

Diagnóstico das Áreas de Exclusão/Inclusão Social através de Sistema de Informação Geográfica na Área Urbana de São José dos Campos – SP

PATRICIA C. GENOVEZ¹

ANTONIO MIGUEL VIEIRA MONTEIRO¹

GILBERTO CÂMARA¹

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Caixa Postal 515 – 12201 – 097 – São José dos Campos – SP, Brasil

(genovez@ltid.inpe.br, miguel@dpi.inpe.br, gilberto@dpi.inpe.br)

Abstract The execution of the Diagnosis of the Areas of Exclusion Inclusion Social search to establish relationships among the Geographical reality of the city represented by 356 Setores Censitários and the Demographic Data coming of the Censo IBGE (1991). The methodological structure built to approach the theme treats the Social Exclusion as a phenomenon multiple dimensions contained inside of four great Utopias Autonomy of Income, Quality of Life, Human Development and Equity. The Indexes supply, instead of rude rates, symbolic codes that oscillate in a scale between -1 and 1, where the pattern Utopian Minimum of Inclusion will have for symbol the number 0 starting from which the decreasing patterns of the Exclusion are assigned and, contrarily, the patterns crescents of the Inclusion. The Diagnose will bring him the city a new perception of the situation of life of the population in the Territory, constituting an important instrument for the Environmental Urban Planning and for the direction of Future Politics Publish.

Keywords: Social Exclusion/Inclusion, Social Exclusion Indicators, Geographical Information Systems.

1 Introdução

Baseado na metodologia desenvolvida para o Mapa da Exclusão/Inclusão Social realizado para a cidade de São Paulo (Sposati, 1996), o presente trabalho realizou uma observação quantitativa da área urbana do município de São José dos Campos – São Paulo, em seu contexto sócio-econômico, com a finalidade de diagnosticar as áreas de Exclusão/Inclusão Social no Município, demonstrando a viabilidade do uso de bases de dados georeferenciadas e geoprocessamento para a construção de indicadores que refletem as desigualdes sócio-espaciais urbanas.

Para este trabalho, adotamos uma unidade de análise diferente daquela adotada na experiência de São Paulo. A escala para a abordagem geográfica dos dados utiliza como unidade de análise territorial os Setores Censitários, definidos pelo IBGE para o Censo de 1991, a partir dos quais Índices e Indicadores foram associados permitindo um estudo da realidade intra-urbana do município em 1991.

A Exclusão Social é um fenômeno multidimensional (Dupas, 1999) que extrapola as dimensões da pobreza, vista enquanto renda, sendo diagnosticada através de outras dimensões como a saúde, a educação, o lazer, a qualidade ambiental, a política, a economia, etc.

Na metodologia desenvolvida em Sposati (1996), a definição de Exclusão está intimamente ligada à definição de Inclusão social, são processos sociais interdependentes que revelam desequilíbrios explícitos pela desigual distribuição de renda e oportunidades. Desta forma para se definir exclusão é necessário definir a dimensão utópica da inclusão social. A inclusão remete ao alcance de um padrão mínimo que garantiria acesso ao universo das quatro utopias básicas, autonomia de renda, desenvolvimento humano, qualidade de vida e equidade definidas abaixo:

Autonomia de Renda é compreendida como a capacidade do cidadão suprir suas necessidades vitais, culturais, políticas e sociais, sob as condições de respeito às idéias individuais e coletivas relacionando-se com o mercado não importando apenas as responsabilidades do indivíduo, mas também do Estado.

Qualidade de Vida envolve duas questões, a democratização dos acessos as condições de preservação do homem, da natureza e do meio ambiente, o que implica numa melhor redistribuição da riqueza social e tecnológica aos cidadãos bem como redução da degradação e precariedade ambiental.

Desenvolvimento Humano é a possibilidade dos cidadãos desenvolverem seu potencial intelectual com menor grau de privação, ou seja, usufruir coletivamente do mais alto grau de capacidade humana.

