

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL - PPGEC

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM AMBIENTE URBANO EM FUNÇÃO DA  
DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS PÚBLICOS. ESTUDO DE CASO: CANOAS, RS

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, para a obtenção do Título de MESTRE em Engenharia Civil.

Carolina Larrosa de Oliveira

Florianópolis, Junho de 2007.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM AMBIENTE URBANO EM FUNÇÃO DA  
DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS PÚBLICOS. ESTUDO DE CASO: CANOAS, RS

**CAROLINA LARROSA DE OLIVEIRA**

Dissertação julgada adequada para a obtenção do Título de MESTRE em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

---

Prof. Glicério Trichês - Coordenador do PPGEC

---

Profª. Drª.-Lia Caetano Bastos - Orientadora

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

Dr.- Paulo Roberto Rodrigues Soares - UFRGS

---

Dr. Norberto Hochheim – ECV/UFSC

---

Drª. Liane da Silva Bueno - Autônoma

Dedico este trabalho a meus pais,  
Graciela e Nilton.

## *AGRADECIMENTOS*

Primeiramente agradeço à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de estudos concedida durante os dois anos do curso de mestrado possibilitando, assim a concretização deste trabalho.

O maior legado que os pais podem deixar a seus filhos é a educação. Graciela e Nilton, muito obrigada pelo carinho, pela atenção e pela motivação. Vocês são mais do que pais para mim, são exemplos de vida, sempre grandes incentivadores. Serei eternamente grata pelo esforço que sempre fizeram para me proporcionar uma educação de qualidade e pelos ensinamentos que me passaram.

Gostaria também de agradecer a um grande mestre que me apresentou ao universo da pesquisa, mostrando-me o quanto o trabalho é gratificante quando é feito com prazer e dedicação. Professor Obéde Pereira de Lima: durante sua orientação na graduação, certamente herdei mais do que um trabalho de conclusão de curso: ganhei uma lição de vida... Sua competência, atenção e principalmente sua paixão pela docência contagiam não só a mim, como a qualquer profissional que tenha contato com o senhor. Meu eterno muito obrigado a você professor, que me ensinou a empregar amor à pesquisa. Talvez não tivesse encontrado esse caminho sozinha, e com certeza não seria uma profissional tão feliz e realizada.

Meu muito obrigada à orientadora deste trabalho Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lia Caetano Bastos. Seu apoio permanente ao longo desta pesquisa foi essencial para seu desenvolvimento. Obrigada por acreditar em mim e no meu potencial, por incentivar sempre meu crescimento, por lutar comigo pelo ideal desta pesquisa e principalmente por ser tão compreensiva nos momentos de indecisão, tão amiga nos momentos difíceis e tão esclarecedora nas dúvidas... Meu eterno muito obrigada professora. Foi um prazer tê-la como orientadora desta pesquisa.

O apoio de especialistas foi fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa, portanto não poderia deixar de agradecer aos profissionais Gustavo Buzai, Juan Gamba, Angel Pueyo Campos, Carlos Felix Garrocho Rangel, Antonio Moreno e Fernando Tricas. Obrigada pelo material cedido, pela atenção dispensada e principalmente pelo interesse no desenvolvimento deste projeto.

Gostaria também de agradecer a professores que certamente deixaram um pouco de si ao lecionar para mim, e que com certeza tiveram contribuição no desenvolvimento deste trabalho: Paulo Roberto Rodrigues Soares, Norberto Hochheim, Rosa Maria Piccoli da Cunha e Marcelo Vinicius de La Rocha Domingues.

Meu agradecimento à colega e amiga Liane da Silva Bueno por sua disponibilidade, seu entusiasmo e interesse pelo trabalho aqui desenvolvido. Sua participação nesta pesquisa deu-se desde a cessão de material do Projeto GeoCanoas até a troca de informações municipais. Liane: serei eternamente grata pela sua ajuda e amizade... Novamente obrigada por tudo, é sempre bom conhecer e conviver com pessoas com interesses afins e que lutam pelas mesmas causas com tanta determinação como tu. Foi um prazer conhecê-la.

Não poderia deixar de agradecer a meus amigos, não só os que constituíram comigo uma família em Florianópolis, mas também aos que acompanharam de longe o desenvolvimento deste trabalho, sempre apostando no seu sucesso: Marizete Monteiro, Fabiane Resende, Gisele Canova, Marcus Vinicius Alves, Aline, Gisela Sartor, Victor Acosta, Ana Mello, Luis Felipe, Isabela Borba, Jefferson Rosário, Rafael Brandi, Kátia Brandt, Ricardo, André Fabiano Moraes, Roque, Eder, Andreas Wyse, Lindsay Arnoldt, Aline Ziani, Oscar Júnior, Marcelo Oliveira, Patrícia Jardim, Waleska Sousa e todos os demais amigos que não foram citados, mas que com certeza me apoiaram neste trabalho.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Contextualização	02
1.2. Objetivos	02
1.2.1. Objetivo Geral	02
1.2.2. Objetivos Específicos	02
1.3. Justificativa	02
1.4. Estrutura da Pesquisa	03
2. QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE URBANO	04
2.1. Transporte público e qualidade de vida	07
2.2. Saúde e qualidade de vida	09
2.3. Educação e qualidade de vida	11
2.4. Segurança e qualidade de vida	14
3. PLANEJAMENTO URBANO	16
3.1. O cadastro técnico multifinalitário e a gestão territorial	16
3.2. Indicadores sociais na administração municipal	19
3.3. Geoprocessamento como ferramenta à gestão pública	24
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
4.1. Delimitação da área de estudo	27
4.2. Coleta de dados	28
4.3. Integração dos dados cartográficos e alfanuméricos ao SIG	29
4.4. Geração de indicadores de acessibilidade aos serviços públicos	30
4.5. Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade dos serviços públicos	35
5. ÁREA DE ESTUDO	36
5.1. A Região Metropolitana de Porto Alegre	36
5.2. O município de Canoas	38
5.3. Procedimentos metodológicos na área de estudo	41
5.3.1. Delimitação da área de estudo	41
5.3.1.1. O bairro Harmonia	41
5.3.1.2. O bairro Niterói	42
5.3.1.3. O bairro Marechal Rondon	45
5.3.2. Coleta de dados	46
5.3.3. Integração dos dados cartográficos e alfanuméricos ao SIG	53
5.3.4. Geração de indicadores de acessibilidade aos serviços públicos	53
5.3.5. Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos	62
5.3.6. Análise dos resultados	63
6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	73
6.1. Conclusão	73
6.2. Recomendações	74
REFERÊNCIAS	75
	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Conceitos para o termo qualidade de vida	04
Tabela 2 – Alguns conceitos de acessibilidade	05
Tabela 3 – Trabalhos associando qualidade de vida à disposição de equipamentos públicos	06
Tabela 4 – Taxa de escolarização líquida, segundo grupos de idade	12
Tabela 5 – Taxa de analfabetismo de pessoas de 10 anos ou mais no Brasil, no Rio Grande do Sul e na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), 1992 e 2004	12
Tabela 6 – Distribuição percentual das respostas das mães diante da questão sobre o que significa a creche para elas	14
Tabela 7 – Tipos de dados em geoprocessamento	26
Tabela 8 – Acessibilidade aos postos de saúde	32
Tabela 9 – Número de questionários a ser aplicado em cada um dos bairros	49
Tabela 10 – Acessibilidade aos serviços educacionais	54
Tabela 11 – Acessibilidade aos hospitais	54
Tabela 12 – Acessibilidade à segurança	55
Tabela 13 – Acessibilidade ao serviço de transporte coletivo	55
Tabela 14 – Adaptação das respostas oriundas do questionário	56
Tabela 15 – Classificação da acessibilidade	58
Tabela 16 – Fator de ponderação dos temas	62
Tabela 17 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Registro fotográfico com cenas do bairro Harmonia	43
Quadro 02 – Registro fotográfico com cenas do bairro Niterói	44
Quadro 03 – Registro fotográfico com cenas do bairro Marechal Rondon	45
Quadro 04 – Contentamento com os serviços no bairro Harmonia	64
Quadro 05 - Contentamento com os serviços no bairro Niterói	65
Quadro 06 – Contentamento com os serviços no bairro Marechal Rondon	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Pista exclusiva para transporte público à esquerda	08
Figura 02 – Etapas necessárias para a construção de um indicador social	23
Figura 03 – Fluxograma com as etapas da pesquisa	27
Figura 04 - Representação visual de acessibilidade aos postos de saúde	32
Figura 05 – Disposição das informações no banco de dados alfanumérico	34
Figura 06 – Região Metropolitana de Porto Alegre	37
Figura 07 – O município de Canoas em âmbito estadual e dentro da RMPA	38
Figura 08 – Divisão intra-municipal de Canoas	39
Figura 09 – Crescimento populacional do município de Canoas	41
Figura 10 – Satisfação com os serviços públicos no município de Canoas	48
Figura 11 – Satisfação com os serviços públicos no bairro Niterói	50
Figura 12 – Satisfação com os serviços públicos no bairro Harmonia	51
Figura 13 – Satisfação com os serviços públicos no bairro Marechal Rondon	52
Figura 14 – Cálculo do tema educação	58
Figura 15 – Cálculo do tema saúde	59
Figura 16 – Ordenamento preliminar dos temas	60
Figura 17 – Ordenamento dos temas	61
Figura 18 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Harmonia	68
Figura 19 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Niterói	70
Figura 20 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Marechal Rondon	72

