (dados brutos) correspondentes aos setores censitários e as variáveis (Atributo: Quanto menor, melhor).

| Cod_setor | V0237 | V0011 | V0021 | V0036 | V0032 | V0033 | V0034 | V0051 | V0052 | V0053 | V0054 | V0525 | V0541 | V0542 | V0547 | V0556 | V0579 | V0580 | V0581 | V0588 | V0611 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 420540705000090 | 606 | 82 | 1 | 0 | 5 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 30 | 20 | 75 | 1 | 1 | 3 | 16 | 10 |
| 420540705000093 | 783 | 48 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 21 | 6 | 27 | 5 | 5 | 5 | 22 | 8 |
| 420540705000094 | 1775 | 28 | 41 | 40 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 70 | 2 | 147 | 3 | 34 | 32 | 32 | 46 | 26 | 43 |
| 420540705000095 | 803 | 57 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 18 | 1 | 25 | 5 | 5 | 3 | 17 | 3 |
| 420540705000096 | 868 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 27 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 |
| 420540705000097 | 935 | 30 | 0 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 42 | 13 | 32 | 5 | 5 | 2 | 21 | 9 |
| 420540705000098 | 613 | 20 | 1 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 37 | 3 | 9 | 4 | 4 | 4 | 10 | 5 |
| 420540705000099 | 264 | 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14 | 3 | 12 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 420540705000100 | 560 | 64 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 | 33 | 0 | 0 | 1 | 13 | 3 |
| 420540705000101 | 706 | 73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 | 10 | 67 | 1 | 1 | 2 | 16 | 4 |
| 420540705000102 | 331 | 28 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 5 | 11 | 2 | 2 | 0 | 8 | 10 |
| 420540705000103 | 631 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 22 | 13 | 59 | 5 | 5 | 3 | 11 | 1 |
| 420540705000104 | 760 | 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9 | 123 | 0 | 0 | 1 | 9 | 5 |
| 420540705000105 | 707 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 57 | 0 | 0 | 1 | 10 | 6 |
| 420540705000106 | 21 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 420540705000120 | 815 | 14 | 15 | 0 | 25 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 56 | 6 | 11 | 6 | 6 | 3 | 23 | 15 |
| 420540705000121 | 1040 | 45 | 28 | 1 | 9 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 65 | 3 | 39 | 3 | 3 | 9 | 52 | 7 |
| 420540705000122 | 1135 | 16 | 80 | 5 | 212 | 20 | 1 | 16 | 1 | 0 | 0 | 26 | 0 | 66 | 3 | 23 | 13 | 13 | 13 | 31 | 27 |
| 420540705000123 | 483 | 50 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | 16 | 7 | 65 | 4 | 4 | 8 | 14 | 5 |
| 420540705000124 | 1357 | 125 | 1 | 3 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 47 | 12 | 115 | 5 | 5 | 4 | 18 | 6 |
| 420540705000125 | 270 | 69 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 74 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 |
| 420540705000126 | 220 | 36 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 60 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 |
| 420540705000127 | 793 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 72 | 1 | 1 | 0 | 8 | 44 |
| 420540705000128 | 502 | 62 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 46 | 0 | 0 | 1 | 37 | 2 |
| 420540705000129 | 672 | 30 | 0 | 0 | 59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 24 | 6 | 24 | 2 | 2 | 4 | 20 | 12 |
| 420540705000130 | 475 | 34 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 20 | 3 | 32 | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 |
| 420540705000131 | 673 | 13 | 43 | 5 | 12 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 45 | 2 | 10 | 9 | 9 | 6 | 18 | 9 |
| 420540705000132 | 1052 | 13 | 11 | 1 | 9 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 | 0 | 40 | 8 | 19 | 12 | 12 | 2 | 16 | 13 |
| 420540705000133 | 799 | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 4 | 5 |
| 420540705000134 | 1269 | 12 | 1 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 |
| 420540705000135 | 800 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| 420540705000136 | 620 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 15 | 1 | 1 | 0 | 8 | 10 |
| 420540705000137 | 736 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 5 | 8 | 1 | 1 | 0 | 6 | 6 |
| 420540705000138 | 1656 | 33 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 27 | 12 | 23 | 2 | 2 | 2 | 25 | 6 |
| 420540705000139 | 622 | 37 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 10 | 24 | 1 | 1 | 1 | 14 | 6 |
| 420540705000140 | 721 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 7 | 38 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3 |
| 420540705000141 | 727 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 9 | 59 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 420540705000142 | 587 | 41 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 22 | 5 | 41 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2 |
| 420540705000143 | 497 | 126 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 125 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 420540705000144 | 844 | 61 | 0 | 0 | 29 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 2 | 50 | 7 | 46 | 7 | 7 | 6 | 18 | 6 |
| 420540705000145 | 396 | 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 49 | 0 | 0 | 1 | 6 | 11 |
| 420540705000146 | 850 | 72 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 54 | 1 | 1 | 0 | 14 | 26 |
| 420540705000147 | 794 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 23 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 |
| 420540705000148 | 618 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 39 | 8 | 22 | 3 | 3 | 2 | 24 | 2 |
| 420540705000149 | 338 | 15 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 22 | 3 | 18 | 3 | 3 | 4 | 9 | 5 |
| 420540705000150 | 1297 | 66 | 25 | 30 | 26 | 35 | 0 | 10 | 0 | 7 | 0 | 24 | 0 | 35 | 1 | 44 | 15 | 15 | 12 | 39 | 26 |
| 420540705000151 | 1173 | 33 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 8 | 1 | 56 | 9 | 27 | 7 | 7 | 28 | 13 | 10 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 420540705000152 | 1148 | 78 | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 28 | 16 | 49 | 6 | 6 | 2 | 20 | 7 |
| 420540705000153 | 472 | 39 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 24 | 3 | 18 | 8 | 8 | 2 | 14 | 6 |
| 420540705000154 | 871 | 43 | 7 | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 44 | 21 | 32 | 5 | 5 | 7 | 26 | 3 |
| 420540705000155 | 914 | 31 | 68 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 1 | 39 | 11 | 25 | 7 | 7 | 9 | 31 | 11 |
| 420540705000156 | 418 | 4 | 3 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 14 | 4 | 6 | 5 | 5 | 0 | 11 | 0 |
| 420540705000157 | 1010 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 46 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 |
| 420540705000158 | 403 | 28 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 11 | 7 | 45 | 2 | 2 | 0 | 12 | 2 |
| 420540705000159 | 873 | 45 | 8 | 0 | 11 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 12 | 5 | 34 | 2 | 2 | 2 | 10 | 7 |
| 420540705000160 | 934 | 39 | 6 | 7 | 18 | 5 | 5 | 3 | 0 | 5 | 0 | 12 | 0 | 26 | 5 | 38 | 11 | 11 | 5 | 15 | 6 |
| 420540705000161 | 1537 | 61 | 6 | 10 | 5 | 1 | 3 | 7 | 0 | 0 | 0 | 31 | 2 | 40 | 11 | 78 | 27 | 27 | 14 | 60 | 24 |

Fonte: IBGE - 2000

Deste modo, os dados foram repassados posteriormente para software de estatística (SPSS, Versão 13.0) para a obtenção dos decis e conseqüentemente dos Índices-padrão.

3.2 Apresentação das Tabelas de Classificação

Etapa 3 (E3): Utilização do software SPSS e geração das planilhas das variáveis classificadas, segundo Índice-Padrão:

Após a avaliação e manipulação dos dados “brutos” apresentados no Quadro 3.1 e 3.2, os mesmos foram pré-processados no software SPSS versão 13.0, visando a geração dos Índices-Padrão, os quais estão obrigatoriamente relacionados a cada um dos 57 (cinquenta e sete) setores censitários.

O SPSS é um software estatístico que trabalha com as mais diversas áreas do conhecimento, levando-se em conta a base estatística básica, analítica, espacial, entre outras. Permite realizar análises avançadas dos dados, combinando informações sobre circunstâncias passadas, eventos presentes e ações projetadas para o futuro. O SPSS fornece várias funcionalidades para todo o processo analítico. O SPSS permite gerar informações para a tomada de decisão usando estatísticas, para compreender e efetivamente apresentar os resultados com qualidade de tabulação e saídas gráficas e compartilhar os resultados utilizando uma variedade de métodos de relatórios. Os resultados das análises possibilitam tomar melhores e mais rápidas decisões descobrindo fatos relevantes, padrões e tendências.

Assim, o procedimento adotado para a geração dos índices-padrão foi o método dos decis, que se subdivide em 9 classes, baseados na mediana de todo o intervalo numérico.

Neste software (SPSS V13.0), os passos para a definição dos decis foram os seguintes:

- Na tela Variable View: determinam-se a configuração adotada para definir as linhas e colunas com os nomes que aparecerem em cada coluna da tela Data View, ou seja, Coluna 1 – setor censitário, tipo numérico, número de letras, alinhamento na coluna, número de decimais após a vírgula; Colunas 2 a 13 – nome da variável com os mesmos dados mencionados anteriormente, conforme mostra a Figura 3.2;

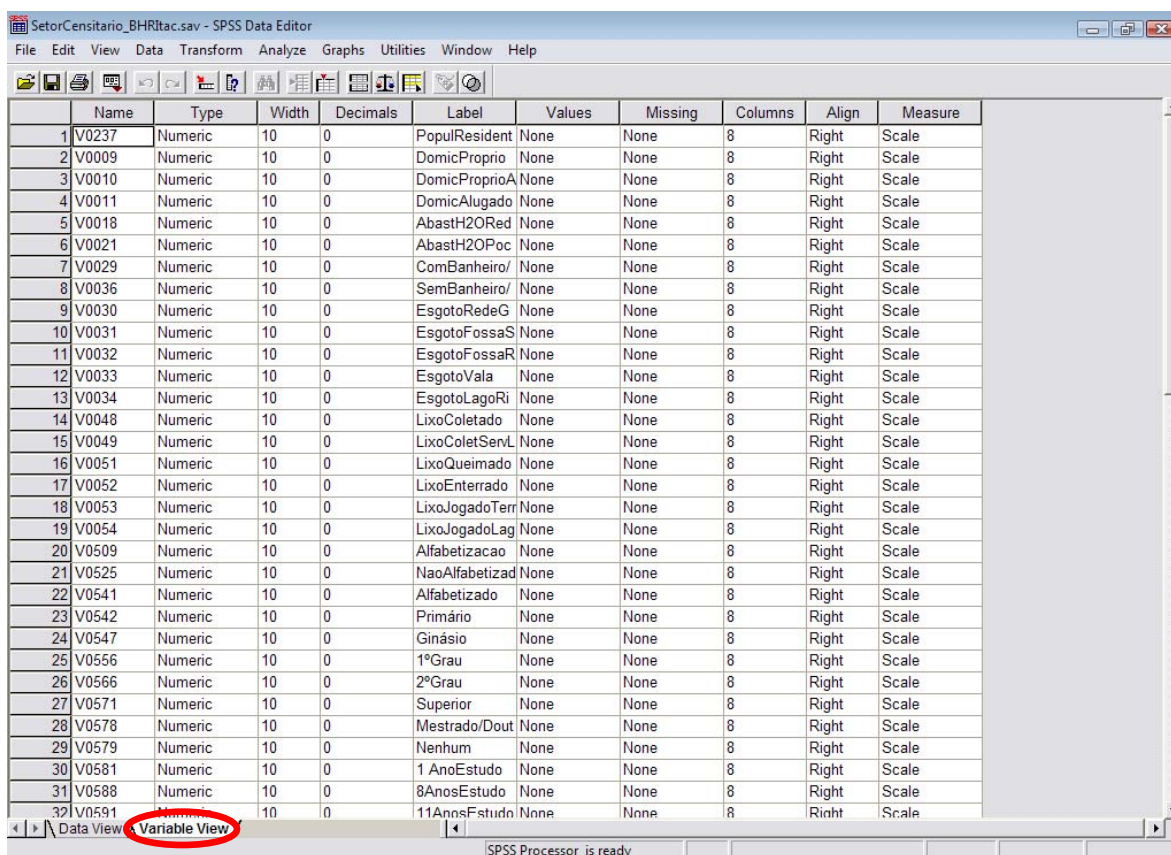


Figura 3.2: Configuração para definir linhas e colunas no Variable View, no SPSS.

- Na tela Data View foram inseridos os valores para a variável estudada. Nesta mesma tela inicia-se o procedimento que resulta na obtenção dos decis: teclando-se na barra superior Analyse/Descriptive Statistics/Frequencies/Statistics/

Percentile Value: Quartiles, Cut points for 10 equal groups; Dispersion: Minimum, Maximum/Continue/ OK, conforme mostra a Figura 3.3.

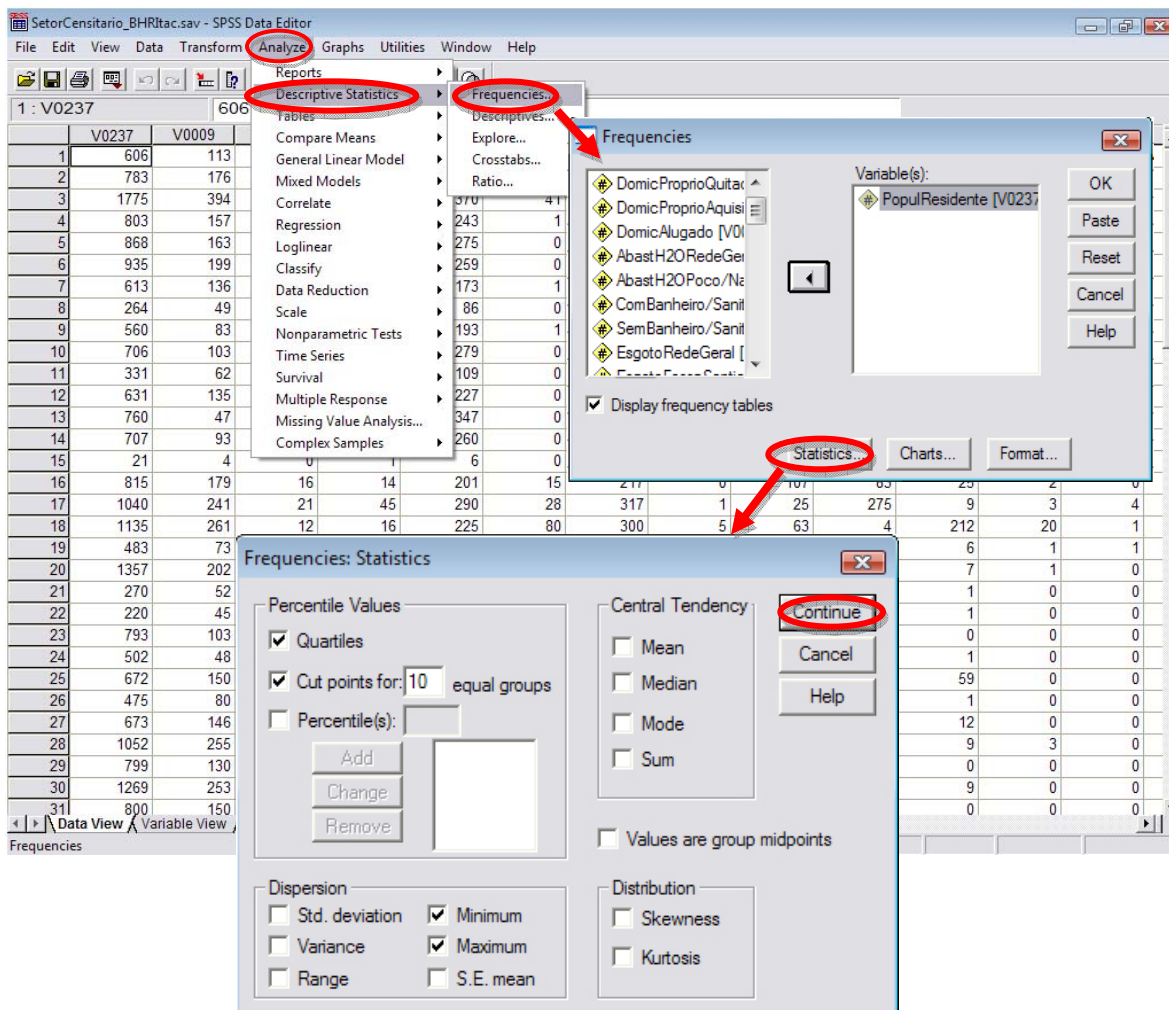


Figura 3.3: Configuração para a realização da classificação dos decis (índice-padrão).

O resultado foi a geração da tabela dos índices-padrão, contendo os valores respectivos a cada um dos decis referentes aos setores censitários, conforme mostra os Quadro 3.3 e 3.4.

Quadro 3.3: Decil das variáveis estudadas para cada setor censitário (Atributo: Quanto maior, melhor).

| Variáveis | | V0009 | V0010 | V0018 | V0029 | V0030 | V0031 | V0048 | V0049 | V0509 | V0566 | V0571 | V0578 | V0591 | V0597 | V0622 |
|---------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Setores Censitários | Validos | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| | Não-Validos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mínimo | | 4 | 0 | 6 | 6 | 0 | 1 | 6 | 6 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| Máximo | | 394 | 189 | 534 | 533 | 400 | 472 | 536 | 466 | 531 | 110 | 241 | 98 | 94 | 103 | 530 |
| Percentil | 10 | 51,40 | 9,80 | 117,00 | 121,00 | 4,00 | 3,60 | 121,00 | 108,20 | 120,80 | 11,80 | 37,80 | 7,60 | 21,00 | 10,00 | 118,40 |
| | 20 | 81,80 | 12,00 | 163,00 | 171,20 | 21,60 | 10,20 | 171,20 | 157,00 | 166,60 | 16,20 | 47,00 | 11,60 | 24,60 | 14,00 | 161,20 |
| | 25 | 88,50 | 16,00 | 180,50 | 184,00 | 31,00 | 17,00 | 178,00 | 170,50 | 180,00 | 20,00 | 56,50 | 12,00 | 26,50 | 15,00 | 179,00 |
| | 30 | 94,40 | 16,80 | 193,80 | 194,40 | 34,80 | 23,00 | 194,40 | 183,20 | 194,40 | 21,80 | 65,60 | 14,00 | 30,00 | 15,80 | 189,80 |
| | 40 | 122,00 | 25,40 | 202,80 | 209,20 | 53,80 | 75,80 | 210,00 | 201,80 | 206,80 | 28,20 | 88,60 | 18,00 | 34,00 | 20,40 | 202,40 |
| | 50 | 137,00 | 35,00 | 227,00 | 244,00 | 65,00 | 106,00 | 244,00 | 229,00 | 243,00 | 33,00 | 100,00 | 22,00 | 38,00 | 24,00 | 241,00 |
| | 60 | 152,40 | 41,40 | 249,40 | 261,60 | 102,80 | 141,80 | 261,80 | 255,40 | 258,00 | 37,80 | 108,60 | 24,00 | 42,00 | 29,80 | 254,80 |
| | 70 | 174,40 | 45,60 | 260,60 | 277,00 | 166,40 | 164,00 | 276,60 | 265,60 | 273,80 | 49,20 | 126,60 | 33,40 | 46,00 | 39,00 | 268,20 |
| | 75 | 183,50 | 51,50 | 275,00 | 287,50 | 177,50 | 185,50 | 281,00 | 279,00 | 278,00 | 52,50 | 139,00 | 37,50 | 46,00 | 45,50 | 275,50 |
| | 80 | 204,00 | 57,40 | 290,80 | 304,60 | 213,60 | 211,60 | 296,40 | 287,40 | 300,20 | 54,80 | 148,40 | 49,80 | 50,80 | 57,00 | 285,60 |
| 90 | 257,00 | 86,40 | 347,20 | 351,00 | 254,80 | 279,80 | 355,00 | 347,20 | 348,80 | 65,40 | 177,60 | 61,60 | 66,40 | 69,40 | 348,80 | |

Quadro 3.4: Decil das variáveis estudadas para cada setor censitário (Quanto menor, melhor).

| Variáveis | | V0237 | V0011 | V0021 | V0036 | V0032 | V0033 | V0034 | V0051 | V0052 | V0053 | V0054 | V0525 | V0541 | V0542 | V0547 | V0556 | V0579 | V0581 | V0588 | V0580 | V0611 |
|---------------------|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Setores Censitários | Validos | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| | Não-Validos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mínimo | | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Máximo | | 1.775 | 126 | 80 | 40 | 212 | 35 | 8 | 16 | 1 | 13 | 0 | 70 | 6 | 147 | 21 | 125 | 32 | 46 | 60 | 32 | 44 |
| Percentil | 10 | 336,60 | 12,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 8,80 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 1,00 |
| | 20 | 479,80 | 16,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 3,00 | 13,80 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 2,60 |
| | 25 | 531,00 | 23,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,00 | 3,00 | 18,50 | 0,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 3,00 |
| | 30 | 608,80 | 28,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,40 | 0,00 | 8,40 | 3,00 | 23,00 | 1,00 | 0,40 | 8,00 | 1,00 | 3,00 |
| | 40 | 672,20 | 33,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 14,00 | 4,00 | 25,40 | 1,00 | 1,00 | 10,00 | 1,00 | 5,00 |
| | 50 | 736,00 | 39,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 18,00 | 5,00 | 32,00 | 2,00 | 2,00 | 13,00 | 2,00 | 6,00 |
| | 60 | 799,80 | 47,60 | 1,00 | 0,00 | 2,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,80 | 0,00 | 22,00 | 6,00 | 38,80 | 3,00 | 2,00 | 14,80 | 3,00 | 6,00 |
| | 70 | 869,80 | 60,20 | 2,00 | 0,00 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,60 | 0,00 | 29,20 | 7,60 | 46,00 | 5,00 | 4,00 | 18,00 | 5,00 | 8,60 |
| | 75 | 924,00 | 63,00 | 2,00 | 1,00 | 5,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 38,00 | 8,50 | 51,50 | 5,00 | 4,00 | 20,00 | 5,00 | 10,00 |
| | 80 | 1.022,00 | 66,40 | 6,00 | 1,00 | 9,00 | 1,00 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,40 | 0,00 | 40,00 | 9,40 | 59,00 | 6,40 | 5,40 | 22,40 | 6,40 | 10,40 |
| 90 | 1.274,60 | 78,80 | 25,60 | 5,00 | 21,80 | 3,00 | 3,00 | 2,20 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 16,40 | 1,00 | 51,20 | 12,20 | 74,20 | 11,20 | 9,60 | 31,00 | 11,20 | 24,40 | |

Etapa 4 (E4): Tabela de atributo das variáveis que classifica Índice-Padrão (Péssimo, Deficiente, Fraco, Razoável, Satisfatório, Bom e Ótimo):

Para obtenção de uma avaliação precisa, foi utilizado o cálculo de medidas estatísticas - os decis. Desta forma temos nove medidas para disposição das informações, pois cada uma das faixas obteve 10% dos dados analisados. Esta distribuição permitiu trabalhar com nove decis no lugar dos 57 (cinquenta e sete) setores censitários, considerando as diversas variáveis. Com esta definição de distribuição, foram atribuídos aos índices, conceitos segundo sua posição relativa em ordem crescente de grandeza. Deste modo, os percentis calculados foram classificados segundo o conceito hierárquico de uma escala relativa de 7 valores, sendo eles: Péssimo – para setores associados a valores mínimos; Deficiente – para setores cujos valores estejam classificados entre 10 e 20 percentil; Fraco – para os setores na faixa de 20 a 30; Razoável – para os setores na faixa de 30 a 40; Satisfatório – para os setores cujos valores de Índice-Padrão estejam definidos na faixa de 40 a 60; Bom – para setores com valores de Índice-Padrão relacionados ao intervalo de 60 a 80, e por fim, Ótimo - cujos valores de Índice-Padrão apresentam-se relacionados aos 57 setores numa faixa definida entre 80 e o valor máximo. Estes intervalos foram definidos segundo a medida estatística adotada, os decis.

O método subsequente à execução da atribuição do conceito hierárquico da escala relativa de valores foi classificar os setores censitários conforme os sete valores qualitativos estabelecidos.

Exemplificando o processo de classificação das matrizes qualitativas para cada setor censitário em função das variáveis, temos: V0009 (variável, coluna) e os setores censitários (códigos, linhas) – seguindo a ordem de classificação dos decis para os setores censitários para a variável V0009 temos as classes: 0-4= Péssimo; 4,1-51,4= Deficiente; 51,41-88,5= Fraco; 88,51-94,4= Razoável; 94,41-137= Satisfatório; 137,1-183,5= Bom; e 183,51-394= Ótimo. Assim, para todas as outras variáveis foi realizado o mesmo processo de classificação qualitativa, conforme apresentam os Quadros 3.5 e 3.6, no qual se visualiza o comportamento univariado das variáveis em relação a cada setor censitário.

Quadro 3.5: Matriz de Classificação Qualitativa dos 57 Setores Censitários, segundo os valores dos Índices-Padrão e seus respectivos atributos (Quanto maior, melhor).

| Código Setor | V0009 | V0010 | V0018 | V0029 | V0030 | V0031 | V0048 | V0049 | V0509 | V0566 | V0571 | V0578 | V0591 | V0597 | V0622 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 420540705000090 | S | O | B | B | O | R | B | B | B | O | B | S | O | S | B |
| 420540705000093 | B | F | B | B | O | R | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| 420540705000094 | O | D | O | O | O | F | O | O | O | S | S | D | R | F | O |
| 420540705000095 | B | S | B | S | B | S | S | B | S | B | B | F | O | F | S |
| 420540705000096 | B | B | B | B | O | F | B | B | B | B | B | O | O | O | O |
| 420540705000097 | O | S | B | B | O | R | B | B | B | B | S | R | O | S | B |
| 420540705000098 | S | F | F | F | B | F | F | R | F | F | F | F | O | F | F |
| 420540705000099 | D | F | D | D | B | F | D | D | D | F | F | F | D | F | D |
| 420540705000100 | F | B | R | R | O | F | R | S | R | O | B | B | B | B | S |
| 420540705000101 | S | O | O | B | F | O | B | B | B | O | O | B | O | B | B |
| 420540705000102 | F | F | D | D | B | F | D | F | D | R | F | R | F | F | D |
| 420540705000103 | S | S | S | S | O | F | S | S | S | B | B | S | B | S | S |
| 420540705000104 | D | O | O | O | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 420540705000105 | R | O | B | B | O | D | B | B | B | O | O | B | B | B | B |
| 420540705000106 | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| 420540705000120 | B | F | S | S | B | S | S | F | S | R | F | F | B | D | S |
| 420540705000121 | O | S | O | O | F | O | O | D | O | B | F | S | O | S | O |
| 420540705000122 | O | F | S | O | S | F | O | O | O | S | D | D | B | D | O |
| 420540705000123 | D | O | S | S | B | B | S | S | S | B | B | F | S | F | S |
| 420540705000124 | B | O | O | O | S | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |
| 420540705000125 | F | S | F | F | F | B | F | F | F | O | S | B | S | B | F |
| 420540705000126 | D | B | S | F | R | S | F | F | F | O | R | F | S | F | F |
| 420540705000127 | S | O | O | O | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | B |
| 420540705000128 | D | O | S | S | B | R | S | S | S | B | R | B | B | S | S |
| 420540705000129 | B | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 420540705000130 | F | B | F | F | F | B | F | F | F | S | R | F | S | F | F |
| 420540705000131 | B | D | F | F | F | B | R | R | F | D | D | D | S | D | F |
| 420540705000132 | O | F | B | B | D | O | O | O | B | F | B | S | B | S | B |
| 420540705000133 | S | O | S | F | F | O | S | S | S | F | B | B | F | O | S |
| 420540705000134 | O | B | O | O | R | O | O | O | O | F | O | O | S | O | O |
| 420540705000135 | B | B | S | S | S | B | S | S | S | D | B | O | F | O | S |
| 420540705000136 | S | B | F | F | F | B | F | F | F | F | S | S | R | B | F |
| 420540705000137 | S | B | S | S | S | B | S | S | S | D | B | B | S | B | R |
| 420540705000138 | O | O | O | O | S | O | O | O | O | S | O | O | O | O | O |
| 420540705000139 | S | S | R | R | B | F | S | S | R | B | S | S | R | S | R |
| 420540705000140 | B | S | B | S | O | P | S | B | S | O | B | S | B | S | S |
| 420540705000141 | S | O | B | B | O | D | B | B | B | O | O | F | B | F | B |
| 420540705000142 | S | S | S | S | B | B | S | S | S | B | S | B | F | B | S |
| 420540705000143 | R | B | B | B | O | S | B | B | B | O | O | O | D | O | B |
| 420540705000144 | B | B | B | B | B | B | B | F | B | B | S | B | F | B | B |
| 420540705000145 | F | B | B | F | F | B | F | F | F | O | S | O | D | B | F |
| 420540705000146 | B | B | O | O | B | B | O | O | O | B | O | O | B | O | B |
| 420540705000147 | B | B | B | S | P | O | S | B | S | S | B | O | F | O | S |
| 420540705000148 | B | D | R | R | B | S | F | R | R | F | F | F | B | F | R |
| 420540705000149 | F | F | D | D | S | S | D | D | D | F | D | D | D | D | D |
| 420540705000150 | O | P | B | O | B | B | O | O | O | F | F | F | S | D | O |
| 420540705000151 | O | F | O | O | O | S | B | B | O | S | S | B | R | B | O |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 420540705000152 | O | O | O | O | F | O | O | B | O | O | O | O | B | O | O |
| 420540705000153 | F | S | F | F | B | S | F | F | F | F | F | S | D | S | F |
| 420540705000154 | B | B | B | B | S | O | B | B | B | S | S | B | B | B | B |
| 420540705000155 | O | F | S | B | S | O | B | B | B | F | S | R | O | F | B |
| 420540705000156 | F | F | D | D | D | S | D | D | D | D | D | S | F | S | D |
| 420540705000157 | R | O | O | O | O | P | O | O | O | B | O | O | B | O | O |
| 420540705000158 | S | F | F | F | S | S | F | F | F | S | F | S | F | S | F |
| 420540705000159 | B | O | B | B | S | O | B | B | B | S | B | O | S | O | B |
| 420540705000160 | O | S | S | B | S | B | B | S | B | S | O | B | S | B | O |
| 420540705000161 | O | S | O | O | O | B | O | O | O | B | B | S | O | S | O |

Legenda: O – Ótimo; B – Bom; S – Satisfatório; R – Razoável; F – Fraco; D – Deficiente; P – Péssimo.