Equidade é a efetivação da igualdade e do acesso aos direitos da população, a possibilidade da manifestação das diferenças serem respeitadas sem discriminação. Condição que favorece o combate à subordinação e ao preconceito em relação às diferenças de gênero, políticas, étnicas, religiosas, culturais, de minorias etc.

Embora os sistemas computacionais para tratamento de dados geográficos possuam capacidade de análise a partir de correlações espaciais, temporais e topológicas, referentes ao relacionamento entre as partes, eles são, em última análise, simplificações da realidade. Desta forma, uma análise qualitativa do fenômeno multidimensional da Exclusão Social é o complemento necessário ao universo puramente quantitativo dos indicadores sintéticos numéricos.

O cálculo do Índice de Exclusão/Inclusão Social a partir de Indicadores Sócios-Econômicos compostos pelos dados provenientes do Censo IBGE 1991 visa, além de caracterizar a cidade sócio-economicamente, gerar como resultado final um instrumento de auxílio estratégico para o direcionamento de Políticas Públicas.

2 Materiais e Métodos

A metodologia utilizada neste trabalho seguiu o fluxograma apresentado na **figura 1**. A mensuração e o entendimento da Exclusão/Inclusão Social foram trabalhados em três fases:

- I. **Quantitativa**: composta pela construção do Índice de Exclusão/Inclusão Social (Iex);
- II. **Análise de Padrões**: Espacialização dos índices (Iex) obtidos e seus agregamentos;
- III. **Qualitativa**: Fundamentada em registro fotográfico, realizado para 2000, dos territórios da cidade definidos pelos índices e pelos padrões, com situações de Exclusão/Inclusão Social em 1991.

2.1 Fase I: Método Quantitativo

A fonte de dados escolhida remete às características sócio econômicas captadas pelo Censo IBGE realizado no ano de 1991 contendo um total de 291 variáveis relativas a 356 Setores Censitários cada um abrangendo um total aproximado de 300 famílias.

Primeiramente 80 variáveis (Quadro 1) foram selecionadas para compor os Índices e Indicadores.

FONTE	INDICADORES	ÍNDICES	CAMPO	I E X C L U S Ã O S O C I A L
CENSO IBGE (1991)	lexi Chefes de família abaixo da linha de Pobreza (sem Rendimento) lexi Chefe de Família na Linha de Pobreza (com ganho até 2 SM	lex Precária Condição de Sobrevivência	lex AUTONOMIA DE RENDA DOS CHEFES DE FAMÍLIA	
	lexi sem Rendimento lexi até 0,5 SM lexi de 0,5 até 1 SM lexi de 1 a 2 SM lexi de 2 a 3 SM lexi de 3 a 5 SM lexi de 5 à 10 SM lexi de 10 a 15 SM lexi de 15 a 20 SM lexi mais de 20 SM	lex de Distribuição de Renda dos Chefes de Família		
CENSO IBGE (1991)	lexi Chefes de Família não Alfabetizados lexi Escolaridade Precária (de 1 à 3 anos de estudo) lexi de 4 a 7 anos de estudo lexi de 8 a 10 anos de estudo lexi de 11 a 14 anos de estudo lexi mais de 15 anos de estudo	lex de Desenvolvimento Educacional	lex DESENVOLVIMENTO HUMANO	
	lexi Alfabetização Precoce (com 5 a 9 anos) lexi Alfabetização Tardia (de 10 a 14 anos)	lex Estímulo Educacional		
	lexi não Alfabetizados lexi Alfabetização Precária	lex Escolaridade Precária		
	lexi População acima de 70 anos	lex Longevidade		
CENSO IBGE (1991)	lexi Precário Abastecimento de Água lexi Precário Instalação sanitária (Esgoto) lexi Precário Tratamento do Lixo	lex Qualidade Ambiental	lex QUALIDADE DE VIDA	
	lexi Propriedade Domiciliar	Conforto Domiciliar		
	lexi Densidade Habitacional			
	lexi Condições de Privacidade			
	lexi Conforto Sanitário			
lexi Habitação Precária	lex Qualidade Domiciliar			
CENSO IBGE (1991)	lexi Mulheres não Alfabetizadas lexi Concentração de Mulheres Chefes de Família		lex EQUIDADE	

Quadro 2 Variáveis presentes na composição do Índice de Exclusão Social

Foram então definidos os padrões básicos de inclusão para todas as variáveis utilizadas, e estas assumiram o valor 0 na régua de Exclusão/Inclusão adotada. No caso de São José dos

Campos mantivemos os padrões de inclusão propostos para a cidade de São Paulo. Este aspecto deve ser retrabalhado para a atualização do Mapa de São José.