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 01: Cálculo do erro amostral	29
Equação 02: Correção do erro amostral com população conhecida	29
Equação 03: Indicador de qualidade de vida	33
Equação 04: Indicador de qualidade de vida para o município de Canoas	62

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ANTP</b>	Agência Nacional de Transportes Públicos
<b>CNUAD</b>	Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento
<b>DEPLAN</b>	Departamento de Estudos Econômicos Sociais e de Planejamento Estratégico
<b>dwg</b>	<i>drawing</i>
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>ES</b>	Espírito Santo
<b>FIG</b>	Federação Internacional de Geômetras
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICV</b>	Índice de Condições de Vida
<b>IDESE</b>	Índice de Desenvolvimento Socioeconômico
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDH-M</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MNT</b>	Modelo Numérico do Terreno
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>RJ</b>	Rio de Janeiro
<b>RMPA</b>	Região Metropolitana de Porto Alegre
<b>RS</b>	Rio Grande do Sul
<b>SAD-69</b>	<i>South American Datum-1969</i>
<b>shp</b>	<i>shapefile</i>
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Geográficas
<b>SIT</b>	Sistemas de Informação Territorial
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>UTM</b>	Universal Transversa de Mercator

## **RESUMO**

A pesquisa visa avaliar a qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos. Dessa forma, foi mensurada a acessibilidade dos munícipes aos serviços públicos e a satisfação dos moradores em relação a esses serviços através de indicadores de qualidade de vida. Com a ajuda do geoprocessamento, foi possível gerar mapas temáticos representando os resultados obtidos com os indicadores, permitindo um zoneamento da qualidade de vida da área em questão. Os mapas gerados por esta pesquisa poderão ser acessados por gestor do município, viabilizando a detecção de áreas carentes em investimentos e possibilitando ações de melhoria que venham aumentar a qualidade de vida populacional. Para validação do método desenvolvido um estudo de caso utilizando bairros do município de Canoas, RS foi realizado. Este município por pertencer à Região Metropolitana de Porto Alegre, sofre com o crescimento urbano, apresentando problemas de infra-estrutura e carência de serviços em algumas zonas específicas.

**Palavras Chave:** qualidade de vida, serviços públicos, geoprocessamento

## **ABSTRACT**

This research study aims at assessing the quality of life in an urban environment as a function of the availability of public services. Thus, citizens' accessibility to public services as well as their satisfaction in regard to such services have been measured through life quality indicators. With the help of geoprocessing, it was possible to generate thematic maps representing results obtained with the indicators, thus allowing for a life quality zoning to be made for the area under study. The maps generated by the present research study will be available to city managers, allowing for the detection of areas in need of investment, and improvement actions to enhance the population's life quality. In order to validate the method developed, a case study was constructed using neighborhoods in the city of Canoas, RS. As it belongs to the Porto Alegre Metropolitan Area, this city suffers with urban growth, presenting infrastructure problems and service shortage at specific zones.

**Key words:** quality of life, public services, geoprocessing

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

A qualidade de vida no ambiente urbano é cada vez mais almejada pelos munícipes. A disponibilização de infra-estrutura adequada, a disposição de equipamentos públicos, a implantação de uma rede de serviços eficiente que contemple todas as faixas sociais e etárias da população são características que influenciam e contribuem significativamente para o bem estar populacional. Porém para a maioria dos municípios brasileiros essa realidade está muito distante, fato registrado especialmente nas grandes regiões metropolitanas que, em razão da brusca expansão sofrida por elas acaba muitas vezes comprometendo a qualidade de vida de seus moradores. A gestão pública municipal raramente consegue acompanhar o crescimento urbano com infra-estrutura e equipamentos públicos para a população.

O setor tecnológico desponta como propulsor de desenvolvimento regional, ao mesmo tempo em que funciona como atrativo populacional, promovendo muitas vezes um crescimento brusco e desordenado, que vem a influenciar diretamente no bem-estar dos cidadãos. Segundo Santos (2005) o Brasil vivencia, desde meados do século 80 o que se pode chamar de *Meio Técnico-Científico-Informacional*, caracterizado pela “*presença da ciência e da técnica nos processos de remodelação do território essenciais às produções hegemônicas, que necessita desse novo meio geográfico para facilitar a sua circulação*”. Ou seja, a presença tecnológica exige um remodelamento municipal, requerendo dos gestores públicos certa preparação para interagir nesse processo de expansão demográfica.

Tal problemática é particularmente vivenciada nas regiões metropolitanas. Macruz (2003) atesta a problemática de adensamento populacional nas grandes metrópoles da seguinte forma:

Com as transformações das relações sociais, inclusive com a expansão das cidades, muito em virtude da migração do trabalhador rural para a área urbana, surgem preocupações com os aspectos urbanos, dando ensejo ao aparecimento do Direito Urbanístico ainda em formação. Tamanho é o grau de desenvolvimento das cidades, que faz surgir os fenômenos da conurbação, das regiões metropolitanas, das aglomerações urbanas e do intenso adensamento demográfico.