Quadro 3.6: Matriz de Classificação Qualitativa dos 57 Setores Censitários, segundo os valores dos Índices-Padrão e seus respectivos atributos (Quanto menor, melhor).

| Código Setor | V0237 | V0011 | V0021 | V0036 | V0032 | V0033 | V0034 | V0051 | V0052 | V0053 | V0054 | V0525 | V0541 | V0542 | V0547 | V0556 | V0579 | V0580 | V0581 | V0588 | V0611 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 420540705000090 | R | P | D | O | D | P | P | O | O | O | O | D | O | D | P | P | F | F | D | D | D |
| 420540705000093 | D | D | D | O | O | O | O | O | O | O | O | D | P | D | D | F | D | D | P | P | D |
| 420540705000094 | P | R | P | P | O | O | O | P | O | O | O | P | P | P | S | D | P | P | P | P | P |
| 420540705000095 | D | D | D | O | O | P | P | O | O | O | O | F | O | F | B | F | D | D | D | D | R |
| 420540705000096 | D | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | B | F | O | O | O | S | B |
| 420540705000097 | P | F | O | P | D | O | O | O | O | O | O | D | O | P | P | F | D | D | D | P | D |
| 420540705000098 | F | S | D | O | D | O | O | O | O | O | O | D | O | D | S | S | D | D | D | F | F |
| 420540705000099 | B | S | O | O | F | O | O | O | O | O | O | F | O | F | S | S | O | O | F | O | F |
| 420540705000100 | R | P | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | P | F | F | D | O | O | F | F | R |
| 420540705000101 | F | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | R | P | P | F | F | D | D | F |
| 420540705000102 | B | R | O | O | F | O | O | O | O | O | O | F | O | R | F | S | F | F | O | R | D |
| 420540705000103 | F | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | D | P | D | P | P | D | D | D | F | B |
| 420540705000104 | D | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | S | P | P | O | O | F | F | F |
| 420540705000105 | F | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | B | D | P | O | O | F | F | D |
| 420540705000106 | O | O | O | O | D | O | O | O | O | O | O | F | O | O | B | O | F | F | O | B | O |
| 420540705000120 | D | S | P | O | P | P | O | O | P | O | O | F | O | P | D | S | P | P | D | P | P |
| 420540705000121 | P | D | P | P | P | P | P | O | O | O | O | D | O | P | S | D | D | D | P | P | D |
| 420540705000122 | P | S | P | P | P | P | P | P | P | O | O | P | O | P | S | R | P | P | P | P | P |
| 420540705000123 | S | D | O | P | P | P | P | O | O | O | O | D | P | F | D | P | D | D | P | D | F |
| 420540705000124 | P | P | D | P | P | P | O | O | O | O | O | D | O | P | P | P | D | D | D | D | D |
| 420540705000125 | B | P | O | O | F | O | O | O | O | O | O | O | O | B | O | P | O | O | O | S | D |
| 420540705000126 | B | F | O | O | F | O | O | O | O | O | O | O | O | S | S | P | O | O | O | B | R |
| 420540705000127 | F | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | S | F | P | F | F | O | R | P |
| 420540705000128 | S | D | O | O | F | O | O | O | O | O | O | O | O | S | F | D | O | O | F | P | S |
| 420540705000129 | F | F | O | O | P | O | O | O | O | O | O | F | O | D | D | F | F | F | D | P | P |
| 420540705000130 | S | F | D | P | F | O | O | O | O | O | O | D | P | D | R | F | F | F | D | S | D |
| 420540705000131 | F | S | P | P | P | O | O | P | O | O | O | P | O | P | S | S | P | P | P | D | D |
| 420540705000132 | P | S | P | P | P | P | O | O | P | O | O | P | O | P | D | R | P | P | D | D | P |
| 420540705000133 | D | S | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | S | R | B | O | O | F | B | F |
| 420540705000134 | P | B | D | O | P | O | O | O | O | O | O | O | O | D | F | S | O | O | O | F | S |
| 420540705000135 | D | B | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | B | F | B | O | O | O | B | F |
| 420540705000136 | F | B | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | B | F | S | F | F | O | R | D |
| 420540705000137 | F | S | O | O | O | O | P | O | O | O | O | O | O | F | F | B | F | F | O | S | F |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 420540705000138 | P | F | O | P | O | P | O | O | O | O | O | F | O | D | P | R | F | F | D | P | F |
| 420540705000139 | F | F | O | O | D | O | O | O | O | O | O | O | O | F | P | F | F | F | F | D | F |
| 420540705000140 | F | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | D | D | O | O | O | S | R |
| 420540705000141 | F | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | F | P | P | F | F | F | B | B |
| 420540705000142 | R | D | D | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | D | F | D | F | F | O | S | S |
| 420540705000143 | S | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | S | B | P | O | O | O | B | R |
| 420540705000144 | D | D | O | O | P | P | O | O | O | P | O | P | P | P | D | D | P | P | P | D | D |
| 420540705000145 | S | D | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | B | D | O | O | F | S | P |
| 420540705000146 | D | P | D | P | F | O | O | O | O | P | O | F | O | S | F | P | F | F | O | D | P |
| 420540705000147 | D | F | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | B | S | R | O | O | F | S | R |
| 420540705000148 | F | R | O | O | O | O | O | O | O | O | O | D | O | P | D | S | D | D | D | P | S |
| 420540705000149 | S | S | O | O | D | O | O | O | O | O | O | D | O | D | R | S | D | D | D | F | F |
| 420540705000150 | P | P | P | P | P | P | O | P | O | P | O | P | O | D | B | D | P | P | P | P | P |
| 420540705000151 | P | F | D | O | O | O | O | O | O | P | O | P | P | P | P | F | P | P | P | F | D |
| 420540705000152 | P | P | O | O | D | P | P | O | O | O | O | P | O | D | P | D | P | P | D | D | D |
| 420540705000153 | S | F | D | P | F | O | O | O | O | O | O | D | O | D | R | S | P | P | D | D | D |
| 420540705000154 | D | D | P | O | D | P | P | P | O | O | O | P | O | P | P | F | D | D | P | P | R |
| 420540705000155 | D | F | P | O | D | O | P | O | O | O | O | P | P | P | P | F | P | P | P | P | P |
| 420540705000156 | S | B | D | O | P | O | O | O | O | O | O | D | O | F | F | B | D | D | O | F | O |
| 420540705000157 | P | P | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | S | S | D | O | O | O | S | B |
| 420540705000158 | S | R | D | O | O | O | O | O | O | O | O | F | O | F | D | D | F | F | O | F | S |
| 420540705000159 | D | D | D | O | P | P | O | O | O | O | O | F | O | F | F | D | F | F | F | F | D |
| 420540705000160 | P | F | P | P | P | P | P | P | O | P | O | P | O | D | F | D | P | P | P | D | D |
| 420540705000161 | P | D | P | P | D | P | P | P | O | O | O | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P |

Legenda: O – Ótimo; B – Bom; S – Satisfatório; R – Razoável; F – Fraco; D – Deficiente; P – Péssimo.

3.3 Geração e Apresentação dos Dados em Ambiente SIG

Etapa 5 (E5): Criação e implementação do banco de dados em ambiente SIG:

Após a construção dos decis, em software estatístico e da classificação da matriz qualitativa, foi realizado a implementação dos dados no sistema SIG. Para isto, se fez necessário a construção de um banco de dados conciso, ou seja, com a inserção dos 58 (cinquenta e oito) setores censitários no banco de dados, onde cada um faz parte de uma linha, identificados por um número ID, classificados segundo IBGE, para que fosse possível a correlação entre a tabela do software Excel com o banco de dados do sistema SIG. Este processo de inserção dos dados em ambiente SIG se deu para todas as variáveis mencionadas, de modo que, para cada variável foi criado uma coluna, com seus valores específicos. Os dados brutos disponibilizados pelo IBGE também foram implementados no banco de dados com a finalidade de comparar os resultados obtidos entre os dados estatísticos e os dados brutos. A Figura 3.4 apresenta a tabela gerada no

Excel (A) e o banco de dados do sistema SIG (B) com os dados já copiados da tabela Excel, correlacionados através do número de identificação de cada setor censitário.

The image shows two overlapping windows. Window (A) is Microsoft Excel, displaying a spreadsheet with columns labeled 'Código Setor' and various 'V' variables (V0009 to V0622). Window (B) is ArcMap, displaying a table titled 'Attributes of Setor_censitario_bacia' with columns for 'Código Setor' and the same 'V' variables. The data in the ArcMap table is a direct copy of the data in the Excel table.

Figura 3.4: Apresentação dos dados em Tabela Excel (A) e sua correlação em Banco de dados no Sistema SIG (B).

Etapa 6 (E6): Estruturação das classes temáticas dos Índices-Padrão e dos dados brutos (IBGE) em ambiente SIG:

Após a implementação do banco de dados no sistema SIG, foi realizada a construção dos mapas temáticos. Para cada variável foi criado um mapa, na qual a temática abordada para cada mapa foi o Índice-Padrão, onde o intervalo entre as classes temáticas variam conforme o Índice-Padrão, desde “Péssimo” até “Ótimo”. Deste modo, a classificação dos Índices-Padrão ficou metodologicamente definida neste trabalho para todas as variáveis, partindo de uma variação de cores degrade, desde o vermelho (para índice péssimo) até o verde escuro (para índice ótimo). Já para os dados brutos, foi utilizado o método

“Natural Breaks (Jenks)”¹, disponibilizado pelo software SIG para a divisão das classes temáticas, apresentando a mesma variação de cores já definida, conforme apresentado nas Figuras 3.5 (para os Índices-Padrão) e 3.6 (para os dados brutos).

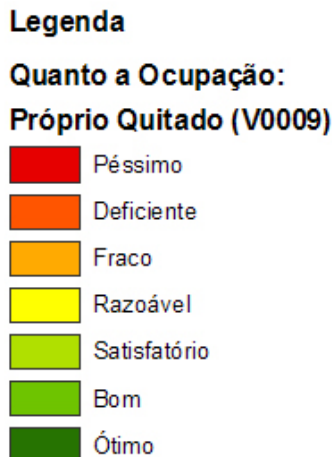


Figura 3.5: Classificação temática adotada para os Índices-Padrão de cada variável.

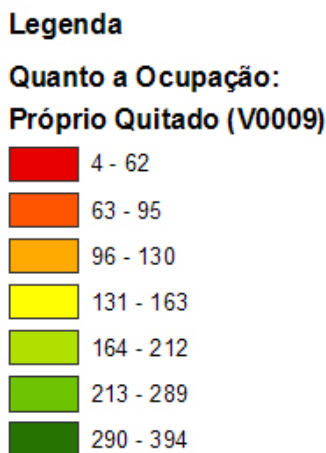


Figura 3.6: Classificação temática adotada para os dados brutos de cada variável.

Assim, foram construídos 36 mapas temáticos, visando a classificação dos 57 setores censitários de acordo com os Índices-Padrão definidos para cada variável. Para os dados brutos, foram construídos mais 36 mapas temáticos que serviram para confrontar os resultados com os dados de Índice-Padrão.

¹ Rupturas Naturais (Jenks): As classes são baseadas em agrupamentos naturais dos valores dos dados. Neste método, os valores dos dados são arranjados em ordem. As rupturas das classes são determinadas estatisticamente, de modo que há uma diferença relativamente grande na distribuição dos valores dos dados.

Através do desenvolvimento deste Capítulo, foi possível mostrar os procedimentos e métodos adotados para a execução do trabalho, desde a coleta de dados, do armazenamento, da manipulação e da execução das tarefas necessárias para a confecção dos mapas finais, bem como o uso do software estatístico SPSS, sua estrutura, configurações e execução da construção dos decis (índice-padrão).

Capítulo 4

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Apresentação dos Mapas Temáticos, Diagnósticos e Resultados

A partir da execução da atribuição do conceito hierárquico da escala relativa dos valores qualitativos, apresentados nos Quadros 3.5 e 3.6 para os 57 (cinquenta e sete) setores censitários pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, foram gerados os mapas temáticos, onde se pode visualizar o comportamento univariado para os valores de Índice- Padrão e para os valores dos dados brutos.

Etapa 7 (E7): Construção dos mapas temáticos univariado em ambiente SIG:

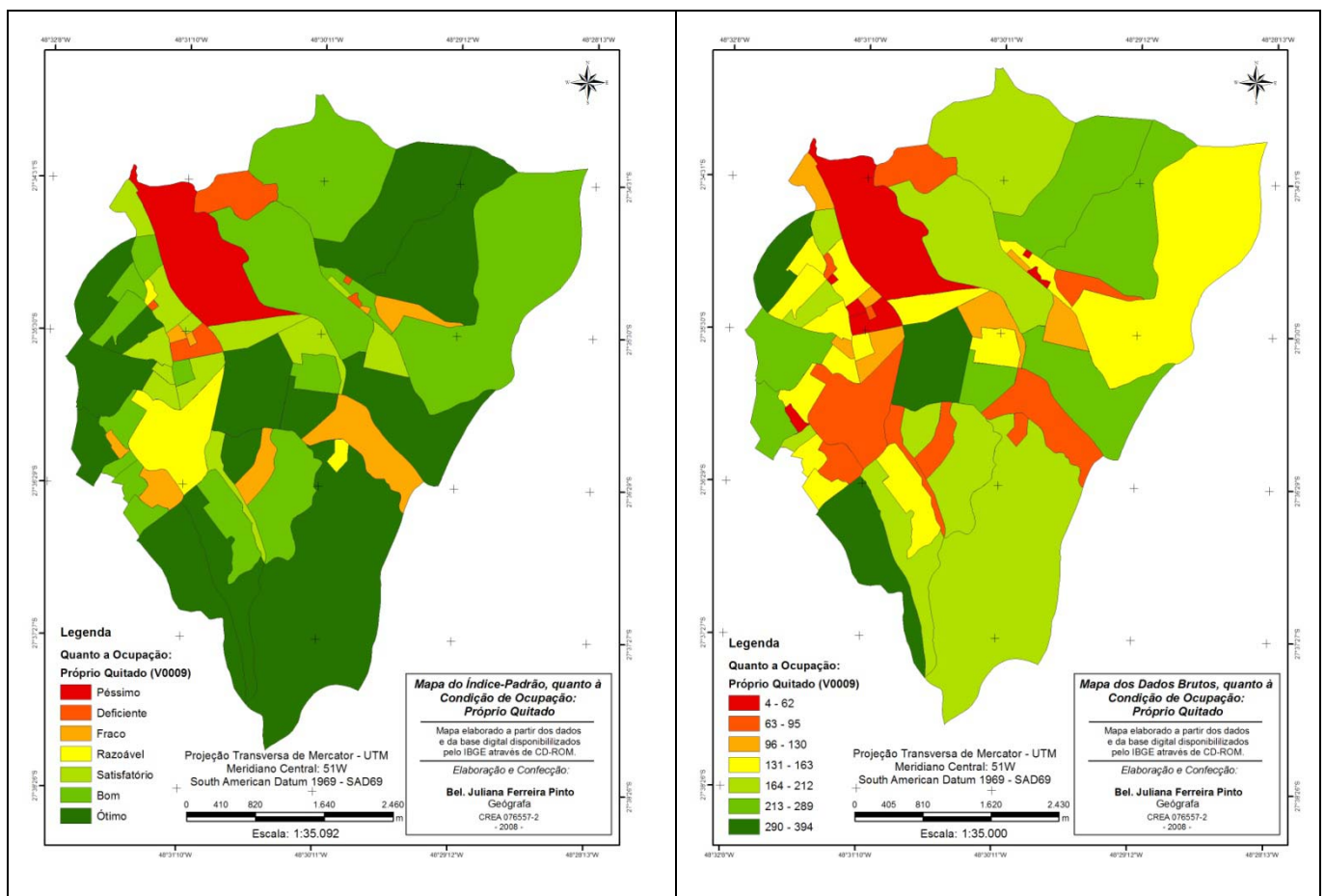
Permitiu realizar interpretações e análises comparativas do desenvolvimento dos setores censitários que compõem os bairros pertencentes à bacia do Rio Itacorubi, que viabilizou a visualização e a comparação do comportamento entre os setores censitários adjacentes e não adjacentes. A configuração dos mapas ficaram definidas para cada variável, referente aos 57 setores censitários do IBGE do ano de 2000, com base nos Índices- Padrão e nos dados brutos.

Deste modo foi possível realizar uma comparação entre os dados dos Índices- Padrão (qualitativos) com os dados brutos (quantitativos), designando, desta maneira, a análise comparativa entre as suas 36 variáveis (Índices- Padrão e dados brutos) dos 58 setores censitários.

Deve-se ressaltar que no pressuposto cartográfico, os mapas foram gerados utilizando-se, como fonte gráfica básica, os setores censitários, divulgado e disponibilizado através de CD-ROM pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Somado a esse parâmetro a projeção cartográfica adotada foi a Universal Transversa de Mercator – UTM, tomando o sistema geodésico de referência o South American Datum – SAD-69.

A seguir serão apresentados os mapas finais que permitiram realizar um breve diagnóstico da área de estudo, ao mesmo tempo que foi realizado comparativos entre os dados brutos e os índices-padrão. Para melhor visualização, os mapas temáticos estão disponíveis em tamanho real em CD-ROM, como Apêndice 1, disponibilizado para o leitor.

Assim, para a variável quanto à Condição de Ocupação – Próprio Quitado (V0009), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



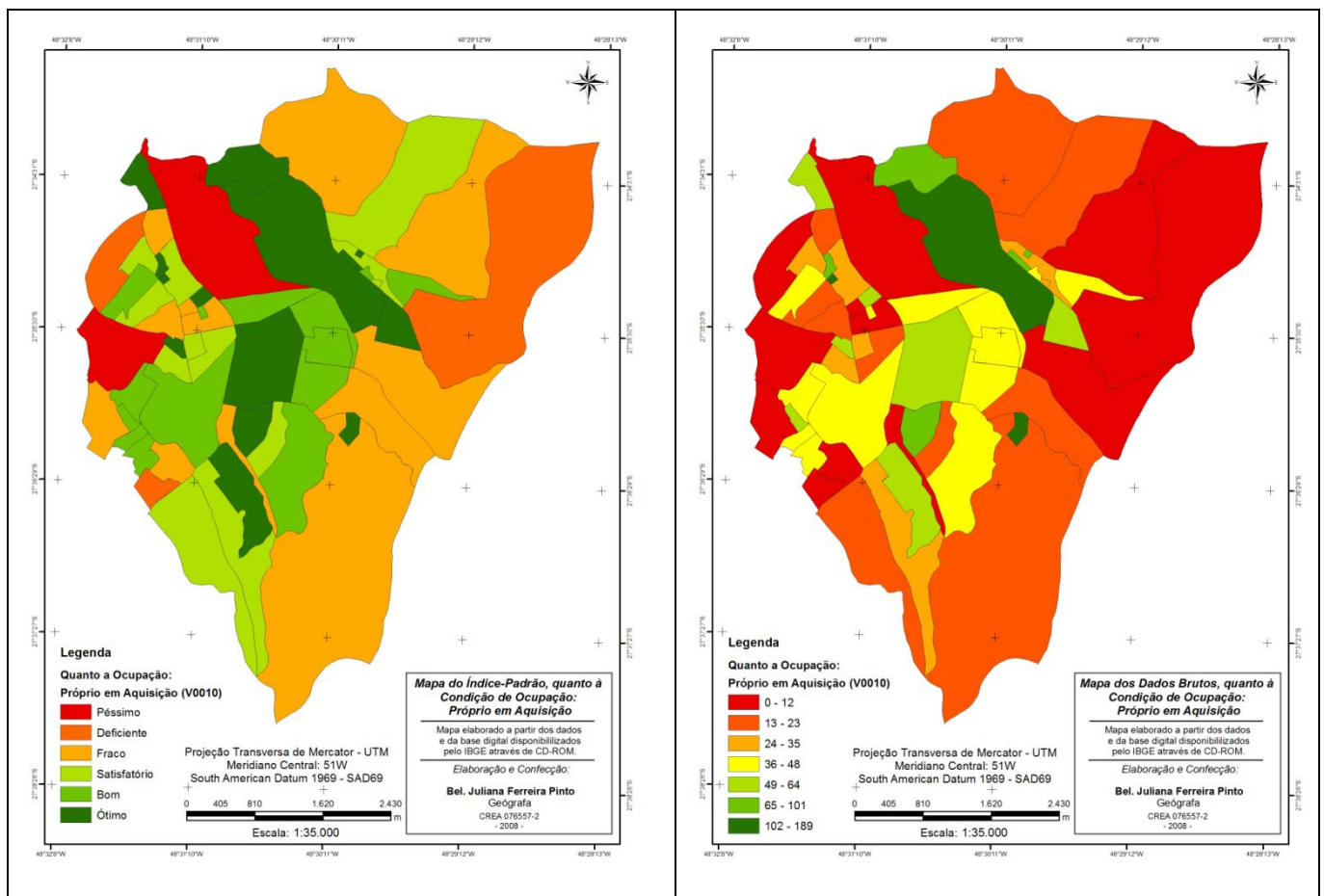
Figuras 4.1 e 4.2, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação- Próprio Quitado.

O Mapa do Índice-Padrão referente à variável Ocupação Próprio Quitado (Figura 4.1) apresentou pequenas disparidades em relação a área total da bacia, ou seja, grande

parte dos setores apresenta um índice ótimo, com algumas distinções, principalmente na área central, onde ocorre maior concentração populacional e conseqüentemente diferenças no modo de ocupar. Porém, a área de Manguezal (único setor em vermelho) sempre apresentará em grande parte dos mapas, desigualdades significativas por ser uma área ainda pouco habitada, com um grau de preservação muito grande.

Já o Mapa referente aos Dados Brutos (Figura 4.2) apresentou grande variação quanto à condição de ocupação, já que as informações do IP acabaram por generalizar a real situação da área, em relação aos dados brutos. Assim, os dados brutos apresentaram de forma mais real o que de fato ocorre na área de estudo.

Já para a variável quanto à Condição de Ocupação – Próprio em Aquisição (V0010), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

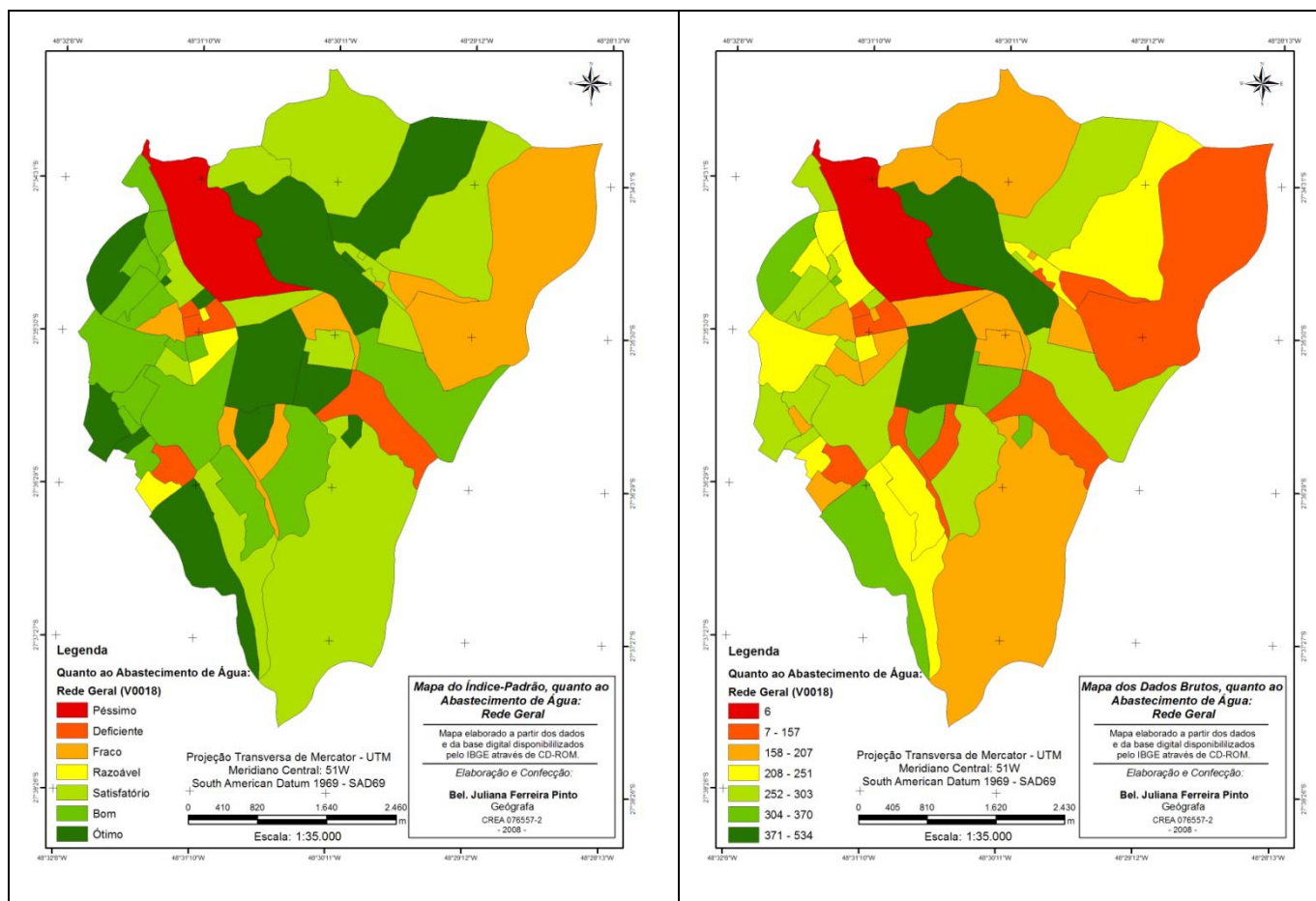


Figuras 4.3 e 4.4, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação- Próprio em Aquisição.