Posteriormente, os Índices percentuais gerados para cada uma das Utopias definidas, derivados dos dados primitivos referentes a cada Setor Censitário, foram escalonados, a partir de uma transformação linear ($y = a.x + b$), em intervalos de 0 a 1 associados a características positivas de Inclusão e de -1 à 0 associados a características negativas referentes a Exclusão, constituindo os Índices Simples e Intermediários da Exclusão.

Finalmente, estes Índices Intermediários foram somados e reescalados de 1 à -1, abrangendo a escala da Exclusão e da Inclusão gerando o Índice Composto de Exclusão/Inclusão Social para o Município, denominado Iex.

2.2 Fase II: Análise de Padrões

Os dados de geometria, malha censitária 1991, e os atributos de cada setor foram obtidos a partir dos dados produzidos pelo IBGE. Um banco de dados georeferenciados foi construído e um SIG, neste caso o SPRING (www.dpi.inpe.br/spring), foi utilizado para a análise de padrões espaciais, através de operações de agrupamento, análise e consulta espacial a partir do recobrimento poligonal dos dados provenientes da geometria vetorial da região estudada

A vantagem dos SIG como ferramenta para análises sócio-espaciais reside na sua capacidade de associar a uma mesma região do espaço diferentes informações (atributos), conferindo-lhe um potencial de análise multidimensional, necessário ao estudo.

2.3 Fase III: Análise Qualitativa

A metodologia utilizada para a análise qualitativa se utilizou da aquisição de um registro fotográfico simplificado, e pequenas entrevistas em domicílios sem questionários. Orientados pelo Mapa gerado através do SIG, algumas áreas e regiões foram selecionadas e seus indicadores coletados para as quatro dimensões utópicas e o indicador global. Uma visita a estas áreas e regiões na cidade buscou identificar em que condições se encontravam hoje, as áreas diagnosticadas a partir dos dados do censo de 1991, servindo apenas como um balizador qualitativo para observar se houve mobilidade das áreas de exclusão e inclusão social da cidade após dez anos, uma vez que os dados espacializados no mapa referem-se ao Censo realizado em 1991.