O município de Canoas, por fazer parte da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) é alvo de grande atração populacional. Canoas, assim como a maioria das cidades metropolitanas, sofreu e ainda sofre brusca expansão ao longo dos anos. Tal crescimento demográfico afeta de maneira direta a administração municipal, visto que os serviços públicos

devem ser ampliados para atender essa nova demanda populacional. A degradação ambiental oriunda desse processo também é motivo de preocupação dos gestores públicos.

É dever dos administradores municipais conhecer as necessidades populacionais, procurando proporcionar infra-estrutura e serviços públicos eficientes.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo Geral

Analisar a qualidade de vida no ambiente urbano utilizando técnicas de geoprocessamento e consulta direta à população, visando gerar indicadores da qualidade de vida populacional e, dessa forma, detectar zonas de carência, proporcionando assim aos gestores direcionar os investimentos públicos.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

O presente trabalho apresenta como objetivos específicos:

- Analisar o grau de satisfação dos moradores com relação a esses serviços públicos, através de questionários;
- Gerar indicadores de qualidade de vida em ambiente urbano.
- Elaborar mapas temáticos possibilitando a detecção de zonas carentes de serviços nos setores de transporte, saúde, educação e segurança e
- Validar os procedimentos metodológicos no município de Canoas,RS.

## 1.3. Justificativa

O aumento da densidade demográfica registrado nas regiões metropolitanas exige um cuidado no que tange o acesso aos serviços públicos. O presente trabalho irá gerar informações na forma de mapas temáticos que permitirão uma análise de acessibilidade dos moradores em relação aos sistemas de transporte, educação, saúde e segurança, detectando zonas de carência, levando em consideração o grau de satisfação dos moradores com esses serviços públicos prestados. O trabalho ainda possibilita a implantação de ações de melhoria por parte dos gestores públicos que venham promover a qualidade de vida dos munícipes.

#### 1.4. Estrutura da pesquisa

O presente trabalho foi estruturado da forma apresentada a seguir:

O primeiro capítulo apresenta ao leitor a problemática da pesquisa, os objetivos a serem atingidos, a justificativa do trabalho, bem como sua aplicabilidade na gestão pública municipal.

O segundo capítulo apresenta definições para os termos “qualidade de vida” e “acessibilidade”, relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa. Neste capítulo são também apresentados os principais trabalhos já realizados associando a qualidade de vida à acessibilidade aos serviços públicos, onde é possível acompanhar as metodologias aplicadas e os resultados advindos das mesmas. Neste capítulo também é apresentado o referencial teórico que justifica a relação existente entre a acessibilidade e a qualidade de vida populacional.

O terceiro capítulo apresenta a importância do planejamento urbano, fundamentando a relevância da utilização de indicadores na administração pública municipal.

O quarto capítulo apresenta e descreve os procedimentos metodológicos propostos.

No quinto capítulo é apresentado um estudo de caso utilizando-se os procedimentos metodológicos propostos, visando sua validação.

O sexto capítulo apresenta os resultados obtidos com o desenvolvimento deste trabalho, abrindo espaço para uma discussão a respeito dos mesmos, deixando observações para trabalhos futuros.

## 2. QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE URBANO

Um fenômeno impactante sobre as condições de qualidade de vida do homem contemporâneo é o acelerado processo de concentração territorial da população e suas atividades, processo este que é particularmente significativo no caso de regiões com caráter metropolitano (Beltramin, 2003). O rápido crescimento das aglomerações urbanas, sob condições de um crescente incremento dos ingressos e a demanda por infra-estrutura e serviços, costuma se expressar em desajustes, que, por sua vez, se expressam na deterioração das condições de habitação do meio ambiente físico, o qual é determinante da qualidade de vida urbana.

Uma situação registrada no Brasil com grande frequência é o inaccessos aos serviços públicos. Estes se encontram cada vez mais fragilizados, com poucos recursos financeiros e estruturais para atender a demanda populacional, e com atendimento deficitário. Desta forma, a qualidade de vida populacional acaba sendo comprometida, afetando o bem-estar dos munícipes (Cohn, 1995).

Não existe consenso acerca da definição do termo “qualidade de vida”, que, por ser um conceito subjetivo, vem sendo adotado nas mais variadas amplitudes e aplicações. Dentre os principais conceitos adotados, podem ser destacados os constantes na Tabela 01:

Tabela 01: Conceitos para o termo qualidade de vida

<i>Autor/Ano</i>	<i>Conceito</i>
Fernandes, 1997 (p. 21)	<i>“algo acrescentado ao ser humano, que lhe permite usufruir das atividades que lhe dão prazer, estímulo, força, ânimo, entusiasmo e vitalidade para uma existência plena e para participar na vida comunitária”.</i>
Beltramin e Alvarez, 2006 (pgs. 05 e 06)	O grau de satisfação dos munícipes em relação as suas necessidades, em toda sua multiplicidade e complexidade.
Salas, 2005 (p. 05)	<b>Grau de satisfação da população em função de sua condição de vida, a que é avaliada desde seu quadro de valores particular em um determinado lugar<sup>1</sup></b>

Fonte: Fernandes,1997; Beltramin e Alvarez,2006 e Salas, 2005.

Para este trabalho a conceituação adotada foi a sugerida por Salas (2005).

O termo acessibilidade também apresenta dificuldade de definição. Garrocho e Campos (2005) apontam a dificuldade de conceituar o termo “acessibilidade” em virtude da amplitude e diferentes dimensões que este termo pode apontar. A tabela 02 apresenta alguns conceitos de acessibilidade:

<sup>1</sup> Tradução realizada pela autora.

Tabela 02: Alguns conceitos de acessibilidade

<i>Autor(es)/ Ano de publicação</i>	<i>Conceito</i>
<b>Garrocho e Campos (2005)</b> (p. 05)	Acessibilidade é a facilidade com que se pode alcançar determinado local (destino) a partir de outros pontos no território (origem), sintetizando as oportunidades de contato e interação entre determinadas origens e destinos <sup>2</sup> .
<b>Holanda (2004)</b> <sup>3</sup>	<i>“Facilidade na aproximação, no trato ou na obtenção”.</i>
<b>Suely Sanches e Michela Pegoretti(2004)</b> (p.06)	<i>“... a facilidade com que um indivíduo pode alcançar as atividades de que deseja participar, a partir de um determinado local, por meio de um determinado modo de transporte”.</i>

Fonte: Garrocho e Campos(2005), Johnston, Gregory e Smith (2000), Holanda (2004) e Sanches e Pegoretti

Tratando-se especificamente da acessibilidade voltada à existência de serviços públicos, Garrocho e Campos (2005, p. 06) propõem a seguinte definição em seu estudo de caso: *“o potencial de interação entre a população alvo ... da Área Metropolitana de Toluca e as unidades de serviços disponíveis na cidade”*. O conceito de acessibilidade nesta pesquisa foi elaborado a partir da adaptação do conceito proposto por Garrocho e Campos, sendo: ***Acessibilidade é o potencial de interação entre a população e os equipamentos de serviço público disponibilizados a ela, setorizados por bairros.***

É dever do Estado a promoção de políticas públicas que resultem na melhoria da qualidade de vida populacional. D’Elia (2002) coloca que a estratégia de promoção da qualidade de vida abre caminho à construção de agendas de decisão política nas quais se estabeleçam compromissos públicos que permitam mobilizar esforços e recursos necessários para que a sociedade enfrente seus problemas. Essas agendas devem surgir de acordos entre atores institucionais e sociais ao redor de metas públicas de qualidade de vida que concretizem objetivos e expressem uma visão da realidade.