O Mapa do Índice-Padrão referente à Ocupação Próprio em Aquisição (Figura 4.3) apresentou, na maior parte da bacia, um resultado ruim, pois vale lembrar que esta é uma área ocupada pela UFSC, o que torna uma área com grande circulação de estudantes, principalmente com uma estada provisória (com duração, em média, de 4 anos). Mesmo assim, a aquisição de imóveis ainda é muito grande. Isto se deve ao fato de existir inúmeros órgãos públicos e privados que empregam grande quantidade de funcionários, que acabam por comprar imóveis e morar próximos aos seus locais de trabalho.

O mapa dos Dados Brutos (Figura 4.4) apresentou um resultado muito pior em relação ao Mapa do IP, pois a representação espacial dos dados não apresentam generalização. Isto está relacionado à forma como são tratados os dados e como estes serão veiculados. Porém, apresentou um setor (em verde) com um ótimo resultado, pois se trata de um setor com grande densidade populacional (com prédios residenciais), o que acarreta grande variação na modalidade de ocupação.

Para a variável quanto ao Abastecimento de Água – Rede Geral (V0018) , os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

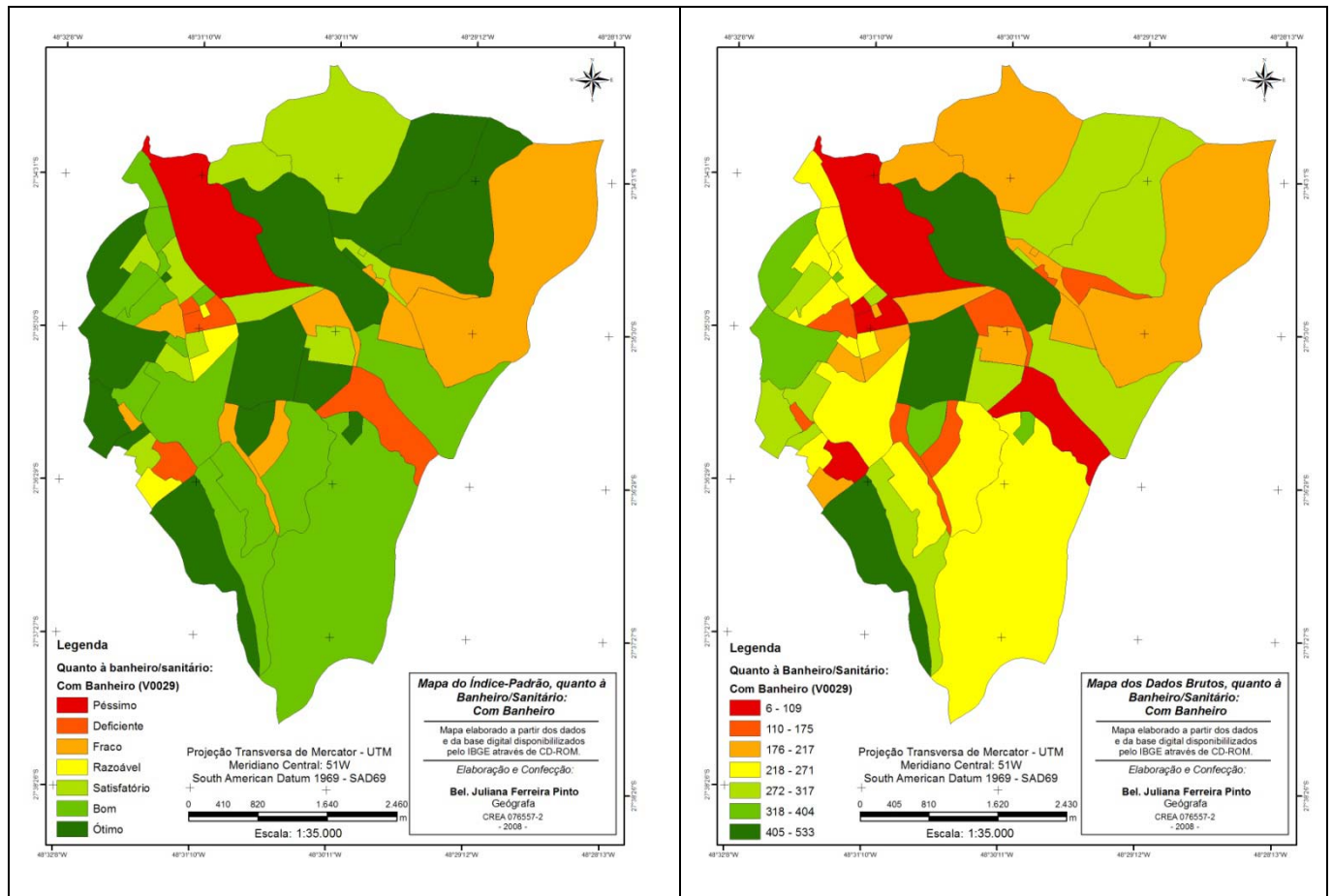


Figuras 4.5 e 4.6, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Abastecimento de Água-Rede Geral.

O Mapa do Índice-Padrão referente ao Abastecimento de Água Rede Geral (Figura 4.5) apresentou no contexto geral, uma boa classificação, principalmente no que se diz respeito as área mais densas da área central da bacia.

Já em relação ao Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.6) o resultado foi diferente, apresentando grande deficiência no que diz respeito ao Abastecimento de Água, principalmente nas áreas periféricas. Como já dito anteriormente, este resultado da comparação entre as informações do IP e dos dados brutos, são resultados decorrentes da manipulação dos dados brutos, que vislumbra muito mais a realidade do que os IP's.

Para a variável quanto ao Banheiro/ Sanitário – Com Banheiro (V0029), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



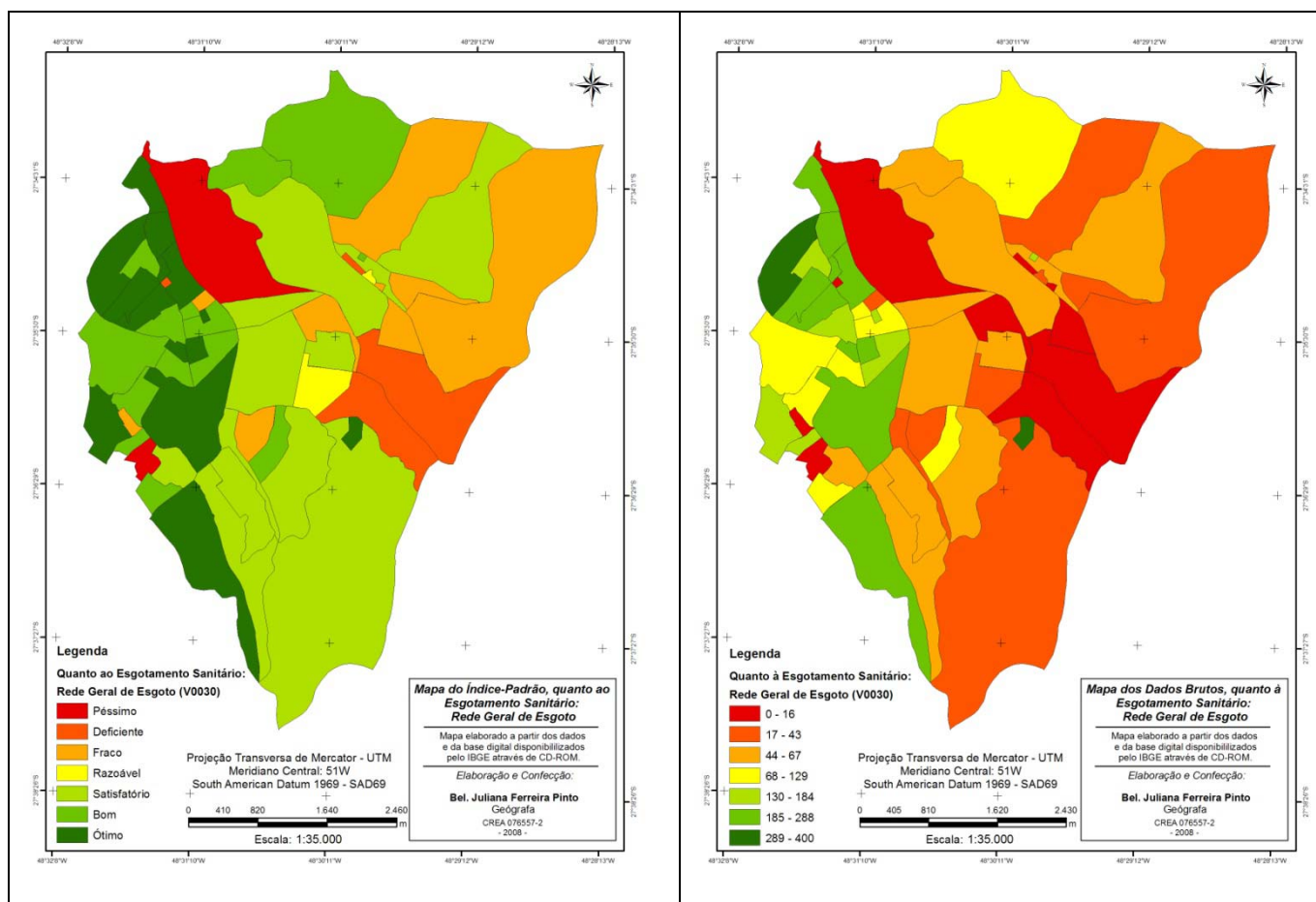
Figuras 4.7 e 4.8, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Banheiro/ Sanitário-Com Banheiro.

O Mapa do Índice-Padrão referente à Banheiro/Sanitário com Banheiro (Figura 4.7) apresentou um resultado satisfatório, apresentando alguma deficiência nas áreas carentes e periféricas.

O Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.8) apresentou um resultado diferente, que acabou sendo caracterizado de forma mais evidente a falta de banheiros/sanitários nas áreas carentes e até mesmo em áreas com certo adensamento populacional. Esta distinção entre um mapa e outro é caracterizado pela generalização atribuída aos dados brutos

para se transformarem em informações de Índice-Padrão, permitindo assim certa manipulação das informações a serem transmitidas.

Para a variável quanto à Esgotamento Sanitário – Rede Geral de Esgoto (V0030), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

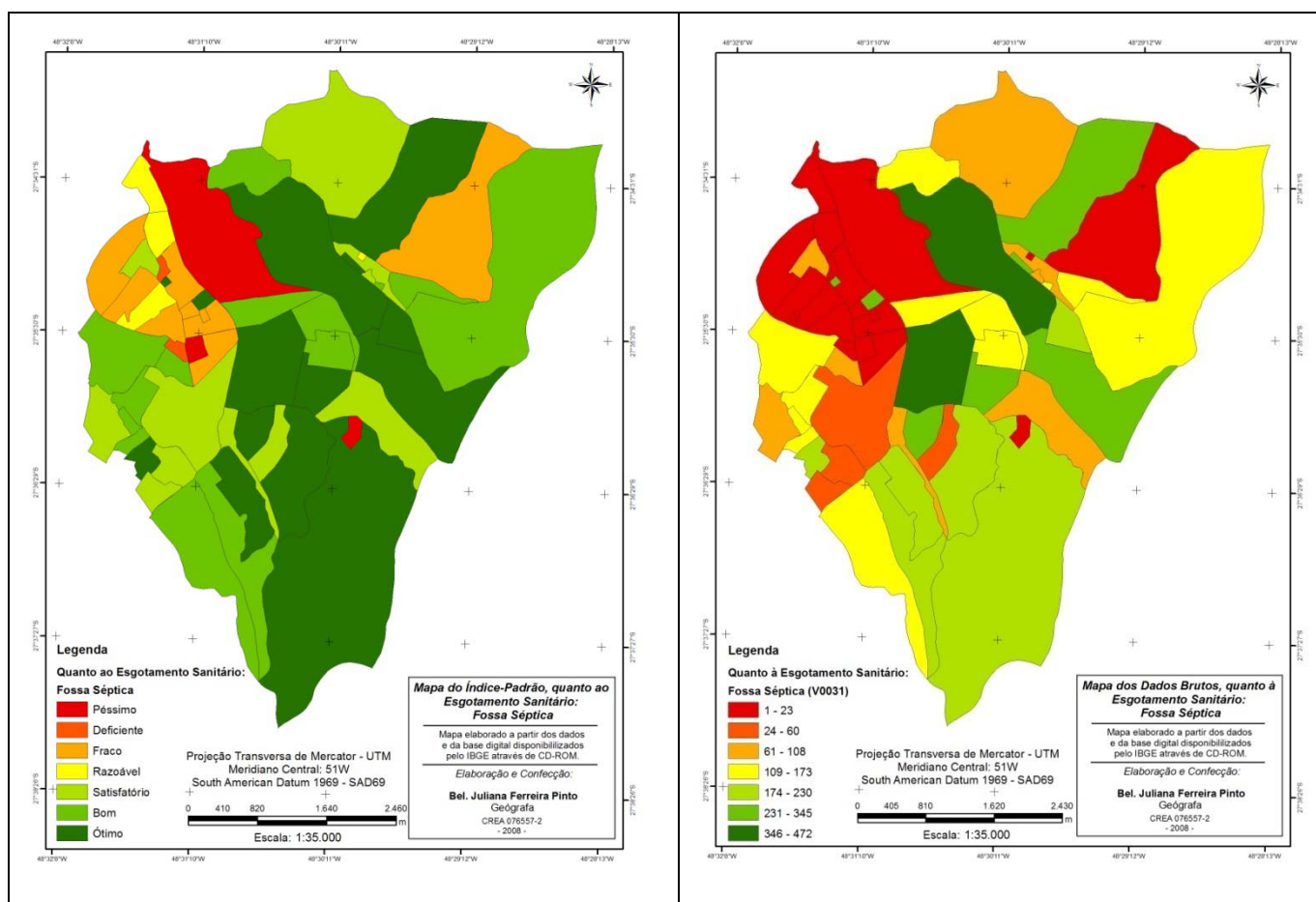


Figuras 4.9 e 4.10, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Esgotamento Sanitário-Rede Geral de Esgoto.

O Mapa de Índice-Padrão referente ao Esgotamento Sanitário (Figura 4.9), com a presença de Rede Geral de Esgoto caracterizou um resultado muito bom, já que grande parte da área de estudo apresentou ótimos resultados, a não ser a parte leste que caracterizou, em sua grande parte, o conceito “deficiente”.

Em relação ao Mapa de Dados brutos (Figura 4.10), a caracterização da presença de rede de esgoto apresentou maior déficit, principalmente na área central e leste da área de estudo. Isto se deve principalmente à grande presença de fossas, sejam elas sépticas ou rudimentares, caracterizando um impacto ambiental menor se instaladas de forma corretas e sendo elas fossas sépticas, pois as fossas rudimentares acabam provocando uma poluição muito maior caso o esgoto seja jogado diretamente em rios e mares.

Para a variável quanto ao Esgotamento Sanitário – Fossa Séptica (V0031), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

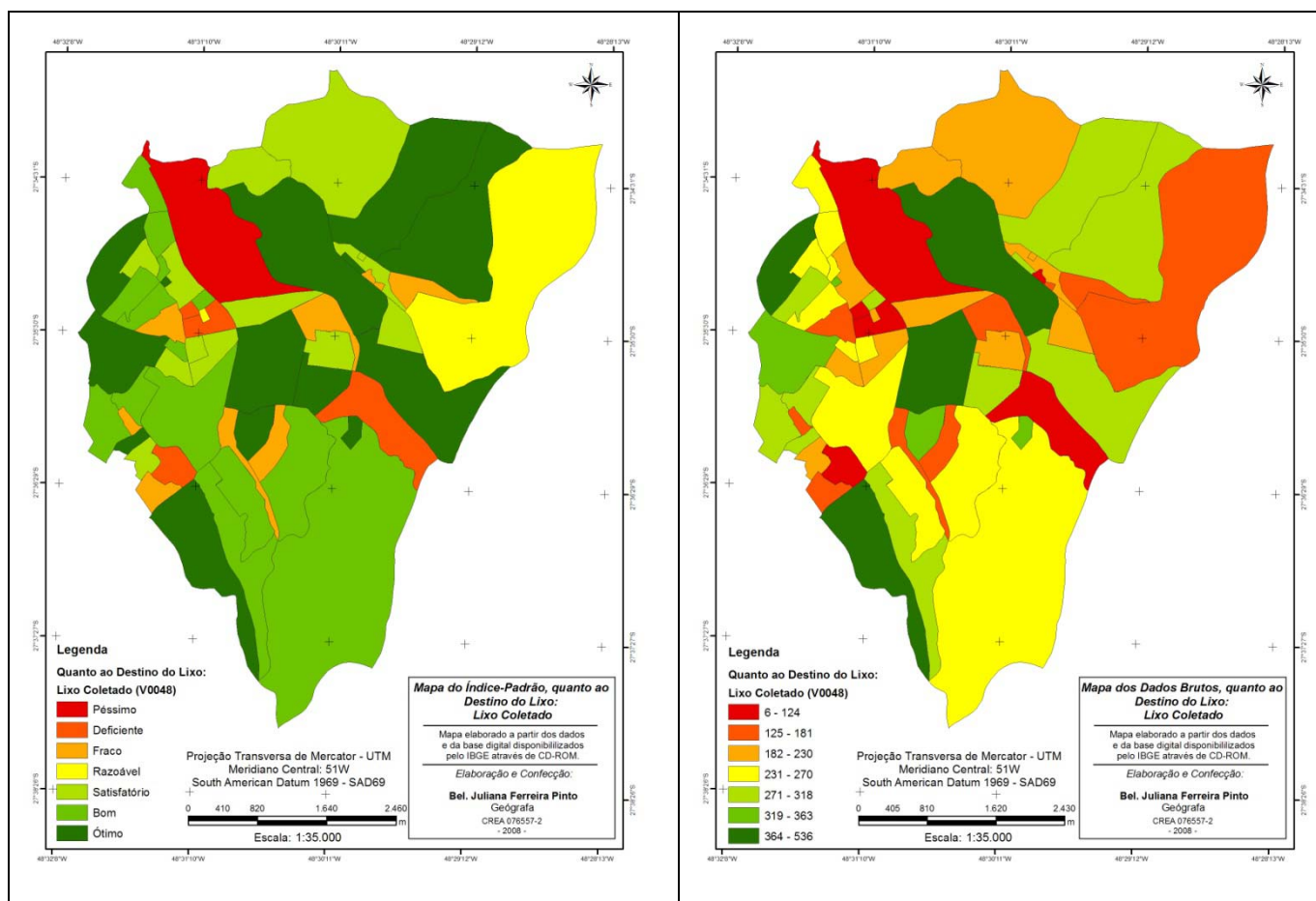


Figuras 4.11 e 4.12, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Esgotamento Sanitário-Fossa Séptica.

O Mapa do Índice-Padrão referente à Fossa Séptica (Figura 4.11) apresentou um resultado ótimo em grande parte da área de estudo, com exceção à área periférica oeste, onde está situado uma comunidade carente.

O Mapa referente aos dados brutos (Figura 4.12) destacou com maior ênfase as áreas com maior deficiência da presença de fossa séptica. E em relação à variação de classes quanto à representação dos dados brutos, fica evidente a deficiência, de certa forma não acentuada, da falta de infra-estrutura, pois a fossa séptica é um dos tipos de esgotamento sanitário individual e de baixo custo que menos causa impacto ambiental.

Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Lixo Coletado (V0048), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

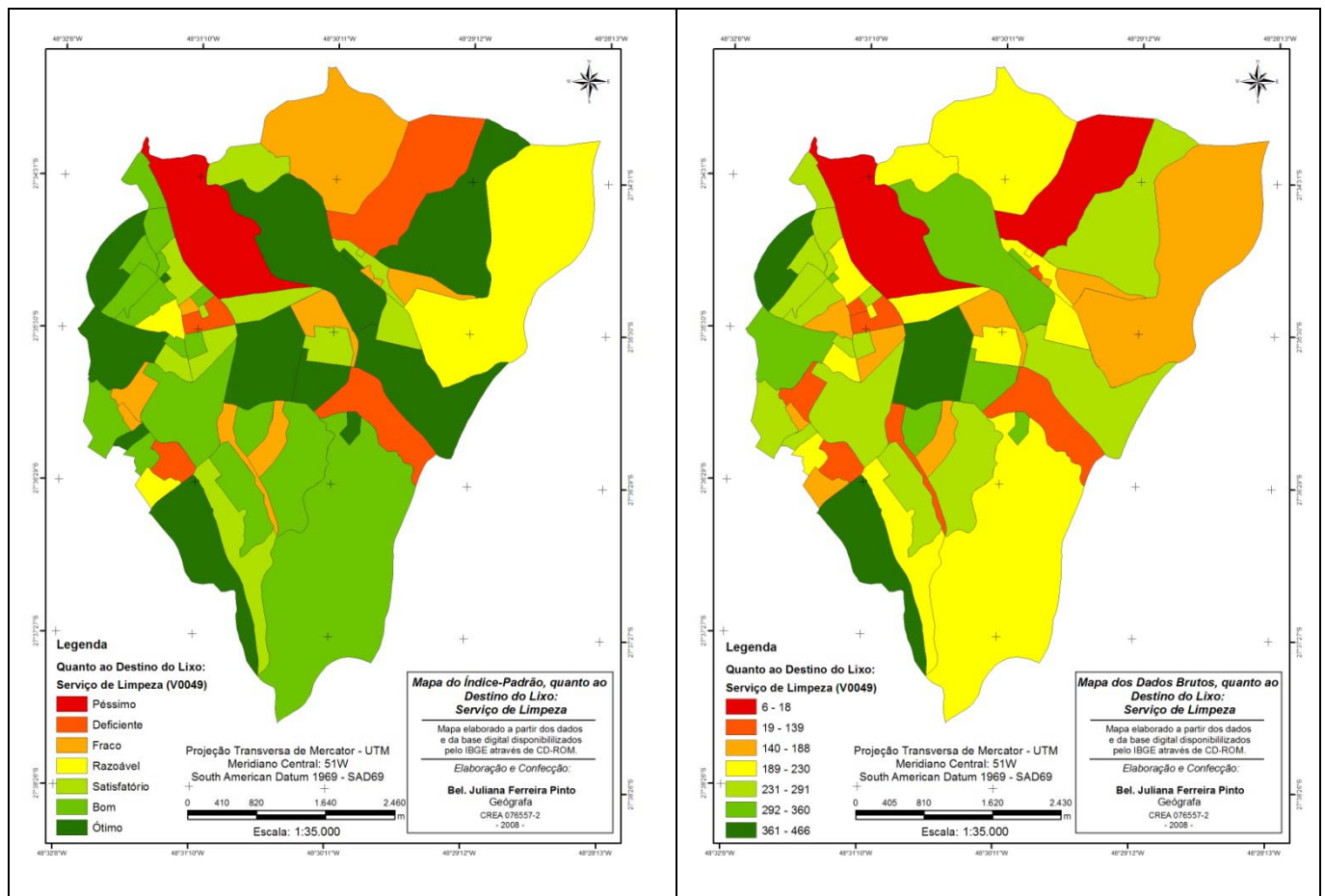


Figuras 4.13 e 4.14, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Coletado.

O Mapa do Índice-Padrão referente ao Destino do Lixo (Figura 4.13), quanto a sua coleta, apresentou um bom resultado, tendo em vista a predominância das classes temáticas satisfatório, bom e ótimo.

O mesmo não ocorre com o Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.14), já que a predominância que ocorre são das cores quentes (amarelo, laranja claro, laranja escuro e vermelho) tendendo a um mau resultado. Este resultado acaba mostrando a homogeneidade da distribuição das cores, sem que haja áreas que se destacam pelo mau resultado ou pelo bom resultado.

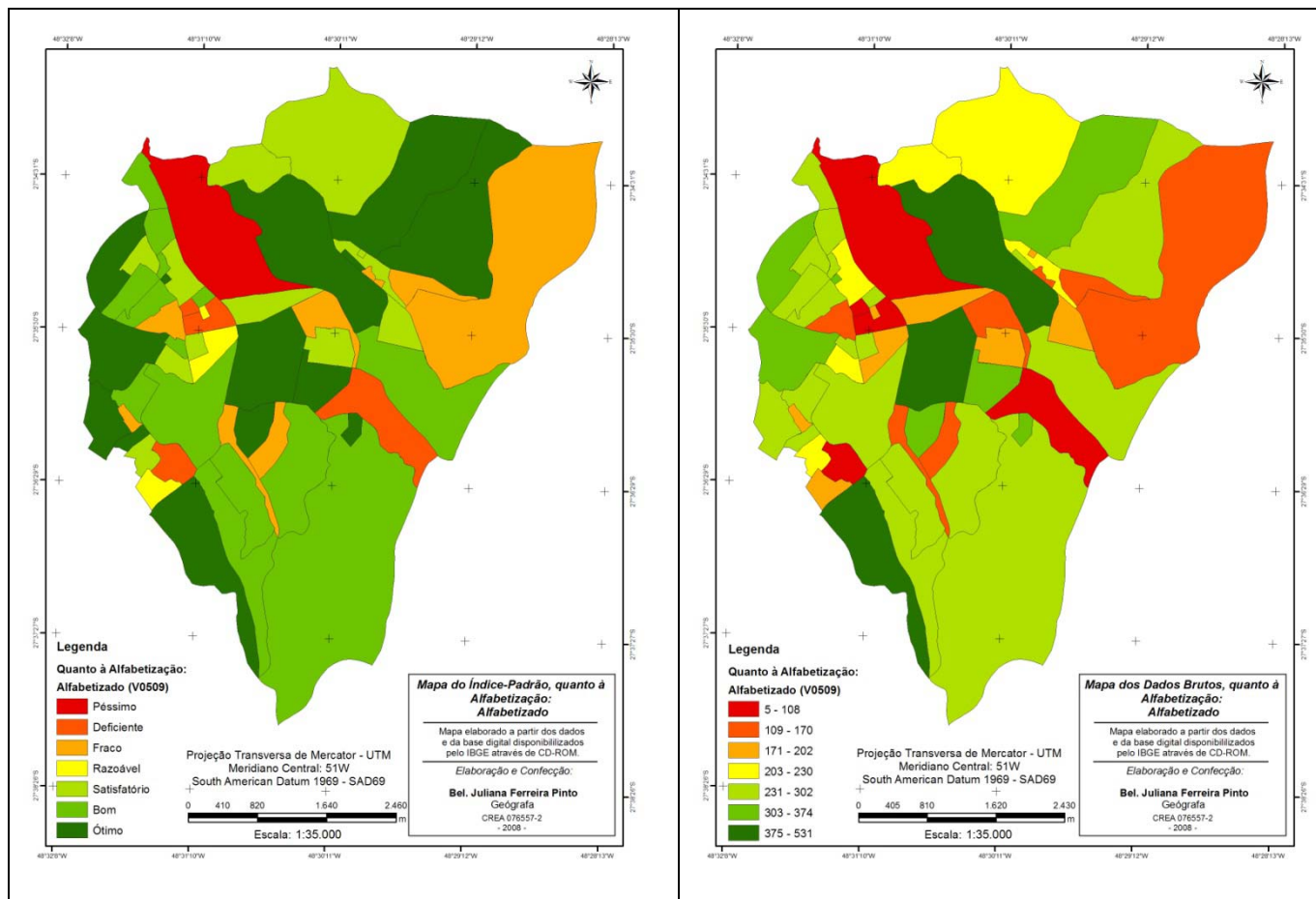
Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Serviço de Limpeza (V0049), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.15 e 4.16, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Serviço de Limpeza.