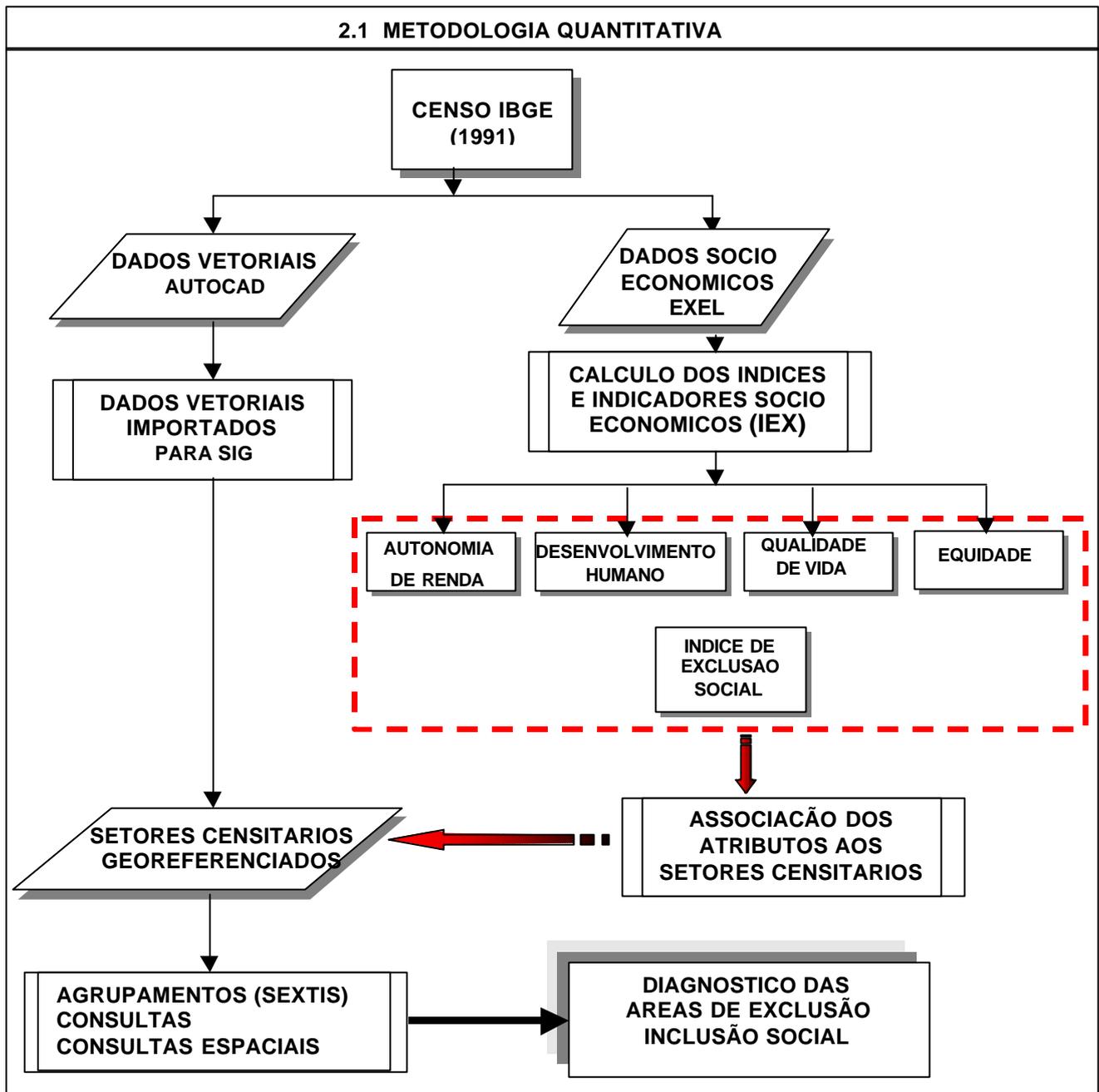


Figura 1 – Fluxograma contendo os procedimentos metodológicos.

3 Resultados e Discussões

3.1 Análise Quantitativa

Os Mapas abaixo, **figura 2** revelaram um padrões na distribuição espacial dos índices que permitiram diagnosticar a Exclusão Social nas áreas preenchidas de azul claro a escuro localizadas, preferencialmente, nas regiões periféricas, confirmando o estado de exclusão das periféricas, mas dada a unidade de análise, nos permitiu também observar diferenças intra-urbanas importantes na periferia. A Inclusão Social Crescente nas áreas coloridas de amarelo a ocre, preferencialmente ocorrendo nas regiões centrais, também foi confirmada.

Índices como Equidade e Qualidade de Vida revelaram maiores áreas de exclusão social pelo simples fato de que possuem características que não se restringem às classes excluídas, por exemplo, o Índice de Equidade é composto pelas mulheres chefes de família e mulheres não alfabetizadas, no entanto, mulheres chefes de família é uma condição que abrange a todas as classes sociais, assim como a falta de qualidade de vida associada a falta de qualidade ambiental tornou-se uma condição comum em áreas urbanas.

3.1.2 Índice de Exclusão Social (Iex)

O Mapa final contendo o Índice de Exclusão Inclusão Social, **figura 3**, é uma síntese das quatro situações diagnosticadas acima. O padrão negativo do escalonamento prevalece nas áreas periféricas e o padrão positivo persiste principalmente nas áreas centrais da cidade.