Beltramin (2003) ainda complementa, colocando que o melhoramento da qualidade de vida como objetivo das políticas públicas tem uma relação fundamental com o melhoramento da qualidade dos espaços públicos e privados em que transcorre a vida dos indivíduos e particularmente com as condições habitacionais das áreas urbanas.

Segundo Leva (2005), a qualidade de vida como propósito principal das políticas públicas aparece associada à satisfação do conjunto de necessidades que se relacionam com a existência e bem-estar dos cidadãos. A disponibilidade e acesso da população aos meios que a deixam

<sup>2</sup> Tradução realizada pela autora.

<sup>3</sup> Como foi utilizada a versão eletrônica desta obra, não foi possível especificar a página em que se encontra o trecho dela transcrito.

satisfeita é o que vai permitir suprir os almejos dos indivíduos, grupos sociais e comunidades, com respeito a um determinado componente de necessidade.

Dessa forma, D’Elia (2002), Beltramin (2003) e Leva (2005) atestam a importância das políticas públicas no melhoramento da qualidade de vida dos munícipes. A disponibilidade dos serviços públicos deve ser distribuída de forma a contemplar a maioria do contingente populacional, o Estado deve acompanhar o crescimento populacional com a implantação de novos equipamentos públicos e infra-estrutura adequada. Trabalhos associando a qualidade de vida com a disponibilidade dos serviços públicos têm se tornado comum. Entre estes estudos, vários apontam para a utilização de índices de qualidade de vida urbana como metodologia de análise da qualidade desses serviços (Tabela 3):

Tabela 03: Trabalhos associando qualidade de vida à disposição de equipamentos públicos

<i>Trabalho</i>	<i>Autor (es)</i>	<i>Ano da publicação</i>	<i>Instituição/ País desenvolvedor</i>
Indicadores de Calidad de vida urbana	Germán Leva	2005	Universidad Nacional de Quilmes – Argentina
Os indicadores sociais como instrumento de promoção do desenvolvimento intramunicipal	João Fernando Andersen	2004	Universidade Federal de Santa Catarina (Dissertação de Mestrado) – Brasil
Análisis, diagnóstico y ordenación de equipamientos mediante formulaciones cartografiables: valoración de la accesibilidad y requerimientos de la asistencia hospitalaria em la cc.aa. de la rioja mediante la técnica de potenciales	José Luis Calvo Ángel Pueyo José Miguel Jover Olga Erdozain	2001	Universidad de Zaragoza – Espanha
Zoneamento da qualidade do ambiente urbano: um estudo de caso em balneário Camboriú. – SC	Lucinéia Passerino	2004	Universidade Federal de Santa Catarina (Dissertação de Mestrado) – Brasil
Qualidade de vida e saúde: um debate necessário	Maria Cecília Minayo Zulmira Hartz Paulo Buss	2000	Fundação Oswaldo Cruz – Brasil
O geoprocessamento na definição de unidades espaciais para o IQVU/BH	Sheila Oliveira Rômulo Sousa Clodoveu Davis Jr. Flávia Mourão	2002	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – Brasil
Nível de bem-estar social no Brasil metropolitano: uma comparação inter-regional	Lauro Ramos Marcelo de Ávila	2000	IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasil
The process of formulating Quality of Life indicators using a gender perspective. The need for “Gendered” indicators in urban policy, programme and project	Paola Jirón Giulietta Fadda	1999	Universidad de Chile – Chile Universidad de Valparaíso – Chile

analysis			
Región Metropolitana: índice de calidad de vida a nivel comunal	Freddy Ponce Badilla	2003	Secretaria Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de Santiago – Chile
Planificación y gestión de servicios a la población desde la perspectiva territorial: algunas propuestas metodológicas	Antonio Moreno Jiménez	1995	Universidad Autónoma de Madrid
The Geographical Accessibility of Hospitals to the Aged: A Geographic Information Systems Analysis within Illinois	Douglas Love Peter Lindquist	1995	Illinois State University - EUA

Fonte: elaboração própria

Através destes trabalhos é possível associar diretamente a disponibilidade dos serviços públicos à qualidade de vida populacional. Cabe ressaltar a importância do papel do gestor público neste processo, que deve proporcionar aos munícipes serviços de qualidade e com infraestrutura capaz de suprir às necessidades populacionais.

A seguir serão estabelecidas as principais relações dos serviços públicos existentes e a qualidade de vida, buscando entender essa relação:

### 2.1. Transporte público e qualidade de vida

O sistema viário é de suma importância para a promoção da qualidade de vida em ambiente urbano. O transporte público figura como principal meio de locomoção dos munícipes. Fato observado especialmente nas regiões metropolitanas, por apresentar um fluxo intenso de veículos e pelo expressivo número de moradores periféricos, na grande maioria de baixa renda e sem veículo de transporte próprio. Outra particularidade que faz com que o serviço de transporte público seja promotor da qualidade de vida em ambiente urbano é o fato de que se o mesmo é eficiente torna os demais serviços e equipamentos urbanos acessíveis à população (escola, faculdade, posto de saúde, hospital, cinema, *shopping*, ...). Entende-se que onde há um serviço de transporte público eficaz e economicamente viável à população há uma redução de gastos na implantação de equipamentos e serviços urbanos, visto que a mobilidade populacional é maior (Buzai, 2004).

Gomide, Leite e Rebelo (2006, p. 09) ainda complementam, atestando que:

O transporte público urbano, de acordo com a Constituição Brasileira, é um serviço de caráter essencial. Dele depende o acesso das populações que não dispõem de meios de transporte próprios – os mais pobres – às oportunidades de trabalho, aos equipamentos e serviços sociais (e.g. saúde e

educação), e às atividades que garantem a dignidade humana e a integração social, como o lazer, visitas aos amigos e parentes, compras etc. Ou seja, o transporte público é também, além de um componente do sistema de mobilidade urbana, um importante elemento de combate à pobreza urbana.