Para os Mapas do Índice-Padrão referente ao Serviço de Limpeza (Figura 4.15), o resultado não poderia ser diferente, as informações do Índice-Padrão acabam se distorcendo em função da comparação com os dados brutos (Figura 4.16), tendendo um pouco mais ao péssimo resultado na região leste.

Para a variável quanto à Alfabetização – Alfabetizado (V509), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

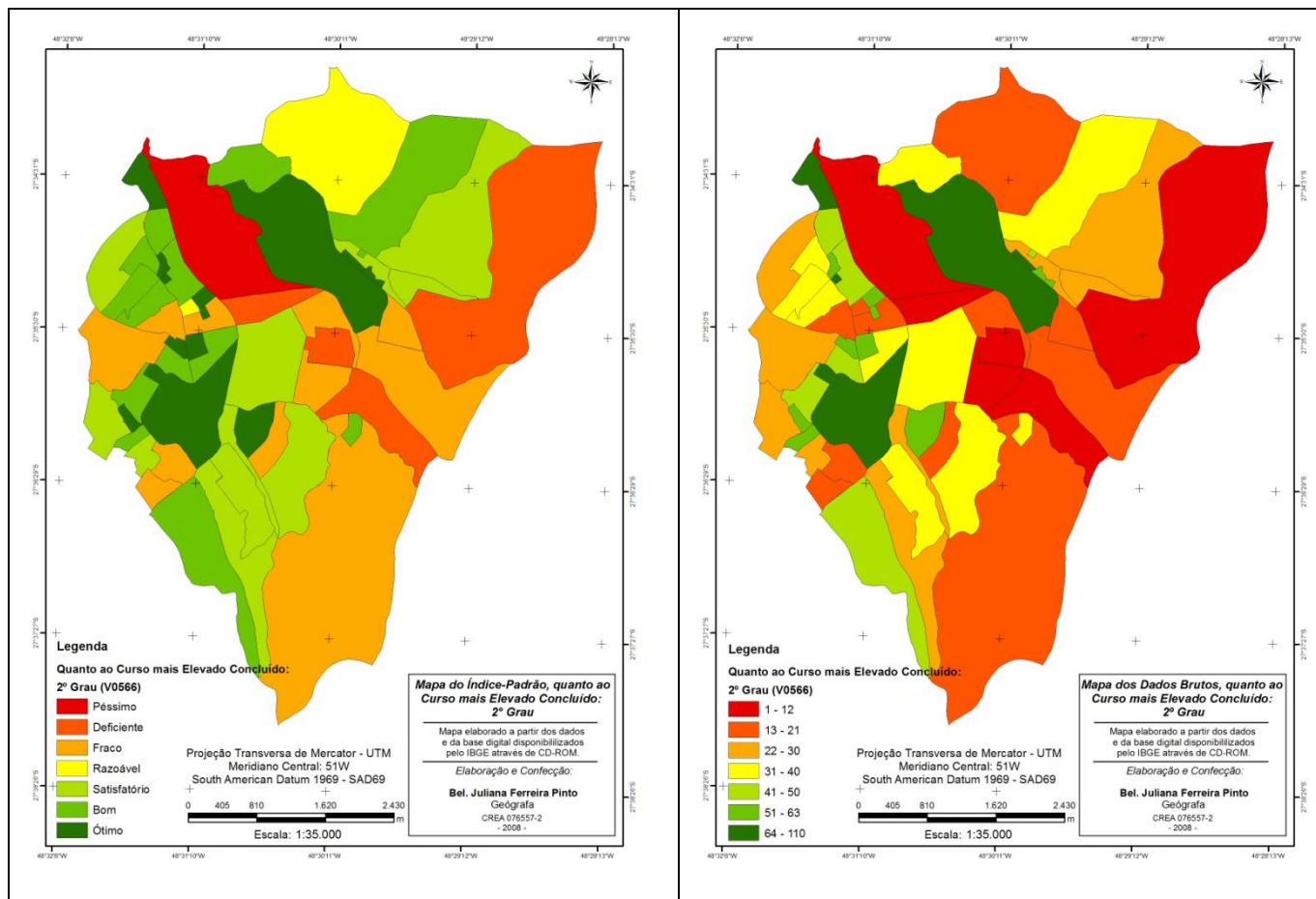


Figuras 4.17 e 4.18, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Alfabetização-Alfabetizado.

Quanto à Alfabetização (Figura 4.17), o Mapa do Índice-Padrão apresentou significativos resultados mas não satisfatórios, já que em sua área está presente a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de outros estabelecimentos de ensino de grande importância.

O Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.18) apresenta com maior fidedignidade as informações referente a real situação quanto à alfabetização, na qual grande parte da área central apresentou problemas com a educação.

Para a variável quanto à Curso mais Elevado Concluído – 2º Grau (V0566), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

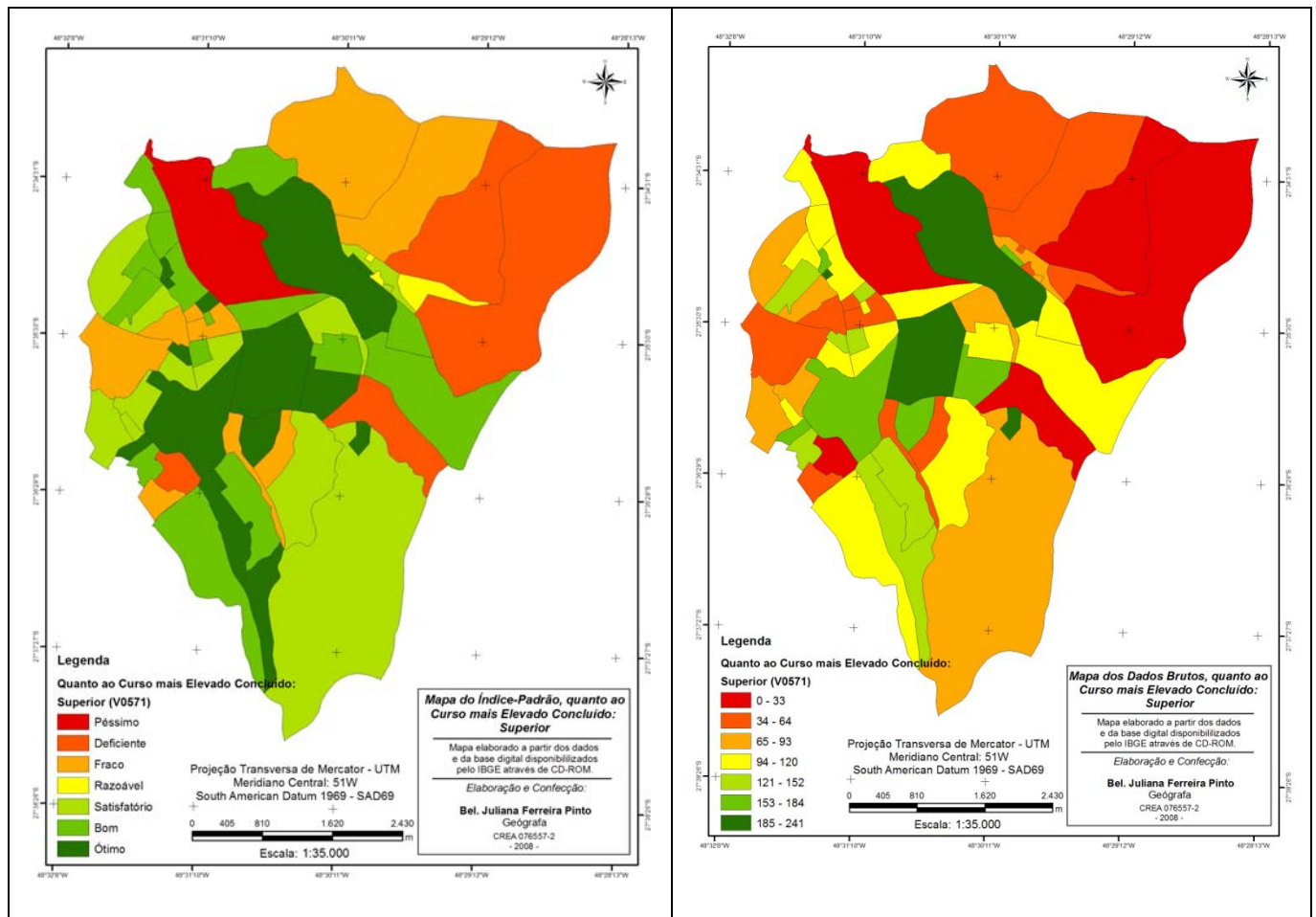


Figuras 4.19 e 4.20, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-2º Grau.

O Mapa do Índice-Padrão referente ao Curso mais Elevado Concluído 2º Grau (Figura 4.19) apresentou um resultado não muito bom, em vista que é uma área com a presença de uma Universidade Federal e outros institutos de ensinos importantes. A área da região leste e parte da região central apresentaram grande deficiência no ensino médio, mesmo apresentando as informações do Índice-Padrão.

O Mapa dos Dados brutos (Figura 4.20) apresentaram um resultado pior ainda, pois mostra a verdadeira realidade em função dos dados numéricos, sem que houvesse uma generalização dos dados. Deste modo, as áreas censitárias que se mostraram bom ou satisfatório no mapa do Índice-Padrão, se mostraram fracos ou deficientes no mapa dos dados brutos, mostrando a tendência de como “mascarar” um dado ou informação que se quer transmitir.

Para a variável quanto à Curso mais Elevado Concluído – Superior (V0571), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

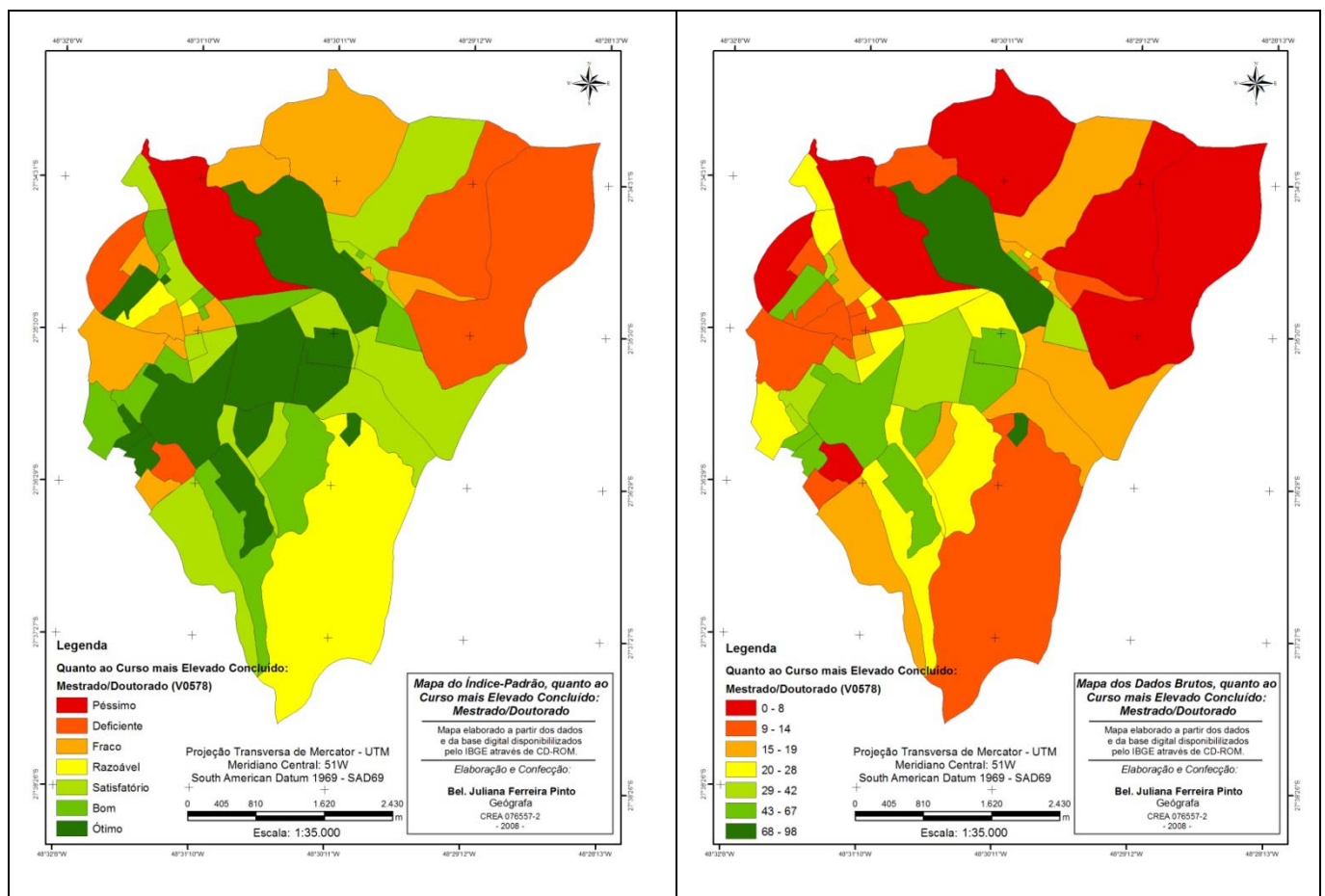


Figuras 4.21 e 4.22, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Superior.

Quanto ao Curso mais Elevado Concluído-Superior (Figura 4.21) para os Mapas do Índice-Padrão, o resultado foi significativamente bom para a região central, porém, a área periférica apresentou algumas deficiências, devido principalmente à presença de áreas carentes.

Já as deficiências apresentadas no Mapa de Dados Brutos (Figura 4.22) foram bem maiores, principalmente no que se diz respeito às comunidades carentes, localizadas na periferia da bacia. Os melhores resultados correspondem aos setores localizados na região da UFSC.

Para a variável quanto à Curso mais Elevado Concluído – Mestrado/ Doutorado (V0578), os mapas dos dados de Índice-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

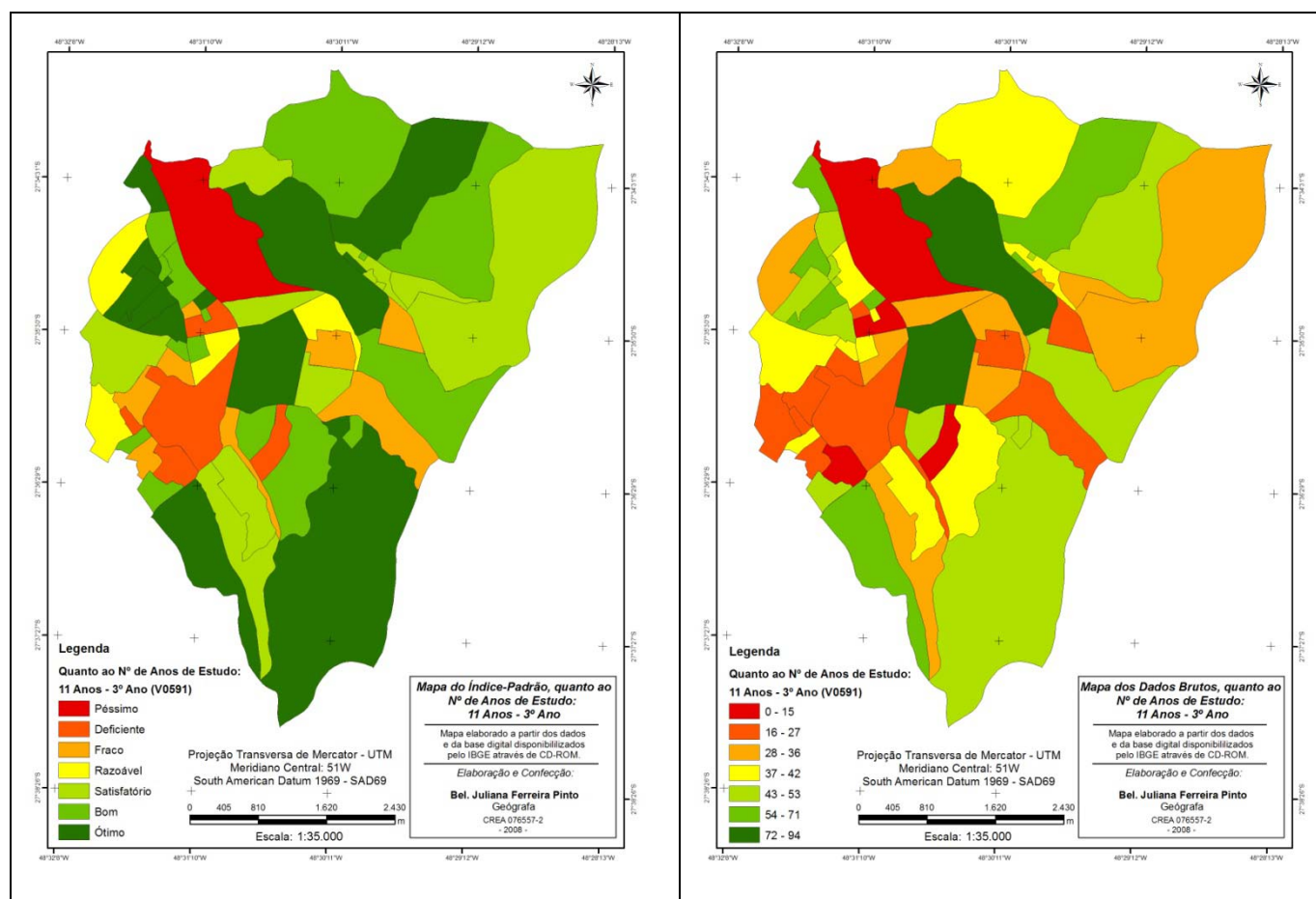


Figuras 4.23 e 4.24, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Mestrado/Doutorado.

O índice de Mestrado/ Doutorado para a área central da bacia, referente ao Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.23), se mostrou muito elevado (Ótimo), levando em consideração que estas áreas são onde se localiza a UFSC.

O mesmo se pode perceber para o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.24), apresentando um índice um pouco abaixo do índice apresentado para as informações do Índice-Padrão (Bom), mas não podemos deixar de relevar a importância de índices tão satisfatórios com estes.

Para a variável quanto ao Número de Anos de Estudo – 11 Anos-3º Ano (V0591), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

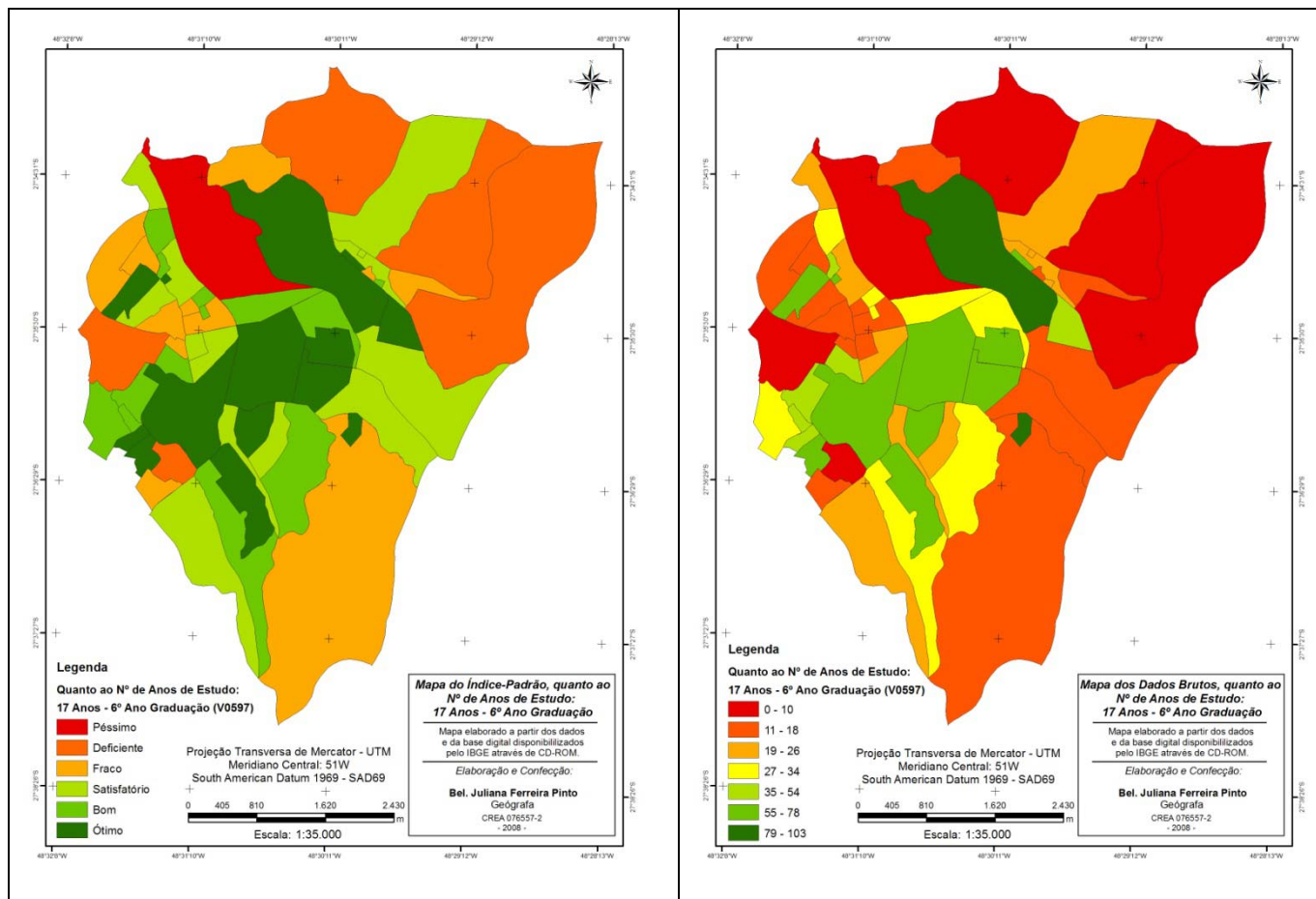


Figuras 4.25 e 4.26, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-11 Anos 3º Ano.

Quanto ao N° de Anos de Estudo 11 Anos (Figura 4.25) apresentado no Mapa do Índice- Padrão, o resultado foi muito bom para a maioria das áreas, com exceção a algumas áreas censitárias na região oeste, onde está presente uma comunidade carente.

Já para o Mapa de dos Dados Brutos (Figura 4.26), o resultado não foi satisfatório, onde grande parte das áreas apresentaram resultados ruins. O que acaba ocorrendo no momento da comparação entre as informações do Índice-Padrão e os dados brutos, é que no processo de generalização, um número tende mais a um extremo do que outros, ou seja, o número subsequente a aquele número que representa um índice satisfatório pode tender a um índice fraco ou até mesmo deficiente.

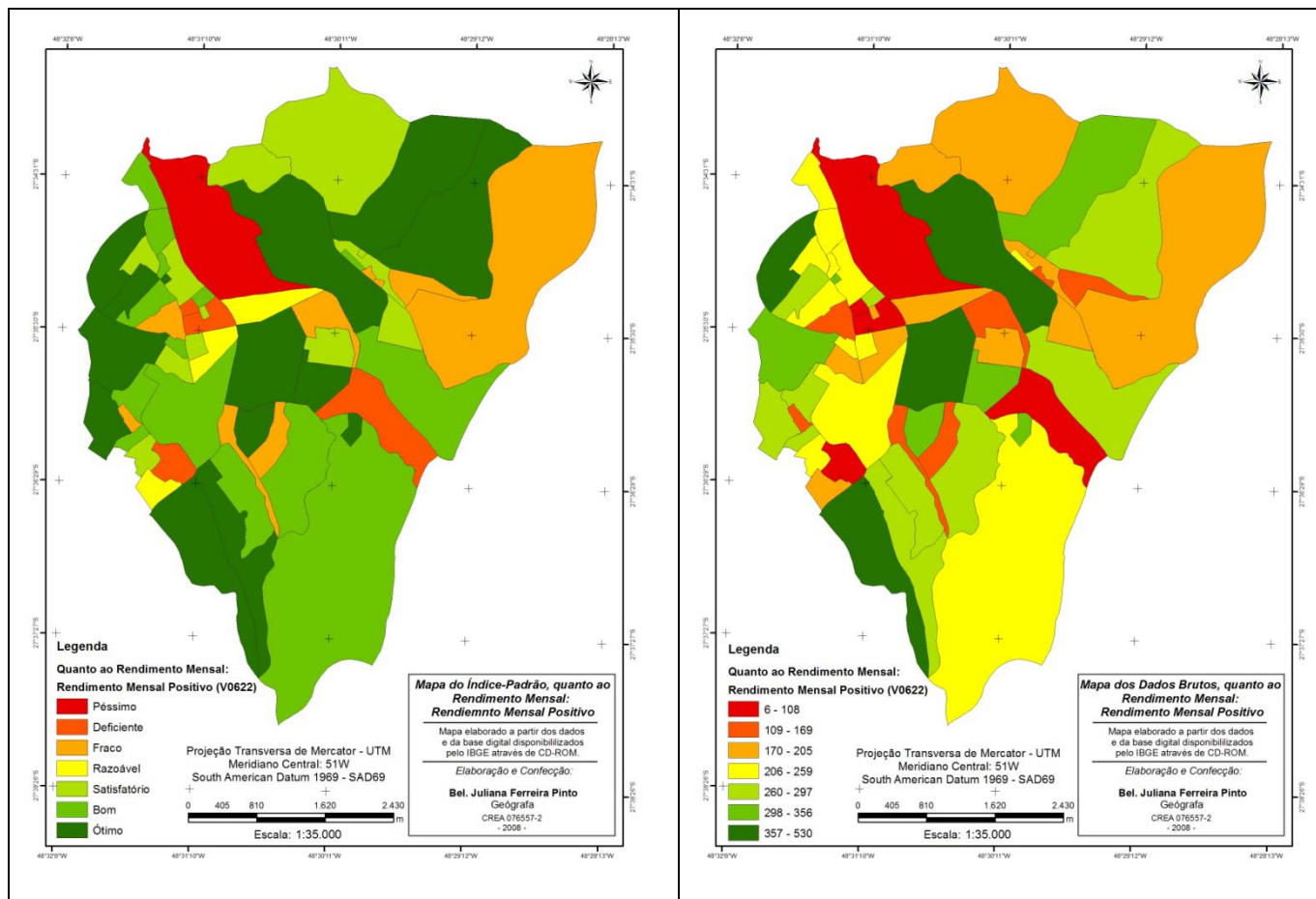
Para a variável quanto ao Número de Anos de Estudo – 17 Anos-6° Ano Graduação (V0597), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.27 e 4.28, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-17 Anos Graduação.

Da mesma forma que os Índices de Mestrado/ Doutorado, os Índices apresentados no Mapa do Índice-Padrão para o N° de Anos de Estudo na Graduação (Figura 4.27) e no Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.28), também apresentaram resultados muito relevantes nas áreas censitárias onde está presente a UFSC.