3.2 Resultados Qualitativos

O trabalho de registro fotográfico trouxe um importante complemento ao diagnóstico proporcionado pela leitura dos índices espacializados, proporcionou uma observação do movimento, nos territórios definidos pela metodologia de Exclusão/Inclusão social utilizada na cidade em um período de dez anos. Constatou-se a manutenção das características em algumas áreas, bem como a modificação das tendências da relação exclusão/inclusão social em outras áreas visitadas.

As fotos obtidas (**figura 4**) trouxeram resultados complementares que proporcionaram uma avaliação diferenciada dos mapas gerados, revelando correspondências entre a classificação das áreas no mapa em 1991, e a manutenção da situação, ainda presente nas mesmas. Além disso mostrou sensibilidade de análise intra-setor censitário a medida que captou ocorrências pontuais, como início de ocupações irregulares em áreas classificadas positivamente como de Inclusão, e locais de melhor qualidade dentro de setores classificados como Excluídos.

4 Conclusões

A utilização do SIG para a análise de dados sócio-econômicos revelou-se eficiente para estabelecer relações entre o fenômeno social da Exclusão/Inclusão, propriamente dito, e sua presença no espaço urbano.

O método utilizado para a análise dos dados sócio-econômicos (Sposati, 1996), evidenciou a existência de agrupamentos de Setores Censitários com índices de Exclusão (negativos), cujos focos de manifestação ocupam, com maior frequência, regiões periféricas no Município e com menor frequência regiões próximas ao centro e a leste da cidade.

Diferentes escalas de abordagem oferecem alta variação na análise de dados sócio-econômicos. Dependendo dos objetivos específicos do projeto, uma escala com maior ou menor resolução poderá ser mais, ou menos adequada. Neste caso, em particular, a menor unidade de

análise possível, Setores Censitários, discriminou bem os focos de exclusão/inclusão social em áreas urbanas, e revelou a heterogeneidade nos espaços ocupados na cidade.