Macias (2004) em seu trabalho *“Transporte Urbano y Calidad de Vida”* apresenta a correlação existente entre o transporte público urbano e a qualidade de vida dos munícipes, ressaltando aspectos como uma maior preocupação dos gestores locais em construir cidades *“com mobilidade para carros”* do que para a felicidade das pessoas. Registra ainda a preocupação na falta de espaços públicos de lazer como praças e áreas verdes (que interferem diretamente no bem-estar do cidadão). Este autor coloca (na página 10 da referida obra) que *“o uso irrestrito do automóvel desumaniza a cidade e leva à construção de vias rápidas que convertem a cidade em subúrbios solitários e excludentes”*<sup>4</sup>. A solução apresentada no trabalho de Macias para um transporte público mais eficiente e que propicia uma melhor qualidade de vida para os munícipes é a preferência do coletivo sobre o individual, o que pode ser obtido, por exemplo, na construção de uma via com fluxo menos intenso para o transporte público, livre de engarrafamentos e dessa forma, mais ágil (Figura 01.), além do incentivo de meios de locomoção como bicicletas (através da criação de pistas de ciclismo).

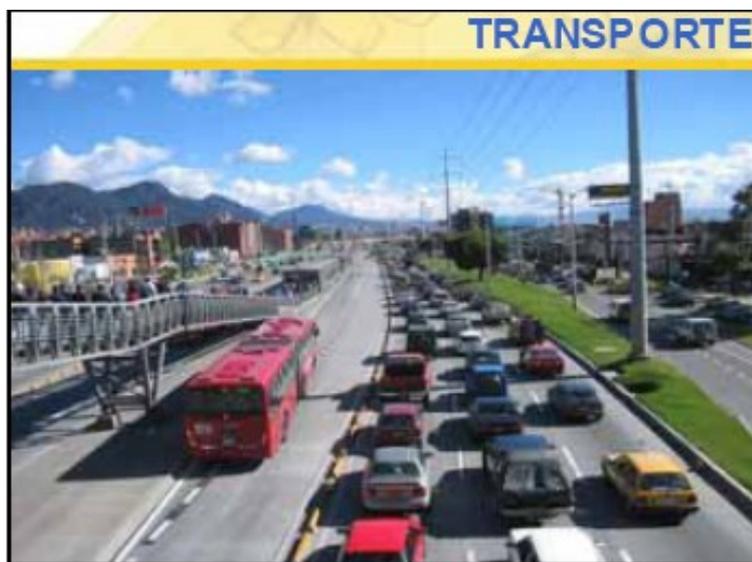


Figura 01: Pista exclusiva para transporte público à esquerda. Bogotá, Colômbia.  
Fonte: Macias, 2004.

A ANTP (2006, p. 254) coloca em sua pesquisa relacionando a qualidade de vida com o transporte público que:

<sup>4</sup> Tradução realizada pela autora.

O crescimento contínuo das cidades brasileiras freqüentemente não é acompanhado de investimentos em infra-estrutura física e operacional ou em sistemas de transporte público situados em patamares de qualidade requeridos para o bom atendimento por aqueles que necessitam se deslocar pela cidade. A falta de transporte público de qualidade estimula a expansão do uso de transporte individual, em situações onde o sistema viário é insuficiente para garantir a circulação com eficiência.

Cidades onde se observa a prevalência do individual sobre o coletivo geralmente produzem resultados catastróficos. A gestão pública municipal deve incentivar o uso do sistema de transporte público, visto que nas grandes cidades a presença de veículos particulares é muito alta, o que ocasiona engarrafamentos, demora no trânsito, obstrução de vias, além de gerar estresse por parte dos motoristas. Quando o sistema de transporte público é eficiente, os munícipes fazem uso deste, desobstruindo vias e evitando ou reduzindo consideravelmente os engarrafamentos e promovendo a qualidade de vida dos munícipes.

## 2.2. Saúde e Qualidade de vida

A saúde está diretamente ligada ao bem-estar do cidadão. Nas grandes metrópoles e cidades percebem-se centros desenvolvidos e com equipamentos e serviços de alta complexidade, recebendo pacientes periféricos e de cidades circunvizinhas. Por este motivo, muitas vezes as dificuldades apresentadas nos serviços de saúde devem-se não à falta de equipamentos e serviços, mas sim ao não atendimento da demanda populacional que necessita destes serviços. Guimarães (2001, p. 03) atesta que:

É na cidade que as pessoas procuram o médico ou recorrem aos serviços de urgência e maior complexidade. Mascates, restaurantes, terminais de ônibus, pontos de táxi, estações de metrô, enfim, toda uma gama de atividades existentes em virtude dos serviços de saúde fazem dos seus arredores o que muitos denominam de “corredor sanitário”. Por aí convivem diversos tipos de pacientes que circulam pela cidade à procura de atendimento. É a cidade das filas, dificuldades, carências, denúncias de queda do padrão de atendimento, dos riscos de infecção hospitalar, da demora na marcação de consultas, da falta de recursos nas emergências médicas. É também a cidade do diversificado conjunto de alta tecnologia dos equipamentos eletroeletrônicos de apoio diagnóstico e terapêutico, como a ultra-sonografia, a hemodiálise, a ressonância magnética.

O retrato da saúde pública brasileira e mundial dá-se através de ferramentas que sintetizam e refletem a realidade social, apontando áreas carentes em investimentos, zonas com alto índice de mortalidade e baixa expectativa de vida, deflagrando situações emergenciais e permitindo uma comparação entre regiões distintas.

Os indicadores apresentam-se como ferramentas eficazes no atendimento das necessidades supracitadas, sendo comumente empregados para os mais variados fins. Atualmente alguns indicadores são utilizados para representar o desempenho da saúde em âmbito mundial, nacional e municipal. É o caso de alguns indicadores compostos tais como:

- **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)** – Indicador proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) e adaptado no Brasil pelo IPEA em conjunto com a Fundação João Pinheiro que mensura a qualidade de vida populacional levando em consideração três elementos básicos: longevidade (expectativa de vida ao nascer), instrução (escolaridade) e renda (Produto Interno Bruto - PIB *per capita*) (PNUD, 2007).
- **Índice de Condições de Vida (ICV)** – indicador derivado do IDH, porém mais completo, levando em consideração outras variáveis relacionadas à infância e a habitação (Fundação João Pinheiro, 2007).

E de indicadores não compostos, como:

- expectativa de vida;
- taxa de mortalidade infantil;
- índice de analfabetismo;
- renda per capita e
- densidade demográfica.

A preocupação de analisar a acessibilidade local, seja com a utilização de indicadores ou não, tem se tornado bastante comum principalmente em países mais desenvolvidos. Jackson & Kochtitzky (2006) desenvolveram uma pesquisa buscando o estabelecimento de medidas preventivas para promover a qualidade de vida populacional nos Estados Unidos da América. Durante o trabalho, são ressaltadas algumas mudanças ocorridas nas últimas décadas como: o uso excessivo de veículos automotivos, a diminuição de exercícios físicos por parte da população, o aumento no número de pessoas obesas, a importância de vias para ciclistas e o impacto do crescimento incontrolado na qualidade da água. Os autores ressaltam a importância dos arquitetos, planejadores, engenheiros e profissionais da saúde pública, que devem fazer a diferença em prol de uma melhoria na qualidade de vida dos munícipes. Esses profissionais devem se conscientizar do papel que desempenham na saúde pública norte-americana, procurando acompanhar o ritmo de crescimento da cidade e oferecendo aos moradores condições para uma melhoria na qualidade de vida.