Para a variável quanto ao Rendimento Mensal – Rendimento Mensal Positivo (V0622), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

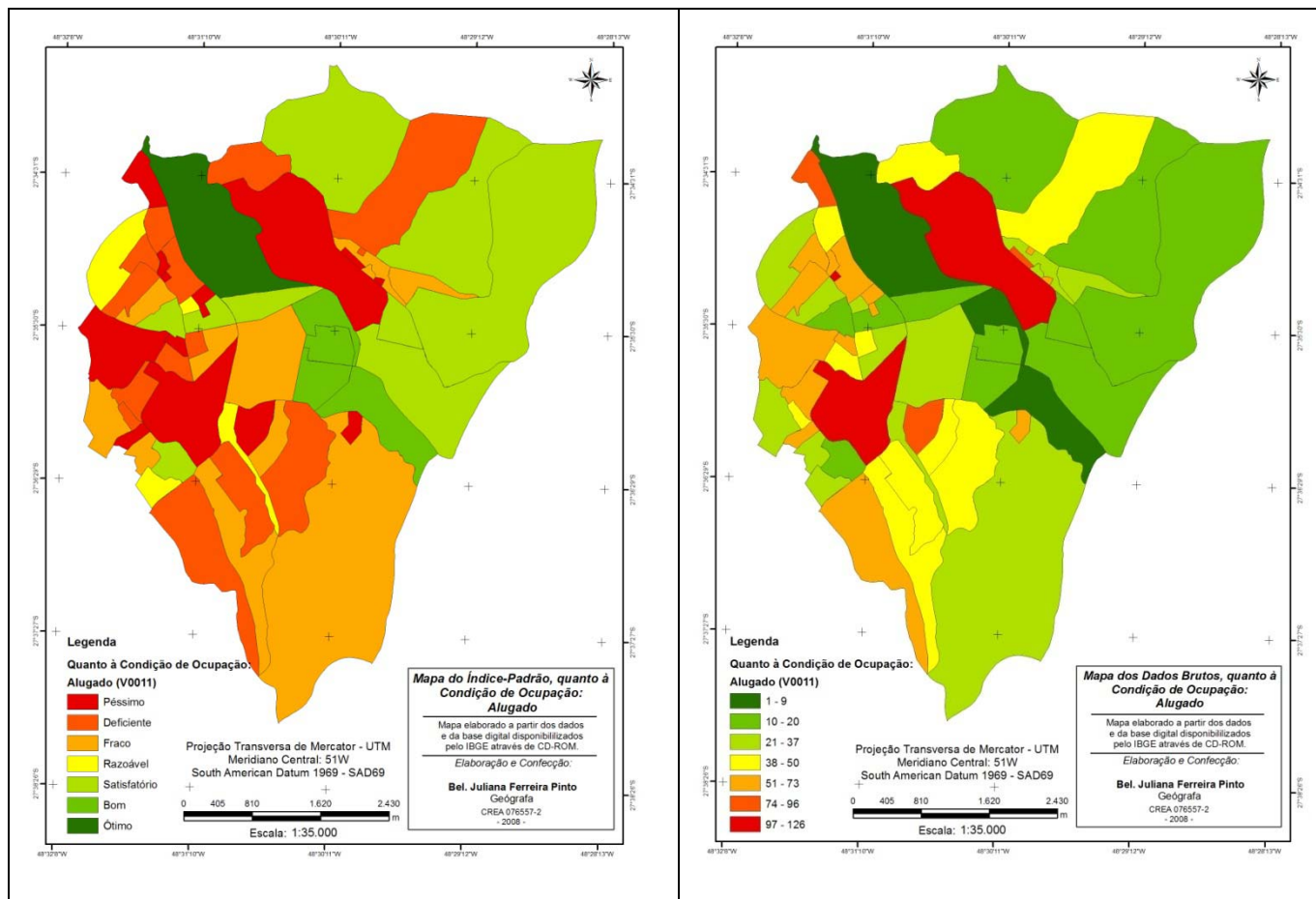


Figuras 4.29 e 4.30, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rendimento Mensal-Rendimento Mensal Positivo.

Em relação ao Mapa de Rendimento Mensal – Rendimento Mensal Positivo (Figura 4.29), o resultado foi significativo em função de apresentar uma baixa taxa de desemprego, já que grande parte da área tende a um índice “bom” e “ótimo”.

Já em relação ao Mapa da Figura 4.30, o mesmo não ocorre devido à representação dos dados brutos, apresentando um maior déficit de pessoas empregadas nas áreas periféricas.

Para a variável quanto à Condição de Ocupação – Alugado (V0011), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

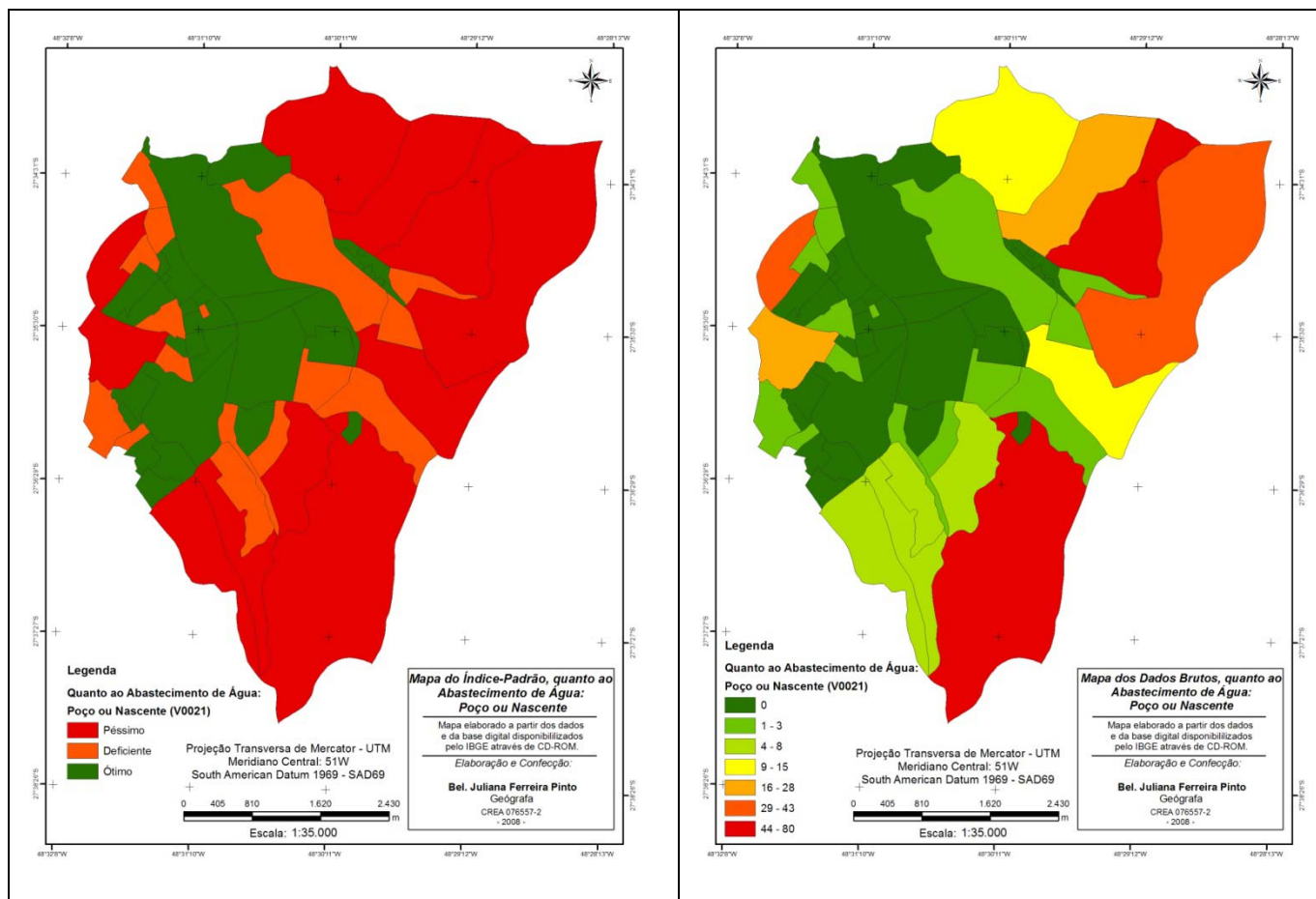


Figuras 4.31 e 4.32, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Condição de Ocupação-Alugada.

O Mapa de Condição de Ocupação – Alugada (Figura 4.31), referente ao Índice-Padrão demonstrou alto índice de ocupação quanto ao aluguel, pois a condição (quanto menor, melhor) sugere que o índice “péssimo” possua alto índice de imóveis alugados.

O mesmo não ocorre com o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.32), exceto no que diz respeito aos setores censitários localizados na região da UFSC. No restante da área da bacia, os índices já demonstraram baixo índice de aluguel, o que hipoteticamente se deduz uma população fixa.

Para a variável quanto ao Abastecimento de Água – Poço ou Nascente (V0021), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

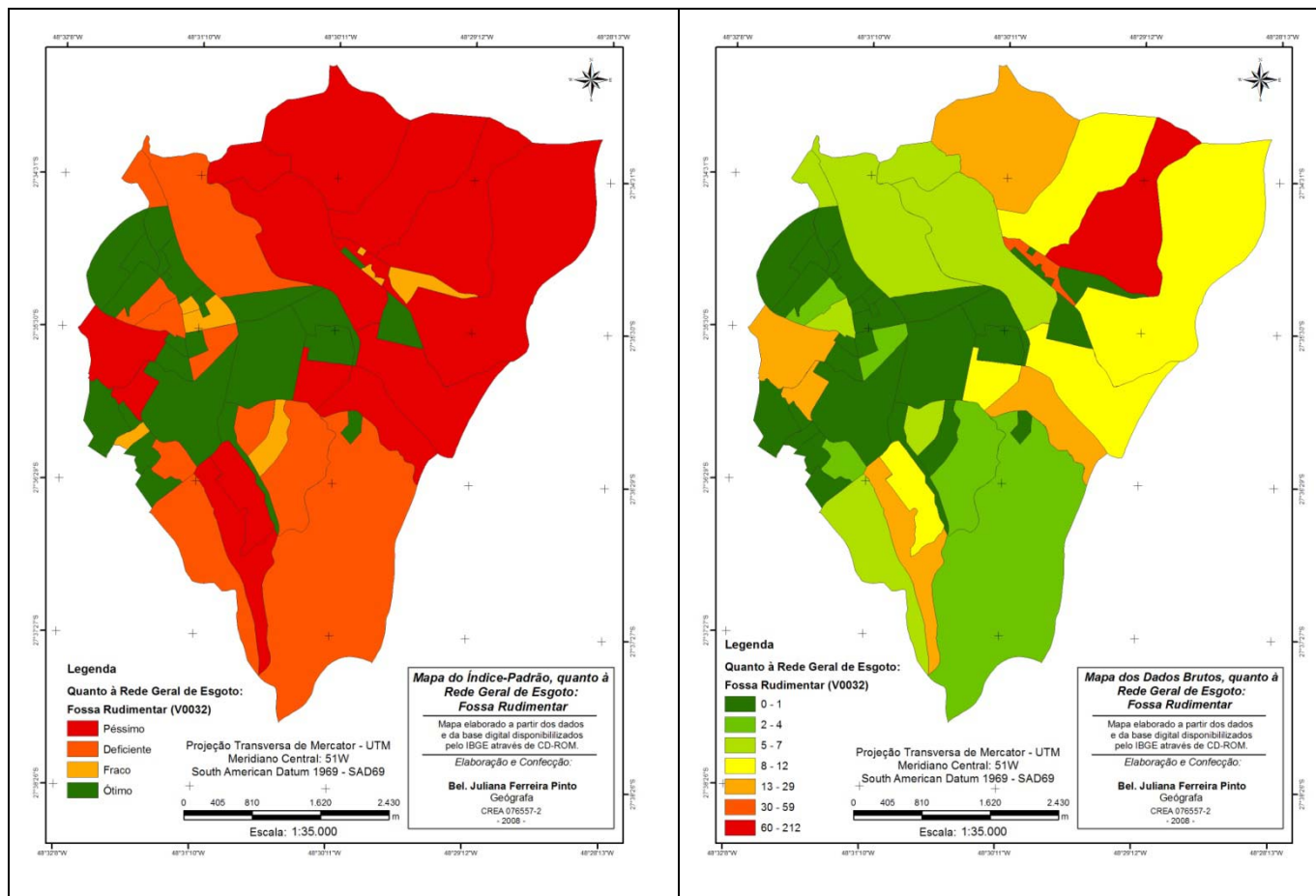


Figuras 4.33 e 4.34, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Abastecimento de Água-Poço ou Nascente.

Quanto ao Abastecimento de Água através de Poço ou Nascente, o Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.33) demonstrou alta índice deste tipo de abastecimento na maior parte das áreas censitárias, o que acaba caracterizando uma população sem abastecimento de água adequada e tratada, na maioria das vezes imprópria para o consumo e para o uso diário.

Já o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.34) apresentou um resultado melhor, considerando que as áreas periféricas são as áreas que mais sofrem com a falta de um sistema de abastecimento de água adequada.

Para a variável quanto á Rede Geral de Esgoto – Fossa Rudimentar (V0032), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

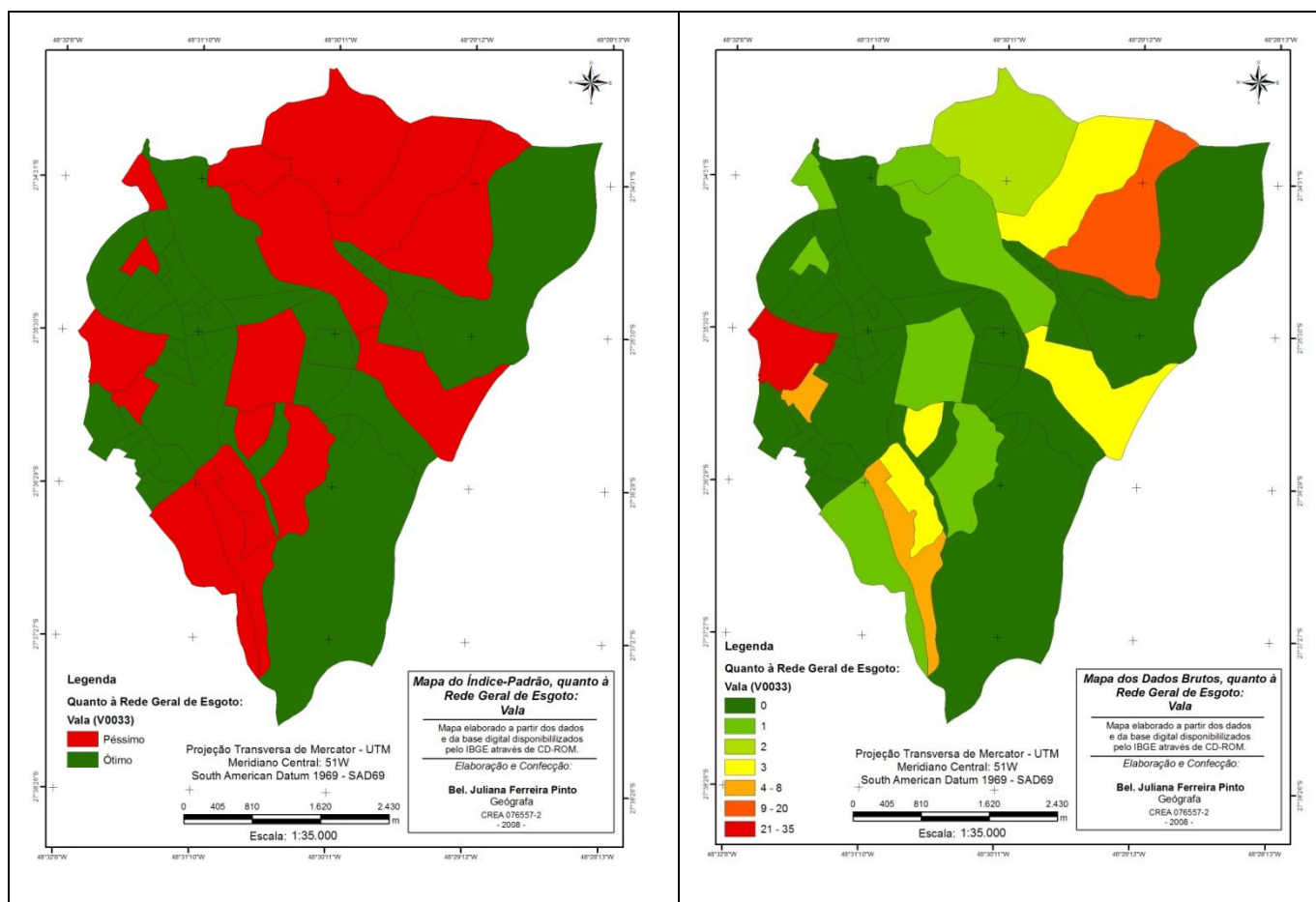


Figuras 4.35 e 4.36, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Fossa Rudimentar

Em relação ao Mapa de Índice-Padrão referente à presença de Fossa Rudimentar (Figura 4.35), o mesmo apresentou um índice muito alto em função da condição 'quanto menor, melhor'. Deste modo, o alto índice da presença de fossa rudimentar (fossa sem qualquer tipo de sistema de tratamento de esgoto) implica nas más condições de higiene da população, caracterizando um impacto ambiental de proporções relevantes, pois a incidência de poluição do solo e dos rios são muito grandes.

Já o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.36) mostra uma realidade diferente em função da manipulação e da caracterização das informações em seus respectivos aspectos (Índice- Padrão e Dados Brutos). De fato, é possível caracterizar uma população pouco carente neste aspecto, exceto a população da região leste, mas sem a presença de números alarmantes como ficou caracterizado no Mapa 4.35.

Para a variável quanto á Rede Geral de Esgoto – Vala (V0033), os mapas dos dados de Índice- Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

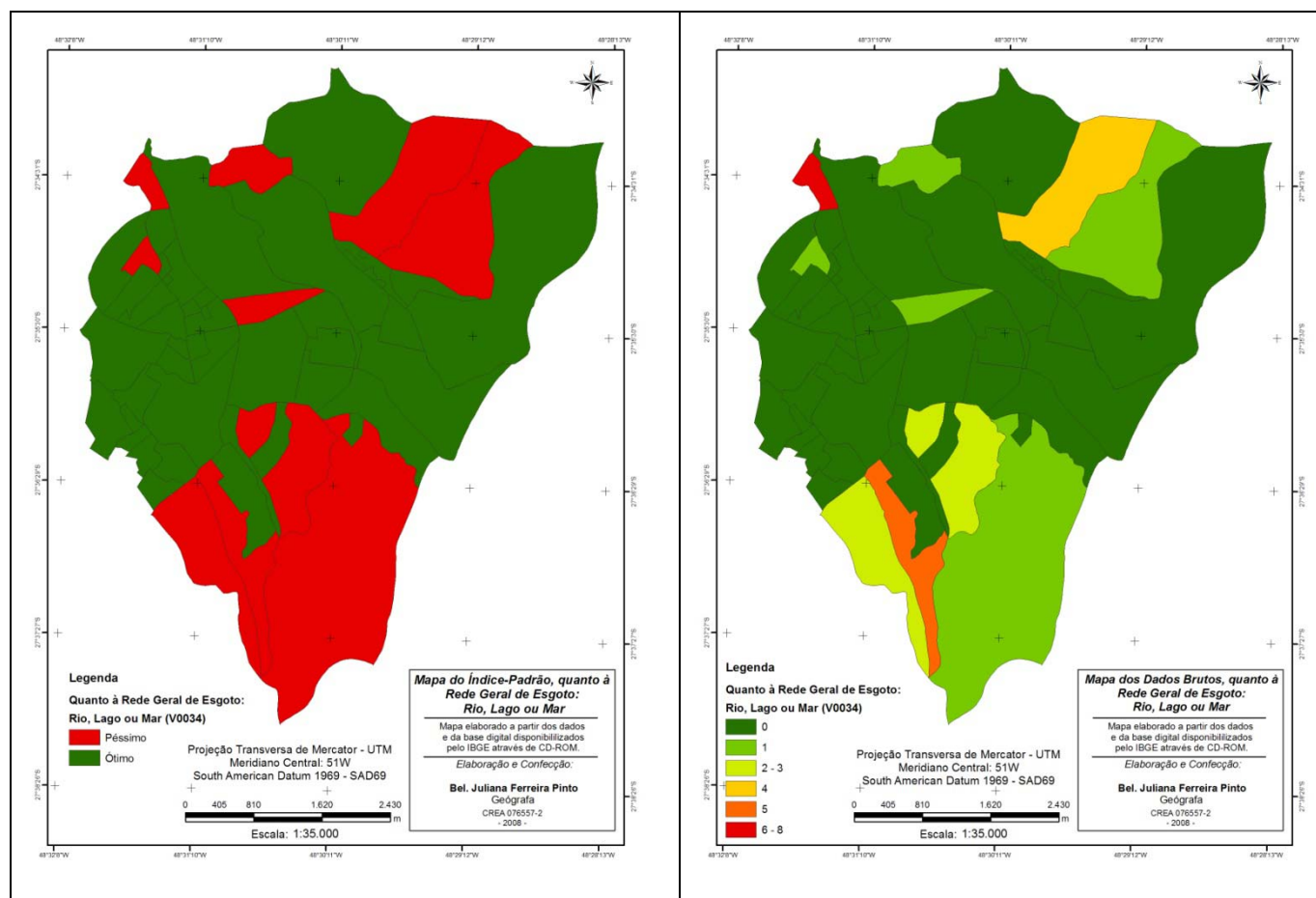


Figuras 4.37 e 4.38, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Vala

O Mapa de Índice-Padrão referente à Rede Geral de Esgoto- Vala (Figura 4.37) apresentou índices muito generalizados, o que dificulta a interpretação e análise dos reais resultados.

Já o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.38) apresentou resultados mais convincentes, o que caracterizou, de modo geral, que a área de estudo apresentou índices baixos quanto à presença de valas como sistema de esgoto.

Para a variável quanto á Rede Geral de Esgoto – Rio, Lago ou Mar (V0034), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

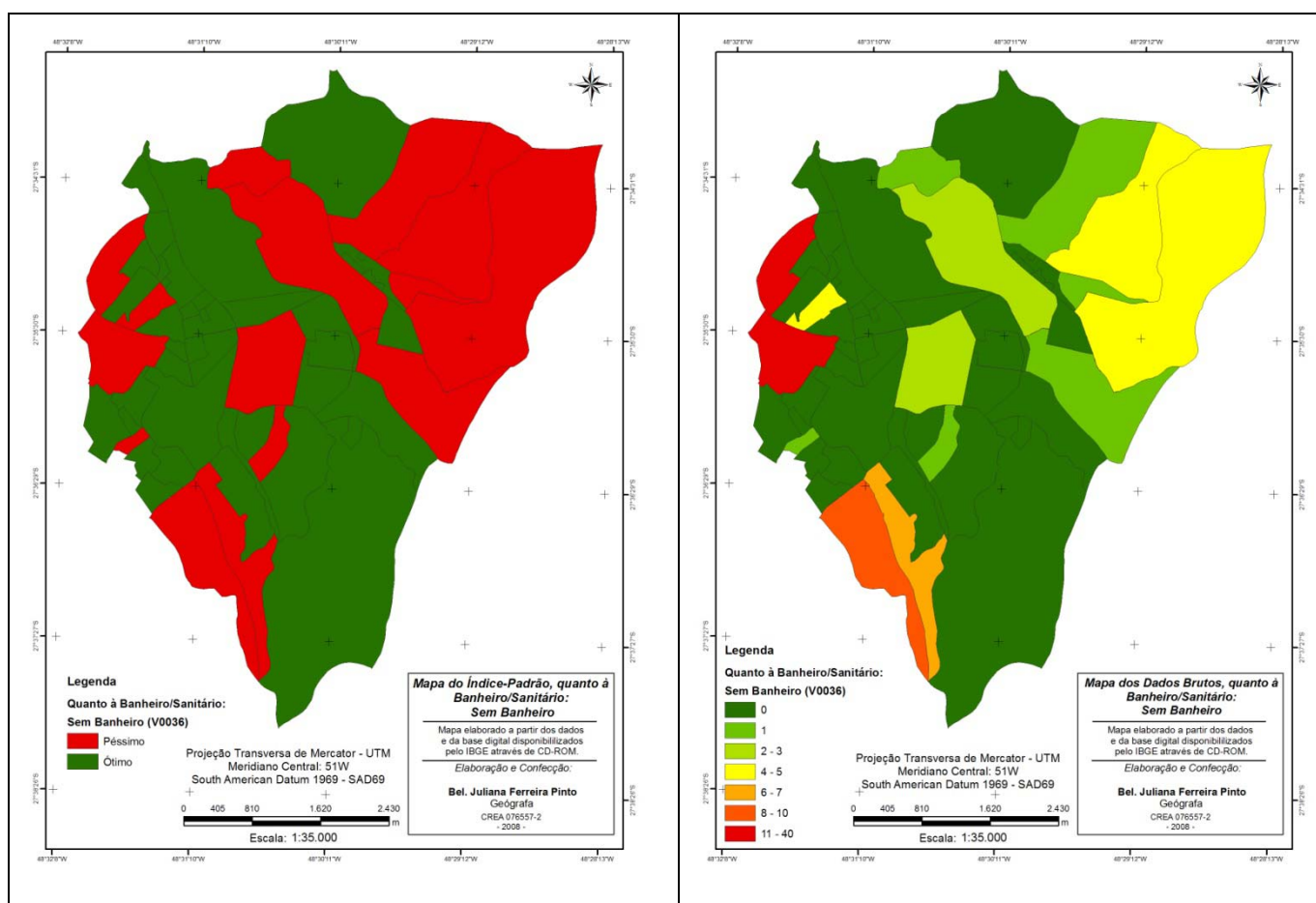


Figuras 4.39 e 4.40, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rede Geral de Esgoto-Rio, Lago ou Mar

Quanto à Rede Geral de Esgoto-Rio, Lago ou Mar, o Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.39) apresentou uma generalização que impede a caracterização real da área.

Porém, o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.40) apresentou um índice muito bom, o que caracteriza que muito pouco ou quase nada do esgoto produzido nesta área é jogado em rio, lago ou mar.