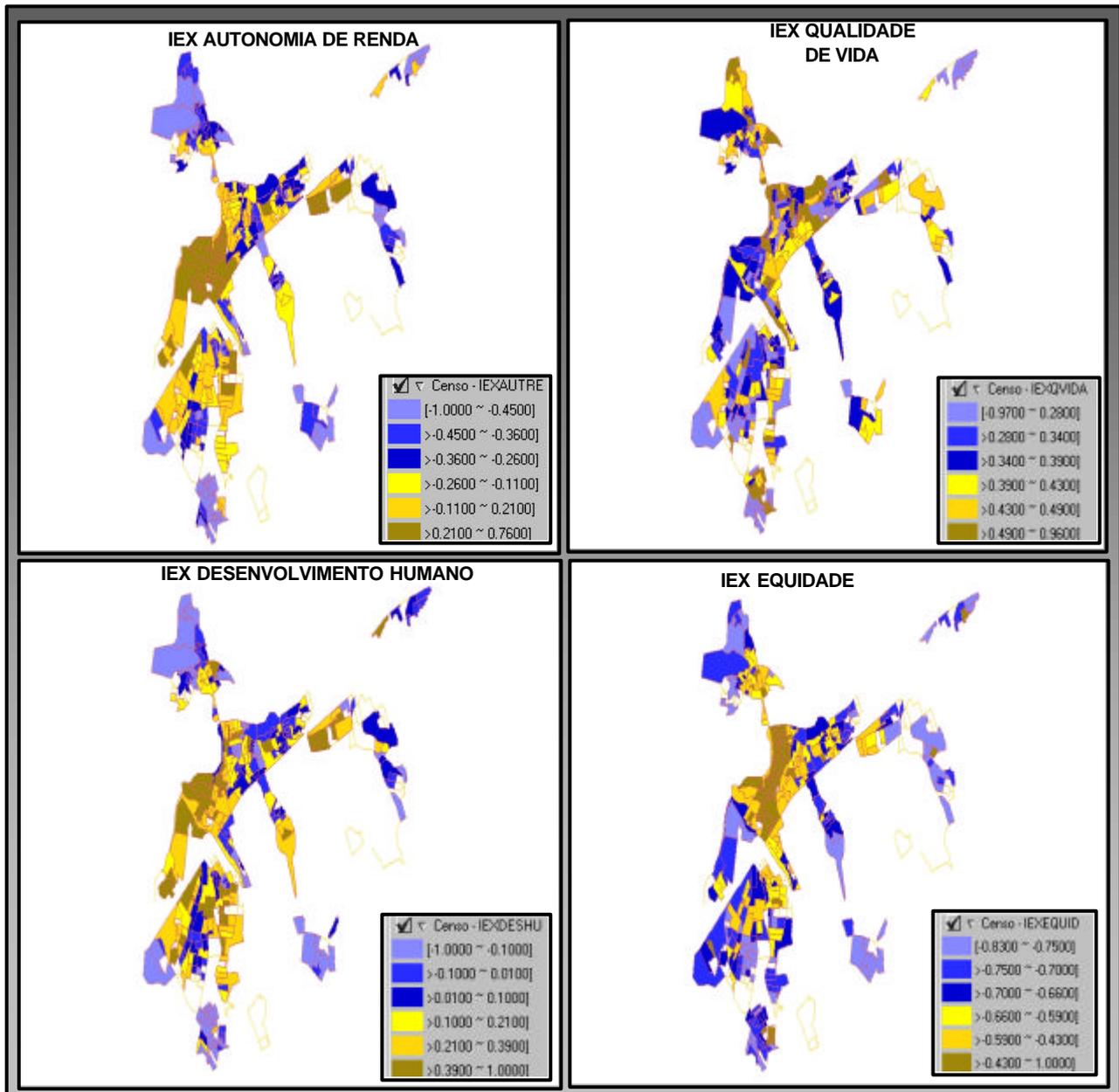


Figura 2 Mapas referentes as quatro dimensões Utópicas: Autonomia de Renda; Qualidade de Vida; Desenvolvimento Humano e Equidade.

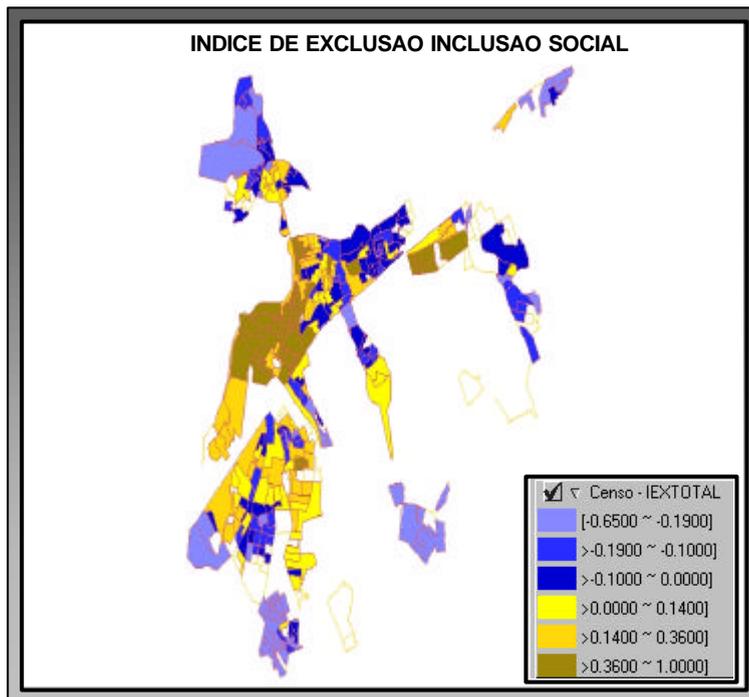


Figura 3 Mapa do Índice Composto de Exclusão/Inclusão Social.