Observa-se um contraste entre a realidade norte-americana e a situação vivenciada pelos brasileiros. Enquanto nos Estados Unidos a preocupação da qualidade de vida associada à saúde está voltada principalmente para o controle à obesidade e incentivo ao uso de bicicletas (para evitar o sedentarismo e diminuir a poluição do ar), no Brasil, infelizmente, a problemática atinge patamar maior: a falta de acessibilidade aos postos de saúde e hospitais é o maior obstáculo na busca de uma melhor qualidade de vida. Garcia (1997, p.01) também retrata essa triste realidade brasileira da seguinte forma:

A saúde pública no Brasil passa por uma grave crise. Além dos problemas habitacionais e educacionais, a população sofre com a falta de atendimento médico adequado e com a crescente privatização do sistema de saúde. O serviço de saúde não dá conta de toda a demanda e os custos impostos pela iniciativa privada são incompatíveis com o poder aquisitivo da maioria das pessoas.

Tal situação retrata a grave crise por que passa a saúde pública brasileira, a necessidade de revisão das políticas públicas em prol de uma melhor acessibilidade dos municípios e a falta de medidas preventivas que evitem o aparecimento de doenças como o combate ao sedentarismo.

### 2.3. Educação e qualidade de vida

A educação consiste em um dos principais investimentos sociais em prol do desenvolvimento regional e bem-estar do cidadão. Um administrador que valoriza a educação possibilita que a população mais carente tenha acesso a uma formação sólida e de qualidade, proporcionando um melhor acesso ao mercado de trabalho e melhoria nas condições de vida. Segundo IPEA, 2006 (p. 01):

Um adequado grau de instrução da população é requisito essencial para o desenvolvimento do país, para garantir o exercício da cidadania e promover a igualdade de oportunidades na sociedade. O desafio de ampliar a escolaridade e a qualidade da educação no Brasil ainda se coloca de forma marcante, sobretudo em virtude da persistência de problemas de ensino-aprendizagem.

Infelizmente as estatísticas educacionais no Brasil registram um expressivo número de alunos que se encontram em situação de atraso ou abandono escolar. Tal constatação deve ser vista com preocupação pelos gestores públicos, visto que a educação é o principal diferencial na entrada no mercado de trabalho. Cidadãos com menos anos de estudo recebem cargos com menores salários e contribuem significativamente para a desigualdade social. A Taxa de Escolarização Líquida<sup>5</sup> brasileira é apresentada na Tabela 04:

---

<sup>5</sup> Proporção da população que frequenta o nível de ensino adequado à idade.

Tabela 04: Taxa de Escolarização Líquida, segundo grupos de idade

<i>Idade – Fase escolar associada</i>	2001	2002	2003	2004	<i>Var. 2001 – 2004 em pontos percentuais</i>
<i>0 a 5 anos – creche</i>	10,6	11,7	11,7	13,7	3,1
<i>4 a 6 anos – pré-escola</i>	57,1	58,4	59,9	61,5	4,4
<i>7 a 14 anos – ensino fundamental</i>	93,1	93,7	93,8	93,9	0,8
<i>15 a 17 anos – ensino médio</i>	36,9	40,0	43,1	45,1	8,2
<i>18 a 24 anos – ensino superior</i>	9,0	9,9	10,8	10,8	1,8

Fonte: IBGE, 2004

Através da Tabela 04 é possível aferir que o ensino fundamental no Brasil registra déficit muito baixo, visto que mais de 93% dos alunos em idade de freqüentar essa fase escolar o fazem desde 2001. Em contrapartida, observa-se um alto índice de desistência (ou repetência) escolar no ensino médio, visto que pelo menos desde 2001 nem 50% da população em idade para freqüentá-lo o fazem. Observa-se também um índice extremamente baixo de alunos matriculados em creches (que pode ser por opção dos pais que preferem ficar com seus filhos em casa ou pela inexistência de vagas nessas instituições de ensino).

Analisando a taxa de analfabetismo no Brasil, Rio Grande do Sul e Região Metropolitana de Porto Alegre têm-se a Tabela 05:

Tabela 05: Taxa de analfabetismo de pessoas de 10 anos ou mais no Brasil, no Rio Grande do Sul e na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), 1992 e 2004

Unidades Geográficas	1992	2004
Brasil	16,5	10,5
Rio Grande do Sul	7,8	5,0
RMPA	5,7	3,4

Fonte: FEE, Disponível em <http://www.fee.gov.br>

Pode-se então inferir que a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) apresenta baixo índice de analfabetismo se comparada ao Brasil e ao estado do Rio Grande do Sul (RS), fato este que contribui para o bem estar do cidadão e promove o desenvolvimento dos municípios integrantes da RMPA.

Nesta pesquisa as análises do setor educacional foram seccionadas em três grupos, a saber:

a) **Educação Infantil**: Contempla estudantes de 0 à 6 anos de idade que deveriam estar alocados em instituições de ensino infantil como creches e pré-escolas.

b) **Ensino Fundamental**: Contempla estudantes de 7 à 14 anos de idade (ou mais) em formação de ensino básica. Esta etapa de ensino contempla os 8 primeiros anos de estudo do aluno.

c) **Ensino Médio**: Contempla estudantes de 15 à 17 anos de idade (ou mais) em formação de ensino avançada. Este módulo contempla os 3 últimos anos de ensino básico do cidadão.

A educação infantil ganha cada vez mais espaço na vida dos brasileiros. O número de matrículas nesta fase escolar aumentou 3,1 pontos percentuais durante os anos de 2001 à 2004. Apesar do avanço registrado nesse período, a meta de matricular 50% das crianças de 0 à 3 anos de idade em instituições de ensino infantil até 2011 ainda está muito distante (Moreira e Lordelo, 2002).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394, de 20/12/96)<sup>6</sup> faz a seguinte consideração acerca da educação infantil:

[...] educação infantil, primeira etapa da educação básica tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. A educação infantil será oferecida em: creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade; pré-escolas, para crianças de quatro a seis anos de idade.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069 de 13 de Julho de 1990<sup>7</sup>), reforça a importância dessa fase pré-escolar, prevendo “*atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade*”.

A educação infantil é vista como etapa fundamental no desenvolvimento do cidadão. A creche deixa de ser um local de guarda de crianças e passa a fazer parte do desenvolvimento das mesmas, figurando como etapa essencial preparatória para o ingresso no ensino fundamental. Segundo pesquisa realizada por Moreira e Lordelo (2002) o significado da creche para as mães que deixam seus filhos nessas instituições é apresentado na Tabela 06:

<sup>6</sup> A referida Lei está disponibilizada em endereço eletrônico, impossibilitando assim a referência à página na qual a transcrição do trecho foi realizada.

<sup>7</sup> A referida Lei está disponibilizada em endereço eletrônico, impossibilitando assim a referência à página na qual a transcrição do trecho foi realizada

Tabela 06 – Distribuição percentual das respostas das mães diante da questão sobre o que significa a creche para elas.