Para a variável quanto á Banheiro/ Sanitário – Sem Banheiro (V0036), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

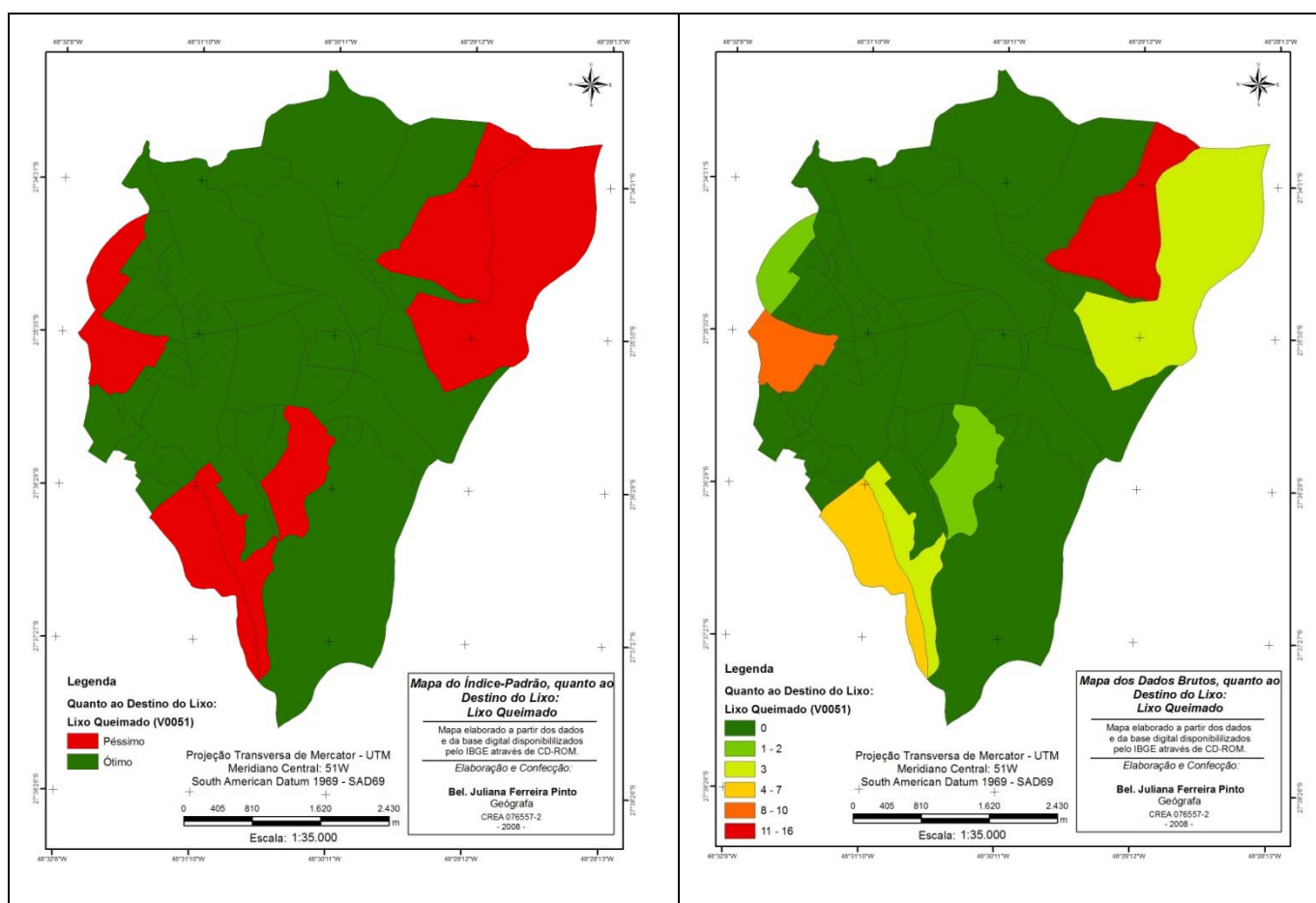


Figuras 4.41 e 4.42, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Banheiro/Sanitário-Sem Banheiro

O mesmo pode-se dizer sobre a variável 'Sem Banheiro' do Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.41), respectivamente, em relação ao Mapa 4.39.

Já o Mapa dos Dados Brutos (Figura 4.42) apresentou, em seu contexto geral, um ótimo índice, o que caracteriza que grande parte da população possui banheiro, exceto uma pequena população periférica das áreas carentes.

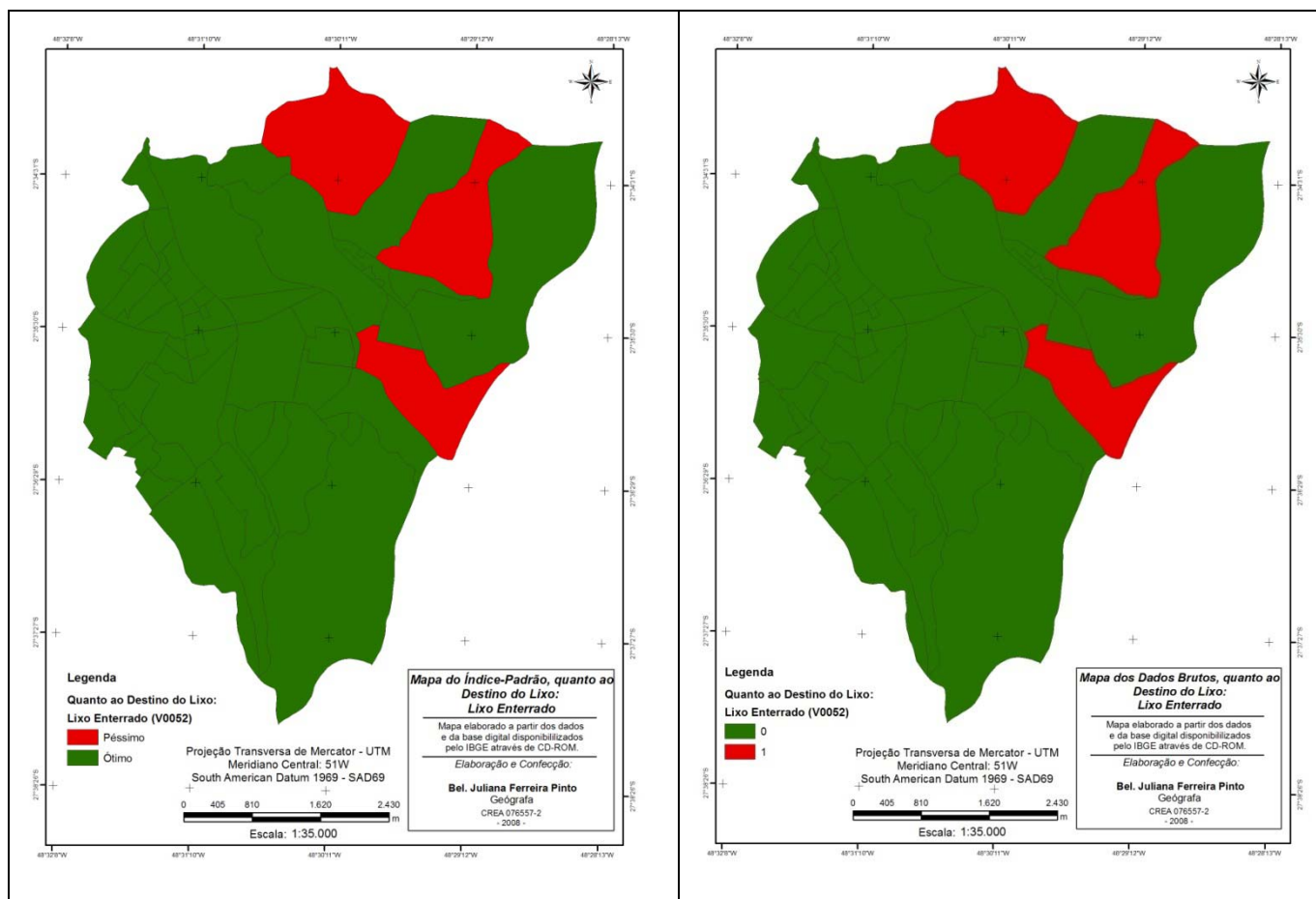
Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Lixo Queimado (V0051), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.43 e 4.44, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Queimado

O Mapa do Índice-Padrão referente ao Destino do Lixo-Lixo Queimado (Figura 4.43) apresentou índices altos da queima de lixo, principalmente nas áreas periféricas, o que caracteriza índices menores nas mesmas áreas para o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.44), mas que não deixam de serem relevantes.

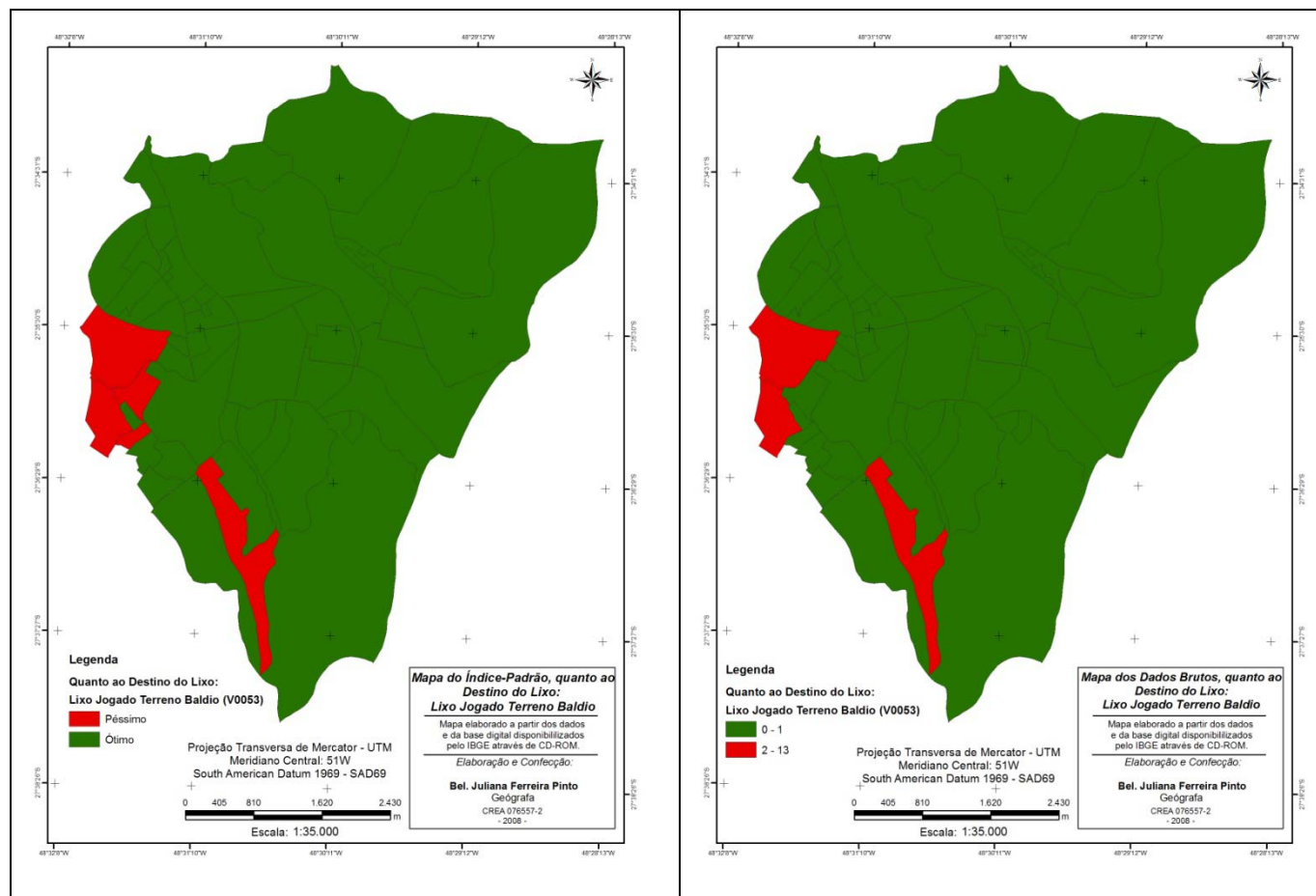
Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Lixo Enterrado (V0052), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.45 e 4.46, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Enterrado

Neste caso, uma população insignificante enterra o lixo, o que torna irrelevante a representação desta informação, tanto para o Índice-Padrão (Figura 4.45) quanto para os Dados Brutos (Figura 4.46).

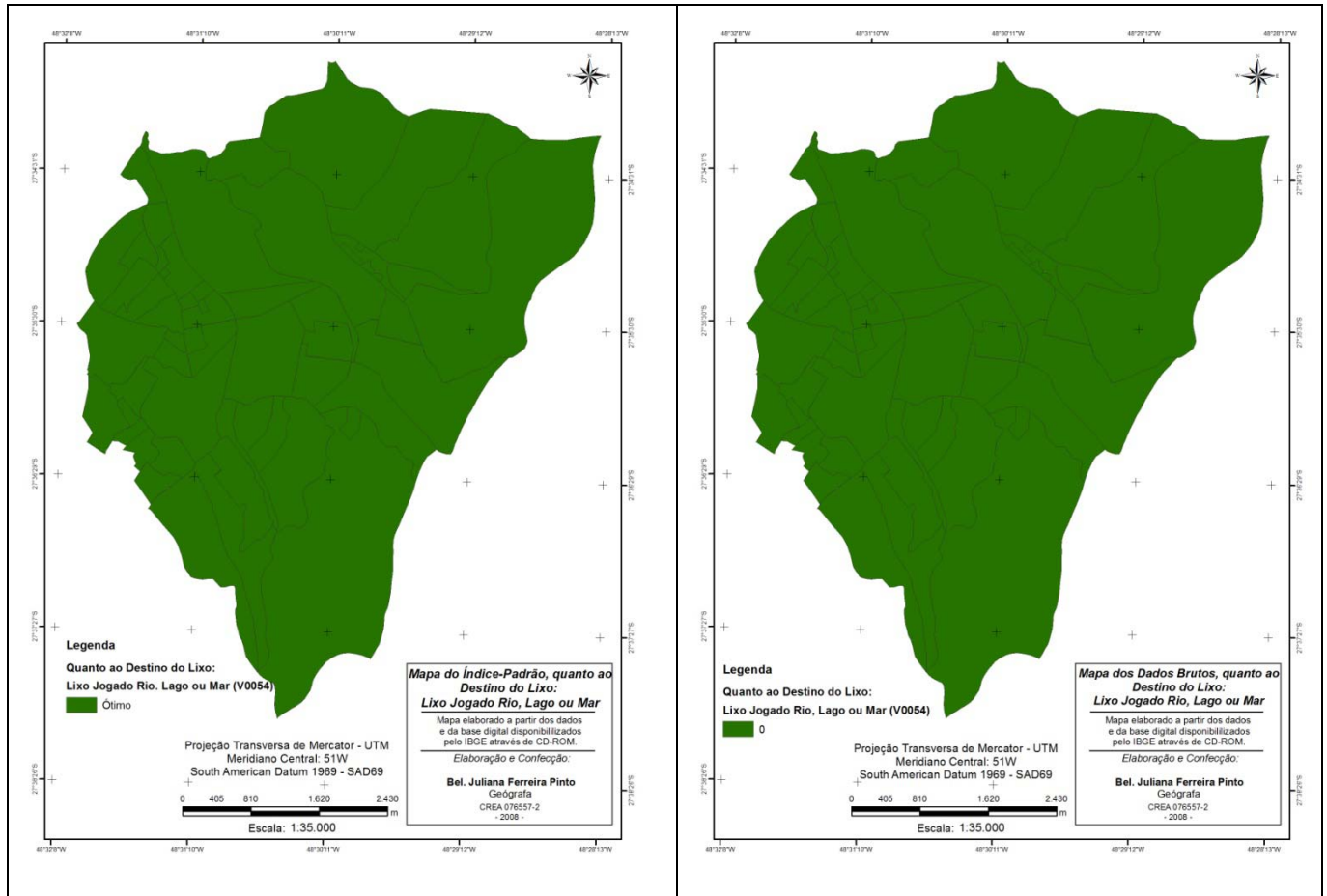
Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Lixo Jogado em Terreno Baldio (V0053), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.47 e 4.48, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Jogado em Terreno Baldio

O mesmo ocorre para os Mapas das Figuras 4.47 e 4.48, respectivamente em função dos Mapas 4.45 e 4.46

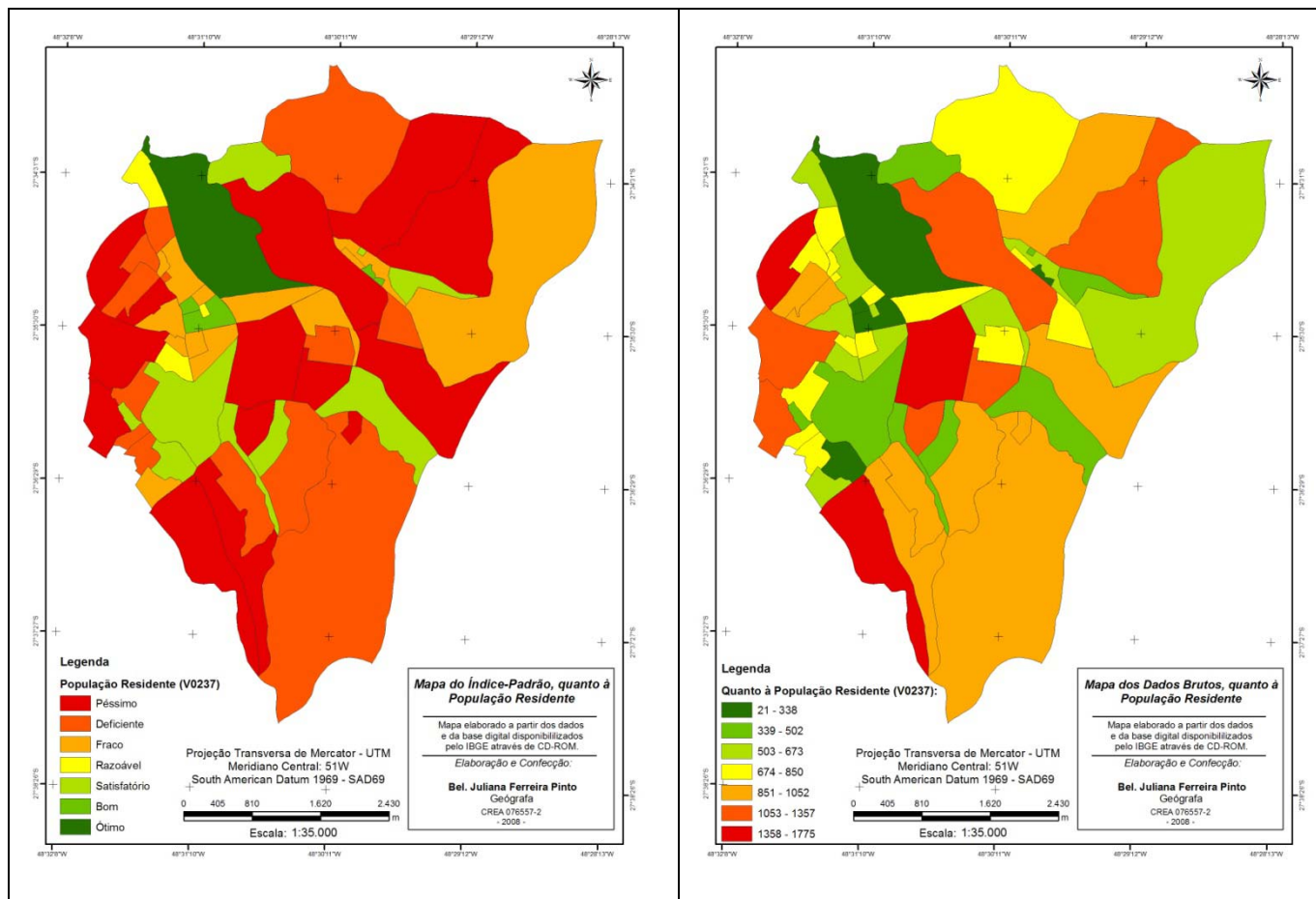
Para a variável quanto ao Destino do Lixo – Lixo Jogado em Rio, Lago ou Mar (V0054), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.49 e 4.50, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Destino do Lixo-Lixo Jogado em Rio, Lago ou Mar

A perspectiva mostrada nos Mapas das Figuras 4.49 e 4.50 aponta que não existe nenhum tipo de lixo despejado em Rio, Lago ou Mar. Neste caso, o Índice-Padrão não influencia no resultado final em função dos dados brutos.

Para a variável quanto á População Residente (V0237), os mapas dos dados de Índices- Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

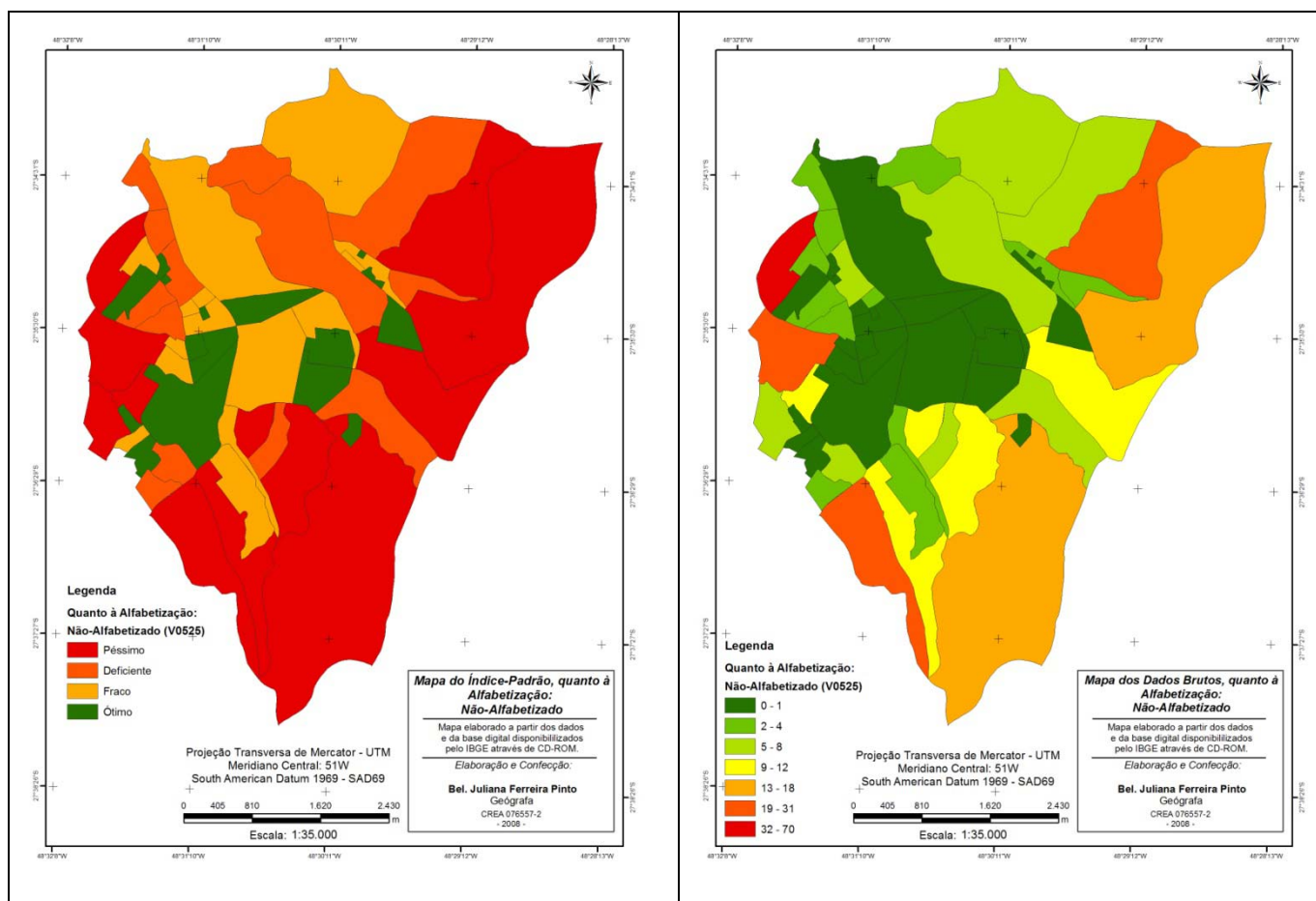


Figuras 4.51 e 4.52, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – População Residente

O mapa de População Residente (Figura 4.51), referente ao Índice-Padrão aponta uma taxa muito alta da população que reside nesta área, já que a condição definida para esta variável é “quanto menor melhor”. Assim, as áreas que circundam a UFSC estão ocupadas, principalmente pela população estudantil.

Já a Figura 4.52 aponta uma taxa menor, o que de fato condiz com a realidade, em vista que existem setores censitários que ainda possuem determinado grau de preservação ambiental, o que reduz o índice de ocupação das áreas.

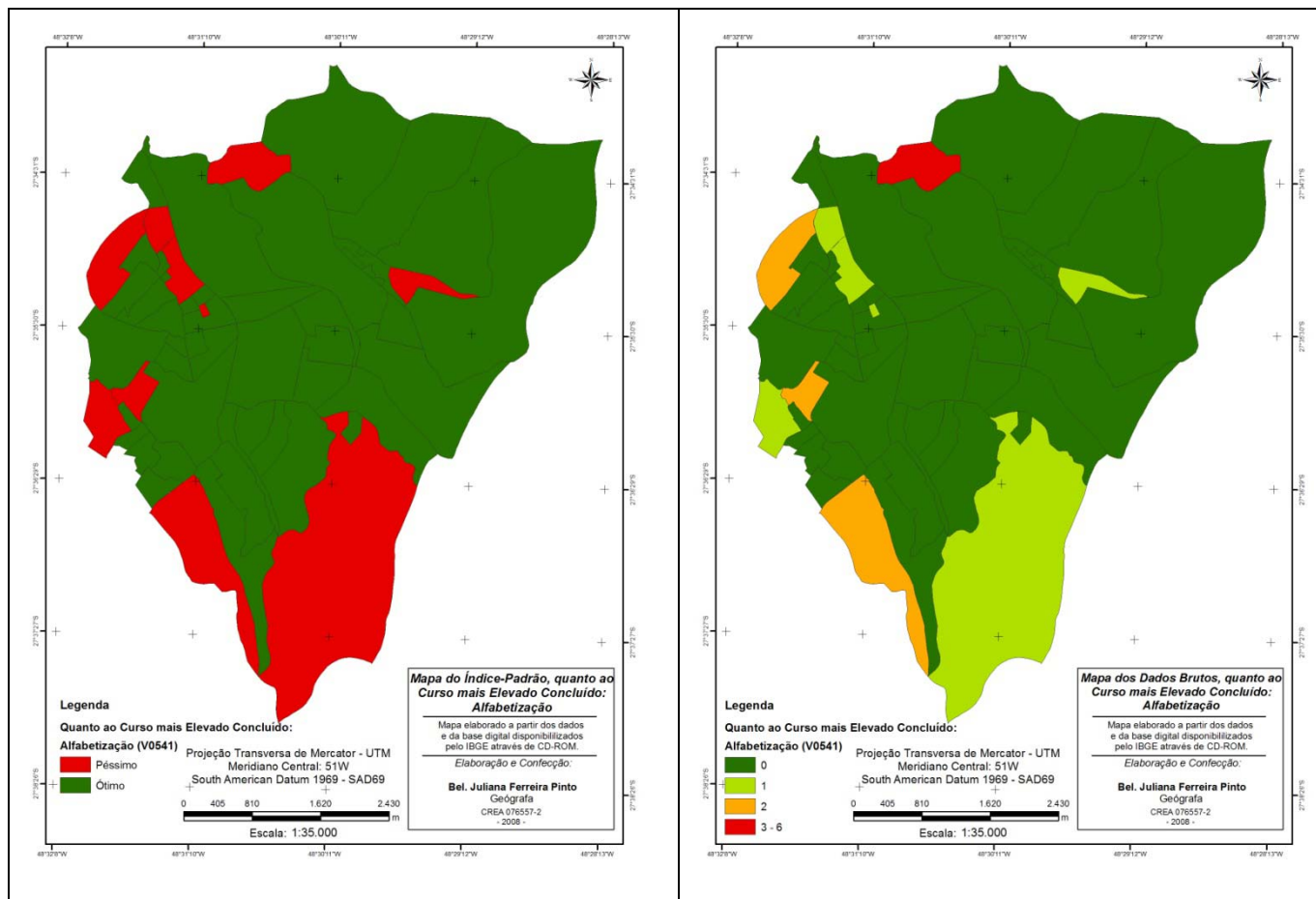
Para a variável quanto à Alfabetização – Não-Alfabetizado (V0525), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.53 e 4.54, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Alfabetização-Não-Alfabetizado.

Quanto ao número de pessoas Não-Alfabetizadas, o Mapa da Figura 4.53 (Índice-Padrão) aponta um déficit educacional muito grande, ao menos nas áreas da UFSC. No entanto, o Mapa da Figura 4.54 equipara-se com o Mapa anterior, porém com um índice menor, mas com déficit educacional muito grande nas áreas periféricas e uma taxa maior na região central, onde abrange a população estudantil e a região da UFSC.