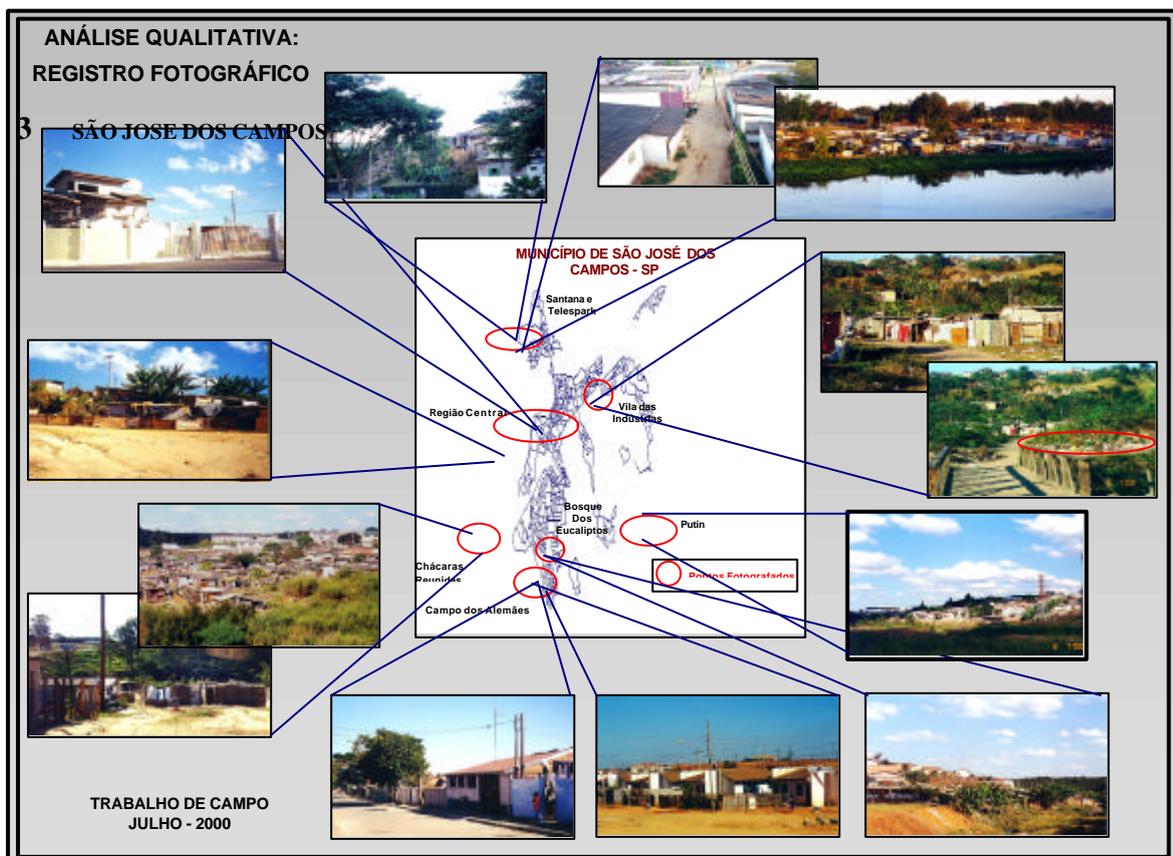


Figura 4 Registro Fotográfico das principais áreas de Exclusão e Inclusão Social.

O método de análise qualitativa realizado através do registro fotográfico e visitas permitiu, investigar preliminarmente, a dinâmica da exclusão social, evidenciando regiões não identificáveis no mapa como focos de exclusão, bem como o posicionamento de favelas próximas à focos de exclusão e inclusão social, e ainda formular hipóteses sobre a caracterização com os novos dados do censo 2000.

5 Referências

Câmara, G.; Davis, C.; Faria, C.C.B.; **Conceitos Básicos em Geoprocessamento**, Curso on-line, INPE, 2000.

Dupas, G. **Economia Global e Exclusão Social – Pobreza, Emprego, Estado e o Futuro do Capitalismo**, 1999. 219p.

Plano Diretor de São José dos Campos – Um plano para a cidadania, 1994. 165p.

Sposati, A. **Mapa de Exclusão/Inclusão da Cidade de São Paulo**, Editora PUC-SP, São Paulo, 1996128p.