<b>Respostas das mães</b>	<b>% de respostas</b>
Local seguro para a permanência do filho	19,4
Um segundo lar ou como se fosse a casa da criança	16,4
Local onde a criança é educada / estuda / é alfabetizada	15,8
Ajuda para as mães poderem trabalhar	14,4
Local onde a criança se desenvolve / aprende	11,2
Local onde a criança convive com outras pessoas	4,8
Local onde brinca	4,8
Local em que as crianças recebem cuidados físicos básicos	4,2
Oferece carinho / amor / atenção	3,6
É importante / muito boa	3,6
Outros	1,8
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: Moreira e Lordelo (2002)

Conclui-se, portanto, a ligação direta da educação infantil com a qualidade de vida populacional. O ensino infantil oferece às mães segurança no cuidado de seus filhos, incentivo educacional às crianças, além de proporcionar um primeiro contato social das mesmas.

Segundo art. 3º, inc. I da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, o ensino básico deve ser ministrado oportunizando ao estudante “*igualdade de condições para o acesso e permanência na escola*”<sup>8</sup>. Assim sendo, todas as localidades de um município devem dar igual acesso à educação para seus moradores, independente de sua classe social, local de residência, idade ou turno de aprendizado. Um sistema educacional ineficaz impede o desenvolvimento dos cidadãos, nega o acesso a um ensino especializado (curso profissionalizante, tecnológico ou de nível superior) e assim abdica a população de melhorar sua qualidade de vida através do estudo (Cury, 2002).

#### 2.4. A segurança e a qualidade de vida

A falta de segurança priva os moradores do desenvolvimento de muitas atividades, gerada pelo medo da criminalidade registrada nos grandes centros urbanos. Esse fenômeno acabou modificando os hábitos dos munícipes, que não se sentem mais seguros ao circular por determinadas vias, comprometendo desta forma a qualidade de vida populacional.

Máximo (2004 p. 31) faz a seguinte colocação acerca da criminalidade:

O crime é um fenômeno social e que, portanto, exige ações sociais. Visivelmente acuada por sentimentos de medo e insegurança, a sociedade

<sup>8</sup> A referida Lei está disponibilizada em endereço eletrônico, impossibilitando assim a referência à página na qual a transcrição do trecho foi realizada

reivindica políticas públicas de contenção da criminalidade como ações integradas entre polícia e comunidade (polícia comunitária). Prevenir o crime é o grande objetivo das ciências ligadas à criminologia e de todos os segmentos interessados no bem-estar da humanidade, que vêem o crime de forma global, consequência da atuação conjunta de seus componentes e sob a ação de fatores sócio-econômicos, políticos, culturais etc.

Lima (2004 p. 01) complementa essa idéia, colocando:

Nas duas últimas décadas, o aumento da violência causou forte impacto sócio-econômico nas grandes cidades: maiores gastos públicos e privados com segurança, perda de investimentos no comércio e indústria, mudança de hábitos de consumo. Diante desse chamado "custo da criminalidade", a própria configuração urbana sofreu mudanças. O cenário é, hoje, pontuado por condomínios, ruas e bairros fechados, residências com altos muros e cercas eletrificadas.

Halfpap (1999 p. 93) associa a falta de segurança com a condição sócio e/ou econômica dos municípios:

A urbanização, por mais dramática que tenha sido no Brasil, por si só, não é causadora da violência. O que explica este processo é a desigualdade social que não só reproduz modelos econômicos passados, mas tende a aumentar os processos de pobreza, desorganização social e a marginalidade. É por isso que a situação das classes menos privilegiadas tende a agravar-se a partir do fenômeno urbano onde não cessam de crescer os cinturões de miséria e do desemprego crônico.

Dessa forma, pode-se associar a segurança com a qualidade de vida populacional, uma vez que a falta dessa acarreta na privação de determinadas atividades por parte da sociedade, além de gerar o medo em circular em determinadas vias onde a criminalidade é observada. Medidas preventivas são necessárias para que a criminalidade não atinja grandes patamares. Segundo Máximo (2004) a implantação de um Sistema de Informações Geográficas ou mapeamento da criminalidade é uma medida de prevenção eficaz no combate ou redução da falta de urbana.

No município de Canoas a segurança foi um dos serviços públicos mais votados pela população para a alocação de recursos municipais, segundo consulta popular realizada em 2006. (Jornal Diário de Canoas, edição 2163 de 03/07/2006). Dessa forma, entende-se a importância de um planejamento que venha proporcionar uma melhoria no sistema de segurança municipal, reiterando-se a importância desta pesquisa que se propõe a detectar áreas de descontentamento populacional com o serviço de segurança, e onde podem ser locados maiores investimentos nesse setor.

### 3. PLANEJAMENTO URBANO

O planejamento urbano surgiu no final do século XIX como resposta aos problemas registrados nas metrópoles industriais. Foi primeiramente aplicado no Reino Unido, Europa e América do Norte (Clark, 1991).

Dantas (2003) coloca que a partir do século XIX, com a concentração da população em certos pontos do planeta e devido a problemas de magnitude jamais encontrados antes, motivaram o surgimento da ciência de planejamento das cidades em 1910 e que foi batizada, na França, de Urbanismo. Os conceitos de Urbanismo Moderno, que predominaram no século XX foram gerados e se desenvolveram no Ocidente, sendo o seu principal marco teórico a Carta de Atenas de 1933, elaborada durante o VI Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM) realizado na cidade de Atenas.

Segundo Corbusier (1971), as funções urbanas são: habitar, trabalhar, cultivar e circular. Constata-se, portanto, que a cidade não se limita a ser local de moradia para os munícipes, devendo oferecer infra-estrutura urbana adequada para desenvolvimento e bem-estar social. Essa infra-estrutura urbana requerida pelos moradores está intimamente ligada ao planejamento urbano.

Para Lima (2001 p. 34) o planejamento urbano *“visa a ordenação do espaço físico e a provisão dos elementos relativos às necessidades humanas, de modo a garantir um meio ambiente que proporcione uma qualidade de vida essencial a seus habitantes”*.

Segundo Santos (2005) a “mecanização” do território observada a partir do final do século XVIII e, sobretudo, XIX, caracteriza o surgimento do meio técnico (este caracterizado pela presença da ciência e da técnica nos processos de remodelação do território).

Segundo IPEA (2002), o agravamento dos problemas urbanos associados à pobreza, especialmente aqueles associados à favelização e à formação de novas periferias são um importante desafio para o poder público. Uma das principais causas desse fenômeno decorre, em parte, da insuficiência e da inadequação dos instrumentos de planejamento e gestão urbanos, que não conseguem acompanhar o aumento populacional.

O planejamento urbano tem importância crucial no desenvolvimento e gerenciamento das cidades. Pode-se dizer que nos grandes centros urbanos, a falta de planejamento é mais evidente: o resultado de um crescimento populacional brusco e desordenado causa efeitos catastróficos (Santos, 2005).

Verdadeiros cinturões de pobreza margeiam as metrópoles brasileiras, trazendo à tona uma situação desagradável: a falta de controle e infra-estrutura urbana nas periferias das grandes cidades (Santos, 2005).

Somada a essa triste constatação, muitas vezes encontra-se uma administração pública ineficiente, onde o mau uso dos instrumentos de planejamento e a falta de funcionários nas Prefeituras capacitados acabem comprometendo a qualidade de vida populacional, além de desestruturar a economia da cidade (Dantas, 2003).