Para a variável quanto ao Curso mais Elevado Concluído - Alfabetização (V0541), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

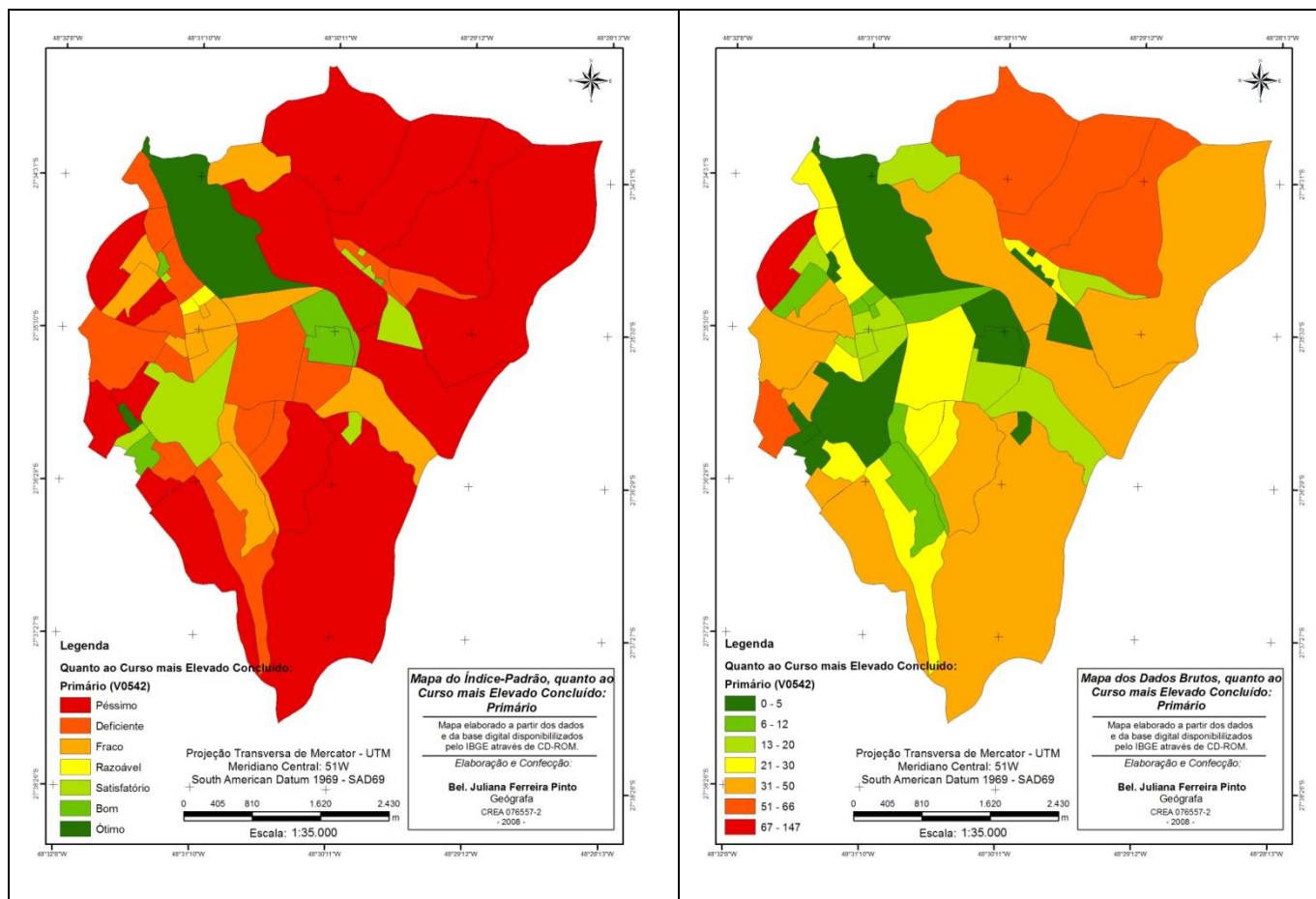


Figuras 4.55 e 4.56, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído- Alfabetização

Os Mapas da Figura 4.55 e 4.56 apontam que ainda existe uma população com apenas alfabetização como curso mais elevado concluído. As áreas com maior déficit são algumas áreas periféricas onde estão localizadas comunidades carentes.

O Mapa de Índice-Padrão (Figura 4.55) acaba por generalizar, de forma que o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.56) apontam os verdadeiros resultados, de forma que o comparativo entre os mapas apontam a simetria dos resultados entre um mapa e outro correspondentes às classificação temática das áreas censitárias .

Para a variável quanto ao Curso mais Elevado Concluído - Primário (V0542), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

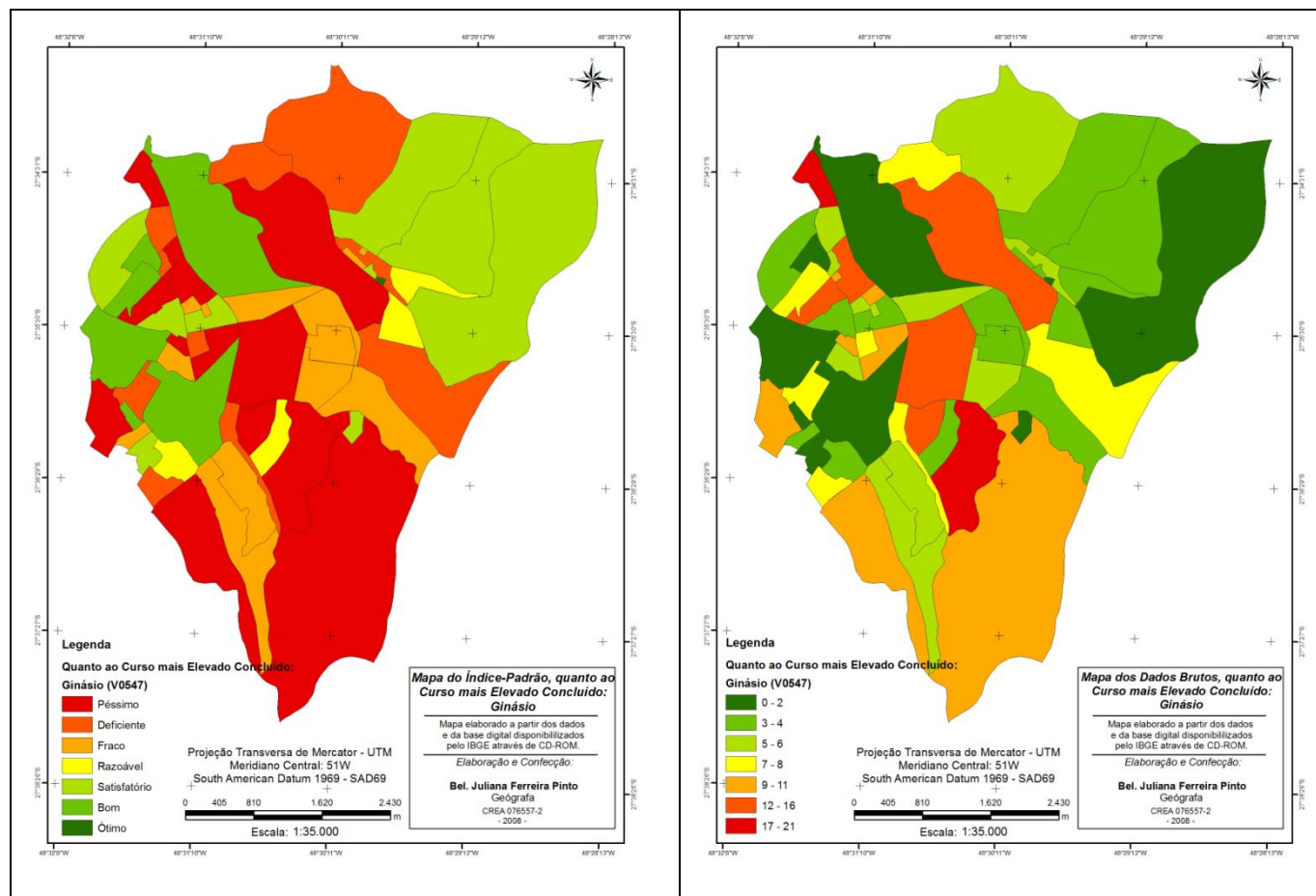


Figuras 4.57 e 4.58, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Primário

O Mapa de Índice-Padrão correspondente ao Curso mais Elevado Concluído-Primário (Figura 4.57) apresentou um índice muito ruim, onde a maioria da população não possui ensino superior ao primário, principalmente nas áreas periféricas, com índice melhores na área central.

Esta análise é melhor visualizada no Mapa de Dados Brutos (Figura 4.58), onde a generalização não existe e não influi no resultado final. A simetria entre os resultados no comparativo entre os mapas são evidentes, de modo que a generalização acabou piorando os índice no Mapa do Índice-Padrão em comparação ao Mapa de Dados Brutos.

Para a variável quanto ao Curso mais Elevado Concluído - Ginásio (V0547), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

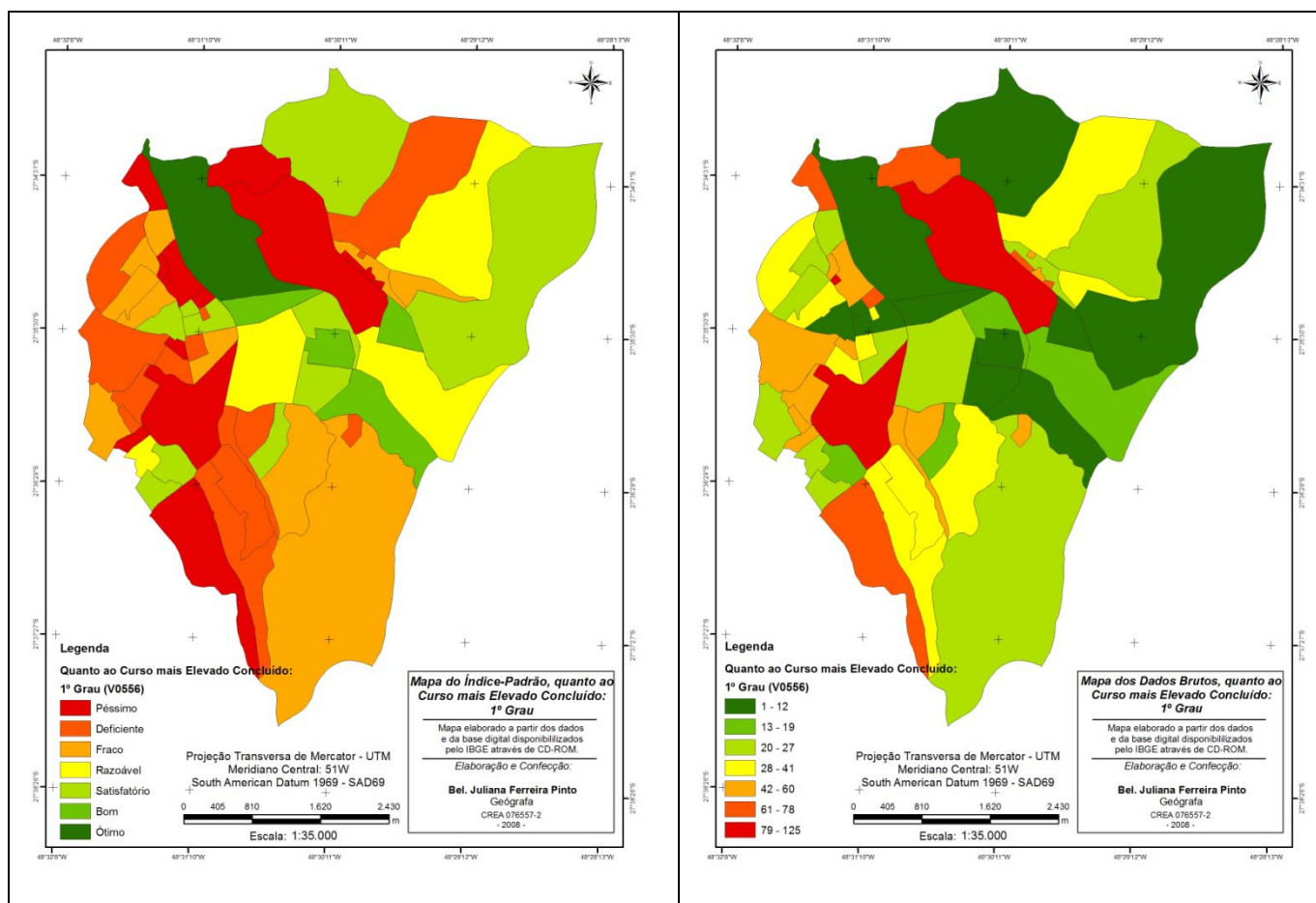


Figuras 4.59 e 4.60, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Ginásio

Quanto ao Curso mais Elevado Concluído-Ginásio, o Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.59) apresentou uma variação da classificação temática por toda área, desde péssimo até ótimo, ou seja, a variação quanto aos índices ruins ocorre por toda área, tanto quanto na área central e periférica.

O Mapa de Dados Brutos (Figura 4.60) apresentou simetria quanto aos resultados apresentados no Mapa de Índice-Padrão, porém com variação dos índices, apresentando melhores resultados.

Para a variável quanto ao Curso mais Elevado Concluído – 1º Grau (V0556), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

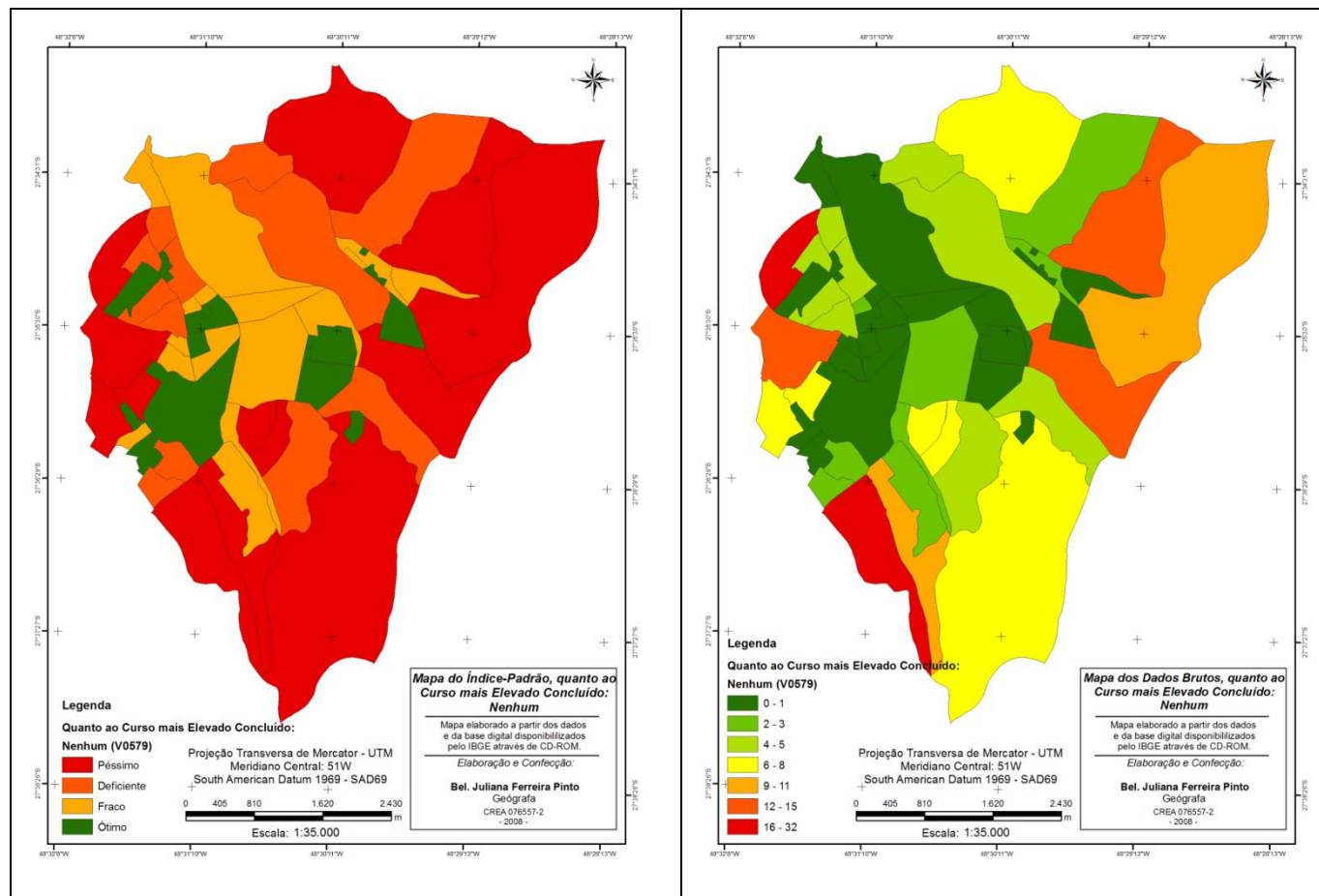


Figuras 4.61 e 4.62, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-1º Grau

O Mapa do Índice-Padrão referente ao Curso mais Elevado Concluído-1º Grau (Figura 4.61) apresentou índices ruins, principalmente na região oeste da bacia, área com a presença de comunidade carente. O mesmo não pode ser visualizado no Mapa de Dados Brutos (Figura 4.62), pois o resultado da classificação temática apresentou áreas com

variações diversas, apresentando índices melhores na região central e leste enquanto na região oeste, um índice pior.

Para a variável quanto ao Curso mais Elevado Concluído – Nenhum (V0579), os mapas dos dados de Índice-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

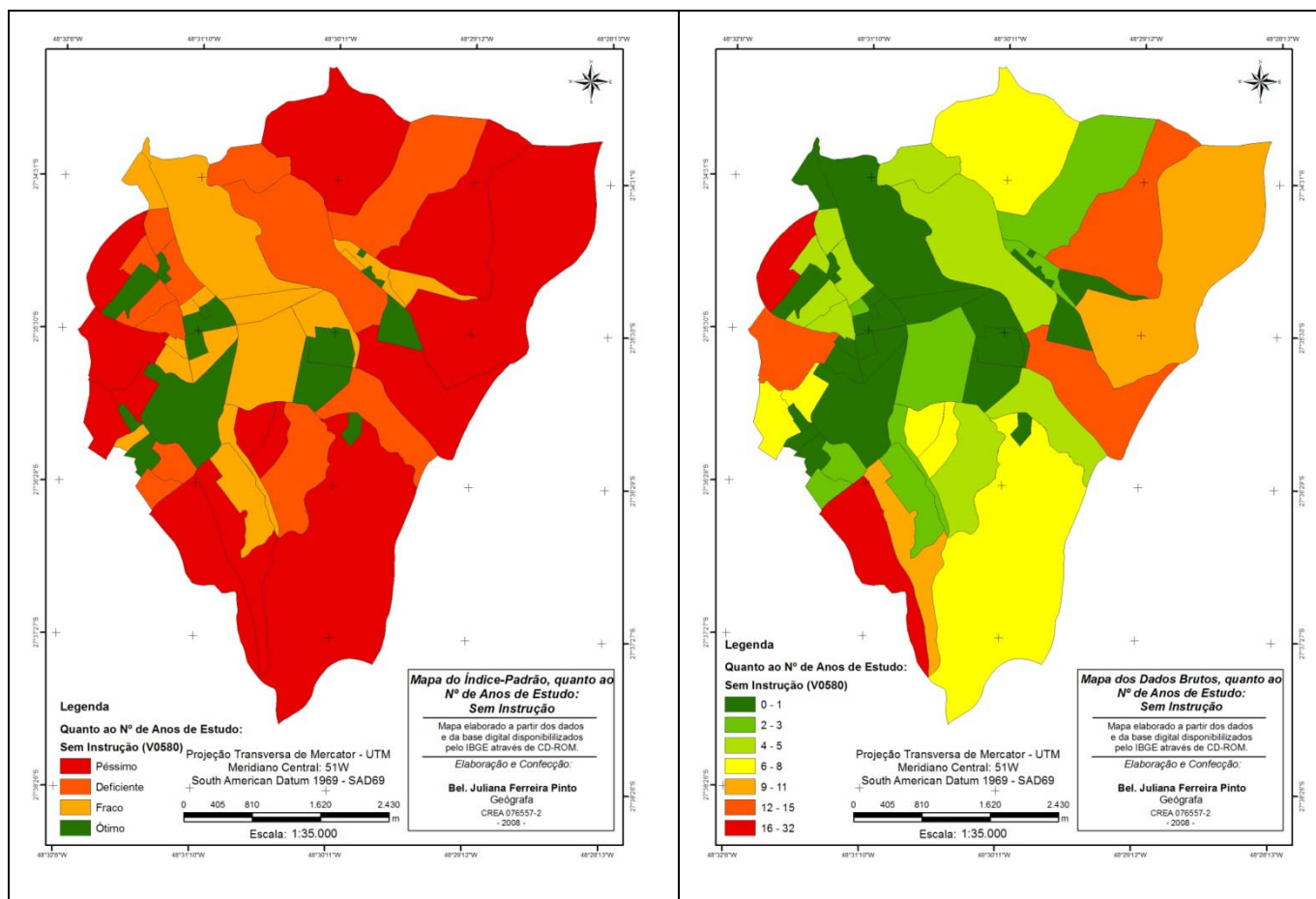


Figuras 4.63 e 4.64, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Curso mais Elevado Concluído-Nenhum

Quanto ao Curso mais Elevado Concluído Nenhum, o Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.63) apresentou índices muito ruins em sua área periférica, com alguns setores apresentando resultados bons, onde se subjulga que grande parte da população não possui nenhum tipo de escolaridade .

O mesmo não ocorre no Mapa de Dados Brutos (Figura 4.64), onde os índices na região central apontam que, praticamente toda a população desta área possui ao menos algum tipo de escolaridade, de modo que as áreas periféricas apresentam algum tipo de deficiência quanto ao grau de escolaridade.

Para a variável quanto ao Número de Anos de Estudo – Sem Instrução (V0580), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

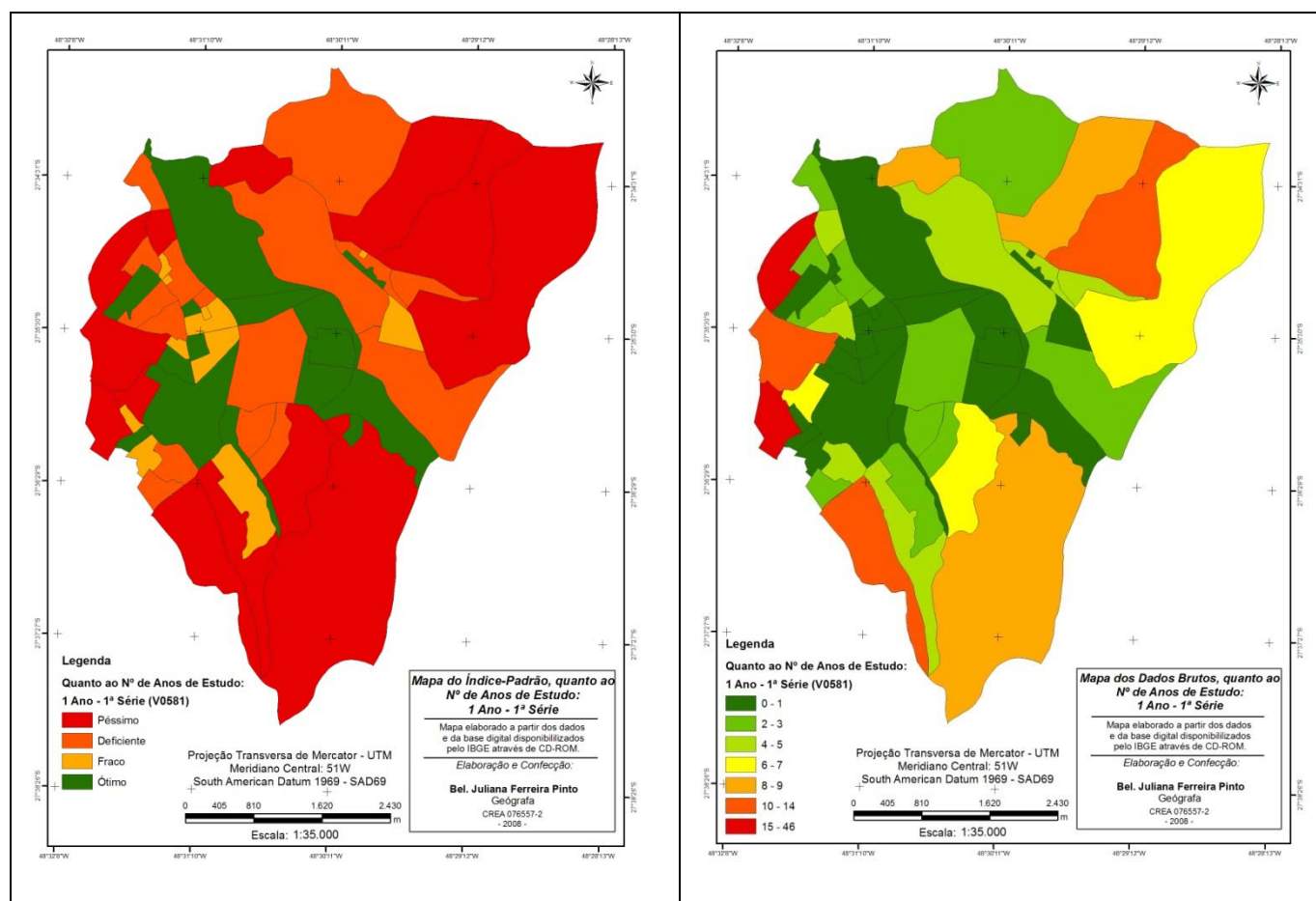


Figuras 4.65 e 4.66, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Nº de Anos de Estudo-Sem Instrução

O Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.65) e o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.66) para Anos de Estudo Sem Instrução apresentaram resultados semelhantes em relação ao Mapa de Curso mais Elevado Concluído Nenhum, uma vez que não apresentar nenhum

tipo de instrução e não possuir nenhum curso concluído apresentam a mesma relação de escolaridade. O que difere a relação entre N° de Anos de Estudo e o Curso mais Elevado Concluído, segundo o IBGE, é a compatibilização dos sistemas de ensino anteriores e atual, ou seja, é viabilizar a análise dos anos de estudo em função dos diferentes sistemas que existiram e que atualmente são outros. Assim, é possível distinguir o grau de escolaridade em função, não somente do sistema da época de estudo do indivíduo, mas dos anos de estudo, compatibilizando o grau de escolaridade do indivíduo com o sistema atual.

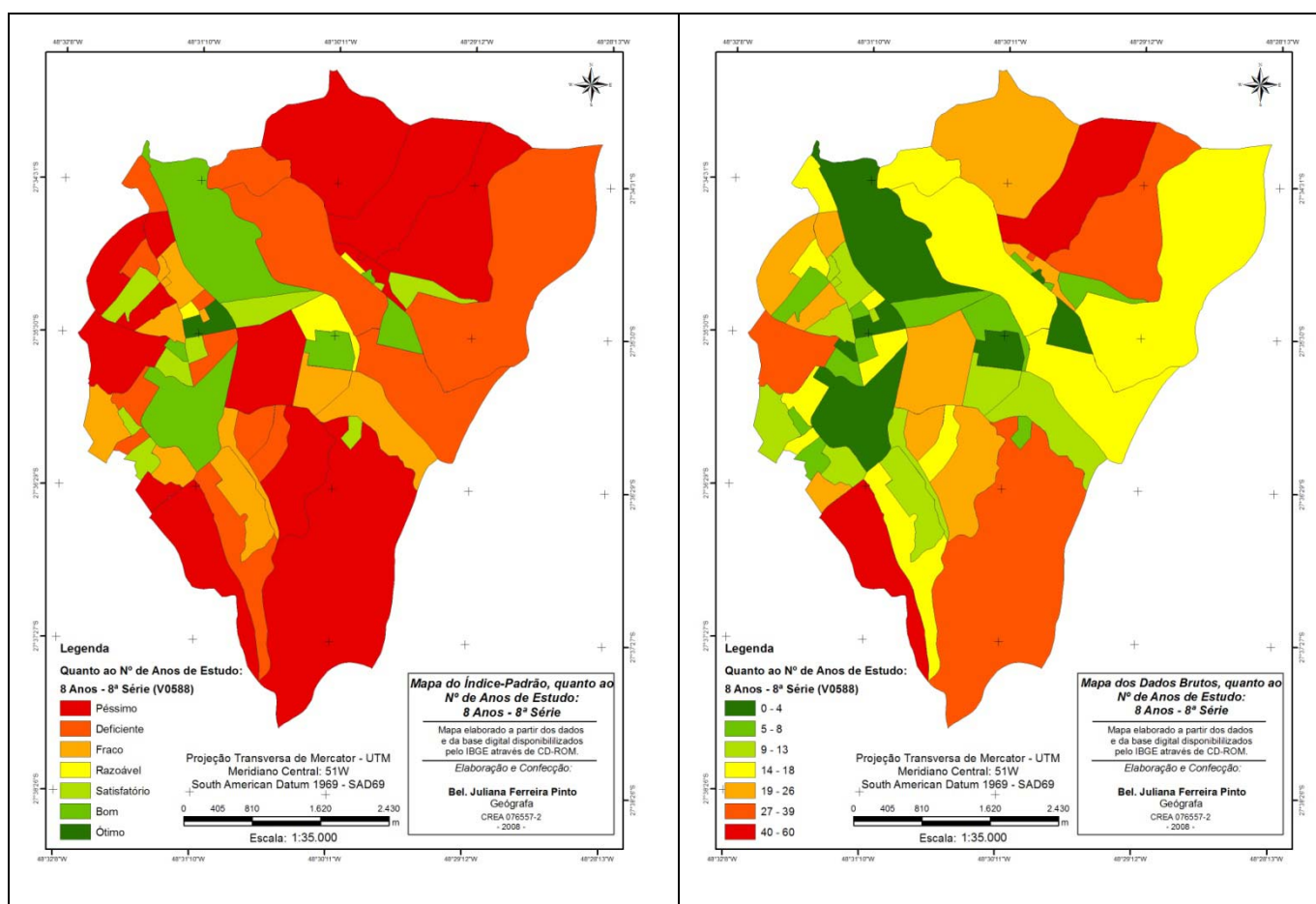
Para a variável quanto ao Número de Anos de Estudo – 1º Ano-1ª Série (V0581), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.67 e 4.68, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-1 Ano 1ª Série

O Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.67), caracterizado para a variável N° de Anos de Estudo 1 Ano 1ª Série, apresentou uma generalização muito distorcida da realidade, tendendo para índices ruins, mesmo apresentando resultados razoáveis no Mapa de Dados Brutos (Figura 4.68).

Para a variável quanto ao Número de Anos de Estudo – 8 Anos-8ª Série (V0588), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:

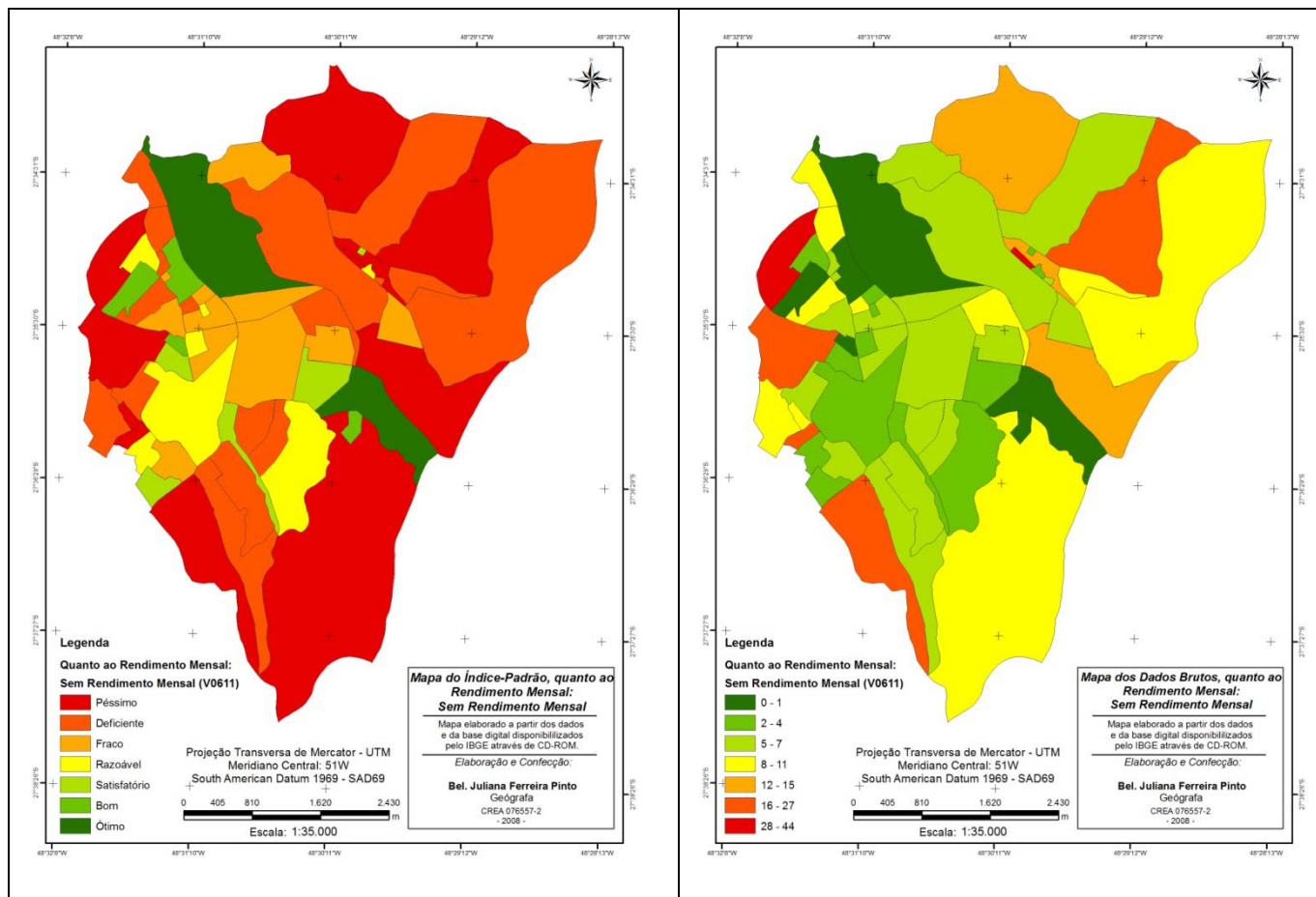


Figuras 4.69 e 4.70, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – N° de Anos de Estudo-8 Anos 8ª Série

Os Mapas do Índice-Padrão (Figura 4.69) e de Dados Brutos (Figura 4.70) apresentaram resultados piores que as duas últimas variáveis anteriores, já que foi analisado 8 anos de

estudo. Isto indica que, mesmo apresentando condição quanto menor, melhor, ocorreu um alto índice de indivíduos com menos de 8 anos de estudo.

Para a variável quanto ao Rendimento Mensal – Sem Rendimento Mensal (V0611), os mapas dos dados de Índices-Padrão e dos dados brutos, respectivamente, apresentaram a seguinte configuração:



Figuras 4.71 e 4.72, respectivamente: Mapas temáticos dos setores censitários da BHR Itacorubi – Rendimento Mensal-Sem Rendimento Mensal

Quanto ao Rendimento Mensal Sem Rendimento Mensal, o Mapa do Índice-Padrão (Figura 4.71) apresentou um alto índice negativo, onde a maioria das áreas censitárias apresentaram um índice péssimo. O mesmo não ocorre com o Mapa de Dados Brutos (Figura 4.72), já que grande parte das áreas censitárias, principalmente a região central,

apresentaram ótimos índices. Ressaltamos mais uma vez, o grau de generalização do Índice-Padrão é muito grande.

No contexto geral, após a realização das interpretações, dos diagnósticos e das comparações entre os dados brutos e os índices-padrão, foi possível chegar a algumas conclusões subjetivas, referente às variáveis e as situações sociais e ambientais da bacia hidrográfica.

No geral, na avaliação dos dados brutos, as condições sociais se mostraram razoáveis, uma vez avaliados a condição 'Quanto Maior, Melhor'. Já para a condição 'Quanto Menor, melhor', as condições sociais se mostraram excelentes, pois esta condição aponta que grande parte da população é alfabetizada, a maioria da população possui níveis mais elevados de escolaridade, possuem vários anos de estudo e rendimentos mensais.

Para a avaliação dos índices-padrão, as condições sociais se mostraram boas, uma vez avaliados a condição 'Quanto Maior, Melhor', mostraram que uma grande parte da população é alfabetizada, possui vários anos de estudos e possuem rendimento mensal, porém parte desta população possui condições de ocupação razoáveis. Para a condição 'Quanto Menor, Melhor', se mostraram péssimos, uma vez que os dados brutos apresentaram condições razoáveis, o índice-padrão generalizou os dados, que acabou jogando os resultados para os piores níveis de classificação.

Na avaliação dos dados brutos, as condições ambientais se mostraram razoáveis, uma vez avaliados a condição 'Quanto Maior, Melhor', pois parte da população possui banheiro adequado, abastecimento de água e destino do lixo adequado, porém a maioria da população possui um déficit muito grande quanto ao esgotamento sanitário, principalmente no que diz respeito a inexistência de um sistema de coleta de esgoto. Para a condição 'Quanto Menor, Melhor', se mostraram excelentes, uma vez que parte do esgoto não é lançada em mares, lagos e rios, nem tão menos enterrados ou jogados em terrenos baldios. Assim, a hipótese mais provável é que o esgoto acaba sendo depositado em fossas sépticas, alternativa corretamente ecológica.

Por final, avaliamos o índice-padrão, onde as condições ambientais se mostraram ótimas, uma vez avaliados a condição 'Quanto Maior, Melhor', pois se levando em consideração

os resultados apresentados pelos dados brutos (razoáveis), neste caso, o índice-padrão acabou jogando os resultados para os melhores níveis de classificação. Já para a condição 'Quanto Menor, Melhor', se mostrou razoável, uma vez que a generalização contribuiu para uma pequena distorção no resultado final.

4.2 Geração de Indicadores

Etapa 8 (E8): Construção de Indicadores que vise à tomada de decisão por parte dos gestores urbanos – permitiu obter informações da área estuda, de modo que este processo visou capacitar a sintetização de um conjunto complexo de informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados.

Deste modo, a construção dos indicadores estão baseados na relação e na co-relação entre as variáveis trabalhadas e analisadas, de modo a generalizar as informações geradas e buscar meios de apresentar relações que mostre não somente a realidade atual mas que também viabilize o fornecimento de uma visão ampla do que pode acontecer no futuro, caso os órgão governamentais não tome algumas providências.

Assim, com analogia ao modelo adotado por Matarazzo, foram criados os indicadores com base nas análises das variáveis estudadas.

| INDICADORES | FÓRMULA | INTERPRETAÇÃO |
|-----------------------------------|---|--|
| INDICADORES SOCIAIS | _____ | _____ |
| Índice de Rendimento Mensal | $\frac{\text{Rend. Mensal Pos-Sem Rend. Mensal}}{\text{População Resid.}}$ | Oferece o índice do nº de pessoas com rendimento mensal ideal. |
| Índice de Nº de Anos de Estudo | $\frac{11 \text{ anos} + 17 \text{ anos} - S / \text{Instr.} - 1 \text{ ano} - 8 \text{ anos}}{\text{População Resid.}}$ | Oferece o índice do nº de pessoas com mais anos de estudo. |
| Índice de Alfabetização | $\frac{\text{Alfabetizados} - \text{Não alfabetizados}}{\text{População Resid.}}$ | Oferece o índice do nº de pessoas com alfabetização. |
| Índice de Curso mais Elev. Concl. | $\frac{2^\circ \text{ grau} + \text{Superior} + \text{Mestr/Dout.} - \text{Nenhum} - \text{Alfab.} - \text{Primário} - \text{Ginásio} - 1^\circ \text{ grau}}{\text{População Resid.}}$ | Oferece o índice do nº de pessoas com mais cursos concluídos. |
| Índice de Ocupação | $\frac{\text{Próprio Quit.} + \text{Próprio Aquisição} - \text{Alugado}}{\text{População Resid.}}$ | Oferece o índice do nº de pessoas com ocupação ideal. |

| INDICADORES AMBIENTAIS | _____ | _____ |
|---------------------------------|--|---|
| Índice de Destino do Lixo | <u>Serv.Limpeza+Lixo Coletado- Queimado-Enterrado-Jog.Terreno Baldio-Jog.Rio, Lago, Mar</u> População Residente | Oferece o índice do nº de pessoas com destino do lixo adequado. |
| Índice de Esgotamento Sanitário | <u>Rede Geral Esgoto+Fossa Séptica- Fossa Rudimentar-Vala-Rio, Lago, Mar</u> População Residente | Oferece o índice do nº de pessoas com Esgotamento sanitário adequado. |
| Índice de Abastecimento de Água | <u>Rede Geral Abastec.-Poço/Nascente</u> População Residente | Oferece o índice do nº de pessoas com abastecimento de água adequado |
| Índice de Banheiro/ Sanitário | <u>C/ Banh./ Sanit.-S/ Banh./Sanit.</u> População Residente | Oferece o índice do nº de pessoas com banheiro/ sanitário. |

FONTE: Adaptado de Matarazzo (1997)

Para este trabalho, foi realizada a criação de indicadores, uma vez que a aplicação dos mesmos não foi executada. Neste caso, foi apenas criado indicadores para que em futuros trabalhos, os mesmos possam ser aplicados, não levando em consideração, neste momento, os resultados que podem ser obtidos da aplicação dos mesmos.

5. CONCLUSÕES

A contribuição gerada por este trabalho de pesquisa pode ser resumida como uma tentativa de propiciar a melhoria de processos participativos de planejamento e gestão do desenvolvimento local, a partir da reflexão sobre a realidade de algumas áreas, caracterizadas pelo setor censitário, de como usufruir dos dados disponibilizados por alguns órgãos e de como manipulá-los para sua posterior apresentação. Deste modo, destacamos alguns pontos primordiais para o desenvolvimento deste trabalho.

Quanto aos Dados Brutos (IBGE)

O setor censitário é 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.

Por esta razão, os arquivos agregados por setor censitário foram originalmente concebidos como cadastros básicos de áreas para a seleção de amostras para as pesquisas domiciliares. Tinham, portanto, as variáveis de descrição da divisão territorial brasileira e algumas variáveis de porte ou tamanho dos setores, para estratificação dos setores e seleção de amostras com probabilidades desiguais (amostras com probabilidade proporcional a uma medida de tamanho do setor), além de variâncias de algumas variáveis para facilitar a determinação do tamanho das amostras.

Deste modo, as variáveis escolhidas foram definidas segundo a disponibilidade oferecida pelo banco de dados e pela importância que cada variável exerce sobre as questões sócio-ambientais, viabilizando a análise da área de forma a definir alguns indicadores que servirão de base para a gestão sócio-ambiental da área de estudo.

Quanto ao IP

Os IP's demonstraram não apresentar resultados confiáveis para a representação a nível de Microrregião, com os resultados tendendo aos extremos, ou seja, enquanto os dados

brutos apresentavam índices medianos, os IP's apresentavam índices muito bons ou muito ruins.

Outro fato importante que desfavoreceu a aplicação deste método para Microrregiões, foi o grande poder de generalização dos dados. Enquanto os dados brutos ofereciam 2 a 3 classes temáticas, o IP generalizava em apenas 1 classe temática. Isto desfavorece a análise, uma vez que ocorre a generalização e o poder de análise acaba sendo prejudicado.

O IP teria grande serventia em análise de Macrorregiões, com uma gama de dados muito grande, uma vez que o trabalho com uma grande quantidade de dados se tornaria complicado e até mesmo para simplificar a apresentação das informações.

Quanto ao SIG

O método aplicado para utilização dos recursos do sistema de informações geográficas – SIG, mostrou-se capaz de apresentar com propriedade todo o recurso disponível e necessário para a execução do trabalho. As técnicas de geoprocessamento empregadas para a manipulação dos dados, em meio digital, se mostraram eficazes para a execução das tarefas exigidas na elaboração do mapeamento final. Através das geotecnologias, foi possível obter uma visualização em meio digital, agregando a realidade local à forma do uso e ocupação das áreas censitárias em função das variáveis estudadas.

A análise das áreas censitárias proporcionou a avaliação do modo de ocupação, de modo a caracterizar as relações sócio-ambientais, cada qual com técnicas diferentes, seja através do uso de dados brutos (IBGE), seja pelo uso de IP, apresentando resultados diferentes. O método utilizado permitiu analisar a real situação sócio-ambiental, bem como permitiu comparar as técnicas empregadas. O método para geração dos mapas na escala 1:35000 foi satisfatório, uma vez que representou graficamente, de forma fiel, a realidade local do uso e ocupação do solo das áreas censitárias, através da representação por polígonos (áreas).

O método da aplicação de técnicas em geoprocessamento se mostrou eficaz para a obtenção dos objetivos propostos. A geração do mapeamento em média escala da área censitária atendeu as expectativas, servindo como subsídio ao planejamento e a gestão

territorial urbana, gerando informação necessária para elaboração de novos indicadores, bem como sua execução para a gestão do espaço territorial.

Quanto aos Indicadores

Apresentar técnicas e meios que melhore o processo decisório na gestão municipal de forma a possibilitar o aumento da qualidade do ambiente urbano foi o que direcionou o desenvolvimento do trabalho. A observação das variáveis sócio-ambientais de forma integrada representa um avanço no processo decisório, este voltado à busca pelo desenvolvimento sustentável.

Cabe salientar que tais processos só poderão ser efetivados a partir de um Cadastro Técnico atualizado e multifinalitário, no qual as informações municipais sejam abrangentes e precisas e que todos os bancos de dados estejam integrados e articulados. O trabalho propõe a sistematização indicadores considerados importantes para o desenvolvimento sustentável, que devem ser adaptados a cada caso, pois a própria escolha destes já direciona a comunidade para seus objetivos maiores.

Considerações Finais

A utilização de estatística (Índice-Padrão) no processo de desenvolvimento do trabalho e de aprendizagem mostrou-se importante para a caracterização dos procedimentos adotados, pois é passado além dos conceitos o que de fato é o índice-padrão, através da clareza no momento da execução do projeto. Especificamente para o trabalho, o índice-padrão não se mostrou eficiente, já que o processo de generalização acabou por distorcer informações importantes. Com esta experiência, é possível afirmar que o índice-padrão é de grande eficiência em trabalhos que abordam Macrorregiões, com uma gama de dados muito maior que a utilizada neste trabalho. Assim, permitirá mostrar com clareza e eficiência as diversas situações da referida região, com ênfase nos assuntos que mais lhe interessar.

Já a utilização de SIG foi de importância incalculável, pois se mostrou eficiente em todo o processo de execução do trabalho, desde o armazenamento dos dados, até os resultados finais, em forma de mapas temáticos.

Assim, com o ótimo desempenho do SIG, os confrontos e a comparação entre os mapas do índice-padrão e dos dados brutos foram excelentes porque se mostraram claras, onde o poder de visualização da situação social e ambiental perante o método estatístico e os dados brutos foram objetivas e compreensivas. Nesta perspectiva, foi obtido resultados significantes apresentados no Capítulo 4.

Os indicadores acabaram sendo um resultado a parte neste trabalho, pois acabaram sendo apenas construídos e não aplicados, porém de grande importância para a sintetização dos resultados obtidos com o estudo das variáveis.

6. BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Manuel Correia. **A questão do território no Brasil**. São Paulo: Hucitec; Recife: IPESPE, 1995.

CÂMARA, Gilberto (Org). **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Editora EMBRAPA, Brasília, 2004.

CÂMARA, Gilberto (Org). **Banco de Dados Geográficos**. Editora Mundo Geo, Curitiba, 2005

CARUSO, M. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990.

DANTAS, R. A.; PORTUGAL, J. L.; PRADO, J. F. **Inferência Espacial Aplicada na Avaliação de Cidades: O caso de Aracajú**. COBRAC 2006, Florianópolis, Anais (CD), 2006.

DPIE - Department of Primary Industries and Energy National Radioactive Waste Repository Site Selection Study Phase 2: **A Report on Public Comment**. DPIE, Canberra, 1995.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (eds). **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6).

DUTRA, S. J. A Bacia Hidrográfica do Córrego Grande, Ilha de Santa Catarina, Brasil. In: SORIANO-SIERRA, E. J. **Ecologia e gerenciamento do Manguezal do Itacorubi**. Florianópolis: NEMAR,CCB,UFSC, 1998. cap. 2, p. 31-46.

ELETROSUL. **Perfil da empresa**. Disponível em: < <http://www.eletrosul.gov.br>>. Acesso em: 20/10/2002.

ERBA, Diogo Alfonso. **Cadastro Multifinalitário como Instrumento da Política Fiscal e Urbana**. Rio de Janeiro, 2005. 44p

FACCIO, M. G. A. **O Estado e a transformação do espaço urbano: a expansão do Estado nas décadas de 60 e 70 e os impactos no espaço urbano de Florianópolis**. 1997. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Florianópolis: NEMAR,CCB,UFSC, 1998. cap. 2, p. 31-46.

GILBERT, A. J.; FEENSTRA, J. F. **A sustainability indicator for the Dutch environmental policy theme 'Diffusion': cadmium accumulation in soil.** In: *Ecological Economics*, Amsterdam, n. 9, p. 253-265, 1999.

GIMENES, R.M.T. **Análisis del comportamiento de los administradores financieros respecto al coste y estructura de capital, aplicación a las cooperativas agropecuárias dês Estado Del Paraná.** Tese de Doutorado. Departamento de Dirección y Economía de la Empresa. Universidad de Leon. Leon - España, noviembre de 1999.

GIS – Glossary – **Spatial Analysis.** Richland County – Geographic Information Systems. Disponível em: <<http://www.richlandmaps.com/>>. Acessado em: 10/08/2006.

HEIDTMANN, Douglas E. D. Jr. **Uso do Cadastro Técnico Multifinalitário para a Gestão Ambiental Urbana e Monitoramento do Patrimônio Cultural e Arquitetônico de Pelotas – RS.** COBRAC 2006, Florianópolis, Anais (CD), 2006.

IUDÍCIBUS, S. de. **Contabilidade gerencial.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998. 333p.

JÚNIOR, Nerilson A. Silva; LEAL, Paulo R. Guimarães; SHIGUNOV, Tatiana. **O Cadastro Técnico como Ferramenta para a Gestão Urbana.** COBRAC 2004, Florianópolis, Anais (CD), 2004.

KATZ, L.; MURPHY, K.M. **Changes in relative wages 1963 – 1987: Supply and Demand Factors.** *The Quaterly Journal of Economics*, fevereiro, p 35 – 77, 1992.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados.** 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1999.

LAZZAROTTO, D. R. SLUTER, C. R. DALMOLIN, Q. **Um Estudo sobre o Uso de Indicadores Analíticos para Projeto de Bases Cartográficas Orientadas ao Usuários.** Anais do III Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas 2003.

Leite, C. C.: **Cadastro Técnico in Cadernos CEPAM.** Fundação Prof. Faria Lima. São Paulo – SP, 1993.

LIMA, J. D. F. **UFSC: sonho e realidade.** 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000

LOCH, Carlos. **Monitoramento Global Integrado de Propriedades Rurais.** Florianópolis: Ed. UFSC, 1990.

LOCH, Ruth E. Nogueira. **Cartografia – Representação, Comunicação e Visualização de Dados Espaciais.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 314p., 2006.

MATARAZZO, D.C. **Análise financeira de balanços.** Editora Atlas. São Paulo, 1998.

MITCHELL, G. **Problems and Fundamentals of Sustainable Development Indicators**. [1997] Disponível em:<<http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html>>. Acesso em: 02/02/2003.

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. Belo Horizonte: Ed.da autora, 2003. 294p.

NETTO, Luiz da R. Garcia; ORTH, Dora; KOPITKE, Bruno H.; SILVA, Maurício A. da. **A importância do Diagnóstico na Gestão do Ambiente Urbano: Estudo de Caso do Norte da Ilha de Santa Catarina**. COBRAC 1998, Florianópolis, Anais (CD), 1998.

PMF, **Perfil de Florianópolis**. Disponível em:< <http://www.pmf.sc.gov.br>>. Acesso em: 15/10/2002.

POYRAZ, Necdet; ERCAN, Orhan. **The Design, Development and Implementation of the Turkish Land Registry and Cadastre Information System**. FIG XXII International Congress Washington, D.C. USA, April 19-26 2002.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

ROSSETTO, A. M. **Proposta de um Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano (SIGAU) para o Desenvolvimento Sustentável de Cidades**. 423 f.Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

RUA, M. G. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores**. Disponível em: [www.sare.pe.gov.br/escola/Oficina/Teoria_de M&A_Desmistificando_o_problema_d_e_indicadores.doc](http://www.sare.pe.gov.br/escola/Oficina/Teoria_de_M&A_Desmistificando_o_problema_d_e_indicadores.doc). Acesso em: 05/08/2007.

SANTOS, Cristina Camilo dos. **O processo de urbanização da Bacia do Itacorubi: a influência da UFSC**. 2003. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2003.

SANTOS, L. M. **Informações sobre áreas de risco geotécnico e pluviométrico como contribuição ao planejamento urbano**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002a.

SANTOS, Vanessa Cardoso dos. **Classificação de Vazios Urbanos Utilizando SIG Como Apoio ao Planejamento e Gestão Urbanos e a Implementação do Estatuto da Cidade. Estudo de Caso: Município de São José – SC.** 2004. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2004.

SCOTTON, Giovanni Colossi. Mapeamento da Área de Preservação Permanente dos Recursos Hídricos, como Subsídio a Implantação do CTM (Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, Município de Florianópolis-SC). 2007. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – CTM e GT) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2007.

SILVA, J.A. da. **Análise do estabelecimento de limite de crédito – Um estudo de caso.** Taubaté, 2002, 140p. Dissertação (Mestrado em Administração Geral) – Departamento de Economia, Contabilidade, Administração e Secretariado, Universidade de Taubaté.

SILVA, J.P. da. **Análise financeira das empresas.** Editora Atlas. São Paulo, 1996. 482 p.

SINDUSCON. **Área de Habite-se por bairros em Florianópolis.** Disponível em: <<http://www.sinduscon.sc.com.br>>. Acesso em 28/07/2002.

SOUZA, M. L. de. **ABC do desenvolvimento urbano.** Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. **O território: sobre espaço e poder.** Autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.77.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística.** 3 ed. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda, 1993.

STANGU, Ioan; ENACHE, Mugurel and RAVDAN, Mariana. Cadastre – **Feedback of Human Actions upon Environment.** FIG Working Week 2003 - Paris, France, April 13-17, 2003.

TRZESNIAK, P. **Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento.** Ci. Inf., Brasília. V.27, n.2, p.159 – 164, mai/ago 1998. Disponível em: <www.ibict.br/cionline/270298/27029808.pdf> Acessado em 21 set. 2002.

UFSC. **Plano Diretor Físico: Diagnóstico geral. Comissão do Plano Diretor Físico da Universidade Federal de Santa Catarina.** Florianópolis: UFSC, 1998.

WIKIDÉSIA – Enciclopédia Geodésica On-Line. **Ordenamento Territorial**. Disponível em: [http://www.geodesia.ufsc.br/wikidesia/index.php/ordenamento territorial](http://www.geodesia.ufsc.br/wikidesia/index.php/ordenamento_territorial) Acesso em 01 de Abril 2007.

ZANCAN, E. C, **Avaliação de Imóveis em Massa para Efeitos de Tributos Municipais**. Rocha-livrotec. Florianópolis – SC, 1996.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 6.ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.