Uma legislação que aprimorou o planejamento urbano dos municípios brasileiros foi o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 10/07/2001). Através dessa lei, estabeleceram-se instrumentos de planejamento urbano que auxiliam na gestão municipal. O Estatuto da Cidade estabelece na nota que escopo que: *“Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”*.

A dificuldade em administrar e planejar uma região sem o conhecimento preciso de todos os fatores envolvidos com a terra e suas características naturais e antrópicas é registrada na maioria dos municípios brasileiros. Para atender a essa e outras necessidades municipais como otimizar impostos, gerar informação a baixo custo para gestão, dar respaldo às políticas territoriais e racionalizar o planejamento e uso do solo o cadastro municipal tem-se apresentado como ferramenta eficaz (Oliveira, 2006).

### 3.1. Cadastro técnico multifinalitário urbano

Segundo Dicionário Aurélio Eletrônico da Língua Portuguesa (2004) o cadastro pode ser definido como: *“Registro público dos bens imóveis de determinado território”*.

A Federação Internacional de Geômetras (FIG) define cadastro como o registro oficial e sistemático do serviço público de um determinado território ou jurisdição de lotes e parcelas em forma: gráfica (planta cadastral) e descritiva (número da parcela, proprietário, área, uso atual, etc.), utilizado como base para outros registros oficiais e particulares, assim como para arrecadação de impostos imobiliários e territoriais.

Para Hochheim (1993), o cadastro é denominado multifinalitário quando, usado a partir de um sistema básico, por diferentes pessoas e organizações responsáveis por diferentes serviços.

O cadastro técnico destina-se a vários objetivos, entre eles o de coadjuvar a publicidade e garantir os direitos reais, efetuar uma justa e equitativa distribuição das cargas fiscais e servir de base para o planejamento e ordenamento territorial. Para isto é necessária uma meticulosa e confiável execução, uma metodologia para sua administração, uma organização administrativa para conservá-lo e uma constante atualização das informações para mantê-lo confiável (Erba, 2005).

Para Gliesch (2005) manter uma base de dados confiável, atualizada e precisa é passo primordial para uma administração pública municipal eficaz. Para que se possa realizar um bom planejamento municipal, regional ou nacional, e para a compreensão do espaço no qual este será implantado, a assistência de mapas e dados cadastrais se torna determinante pela sua eficácia e rapidez. O cadastro técnico torna-se imprescindível aos planejadores e organizadores dos espaços rurais e urbanos.

O Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano compreende o conjunto de informações descritivas sobre a propriedade imobiliária pública e particular dentro do perímetro urbano (Gliesch, 2005).

Os principais objetivos do Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano, segundo Erba (2005) são:

- Coletar e armazenar informações descritivas do espaço urbano;
- Manter atualizado o sistema descritivo das características das cidades;
- Implantar e manter atualizado o sistema cartográfico;
- Fornecer dados físicos para o planejamento urbano, informações que estão sempre amarradas ao sistema cartográfico, respeitando o nível de detalhamento da escala da carta;
- Fazer com que o sistema cartográfico e o descritivo gerem as informações necessárias à execução de planos de desenvolvimento integrado da área urbana;
- Tornar as transações imobiliárias mais confiáveis, através da definição precisa da propriedade imobiliária;
- Colocar os resultados do cadastro urbano à disposição dos diversos órgãos públicos envolvidos com a terra, não esquecendo o cidadão e o contribuinte;
- Facilitar o acesso rápido e confiável aos dados gerados pelo cadastro a todos os usuários que precisam de informações.

De acordo com Erba (2005) quando os SIGs são utilizados para gerenciar dados cadastrais recebem a denominação de Sistemas de Informação Territorial (SIT). Os SITs devem ter a capacidade de tratar relações espaciais entre objetos geográficos, ou seja, deve ser possível analisar a topologia, assim como integrar informações espaciais de dados censitários, cartográficos e cadastrais.

O cadastro técnico traz informações de suma importância no momento da formulação dos indicadores, contribuindo, portanto, para a gestão territorial. Por este motivo se faz necessário um cadastro técnico municipal com informações confiáveis e precisas.

### 3.2. Indicadores sociais na administração municipal

A busca de uma ferramenta capaz de compilar uma série de informações sociais detectando carências e promovendo o bem-estar populacional é almejada por muitos municípios. Ottoni (2002 p. 07) coloca essa necessidade da gestão pública municipal da seguinte forma:

As demandas crescentes na área social vêm impondo à administração pública em suas diferentes instâncias – assim como às organizações não-governamentais e a todos os segmentos da sociedade envolvidos com o planejamento setorial, a ampliação do conhecimento sobre a natureza e o perfil das necessidades da sociedade a serem atendidas. Da mesma forma, a intervenção na realidade social exige instrumentos adequados para o seu acompanhamento e avaliação.

Os indicadores mostram-se ferramentas eficazes na gestão pública municipal por serem capazes de compilar uma grande quantidade de dados e permitir uma futura comparação entre diferentes épocas de um mesmo local ou regiões distintas. É cada vez maior a tendência de utilização dessa ferramenta.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2004) os indicadores podem ser definidos da seguinte forma: *“Indicadores são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem<sup>1</sup>”*.

Os indicadores retratam o potencial favorecido pelas vertentes ambiental, econômica e social de determinado local. Dessa forma, entende-se a importância dessa ferramenta na gestão municipal. Bittencourt (2006 p. 143) reforça tal afirmativa do seguinte modo:

Percebe-se que os indicadores constituem-se em um importante parâmetro para orientar a gestão e o planejamento de políticas e ações que podem ser desenvolvidas para aprofundar o comprometimento com as metas estabelecidas.

Gomes *et al* (2000 p. 13) ressalta a importância de indicadores na análise de determinada região:

---

<sup>1</sup> Como foi utilizada a versão eletrônica desta obra, não foi possível especificar a página em que se encontra o trecho dela transcrito.

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são, presentemente, não apenas necessários, mas indispensáveis para fundamentar as tomadas de decisão aos mais diversos níveis e nas mais diversas áreas. Surgem por todo o mundo iniciativas e projetos com vista à definição de indicadores de desenvolvimento sustentável para um variado leque de finalidades de gestão, ao nível do desenvolvimento local, regional e nacional.

A utilização de indicadores para mensurar fenômenos quantitativos está cada vez mais difundida. A escala de trabalho é flexível e as aplicações dessa ferramenta permitem uma ampla análise do tema por ele representado. Segundo Bellen (2002 p. 45):

O objetivo principal dos indicadores é o de agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente. Os indicadores simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação.

Leva (2005) coloca que o comportamento da geração, disponibilidade e acesso aos meios que a deixam satisfeita se avaliam por meio de indicadores, os quais não só devem condensar a dimensão objetiva como também a subjetiva, associada a esta última à percepção e as características do sujeito em relação aos níveis de vida.

Quando se trata especificamente de administração pública, os indicadores sociais são os mais utilizados. Para Jannuzzi (2004):

Um indicador social é uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma.

Para Andersen (2004 p. 39) a utilização de indicadores sociais na política pública é importante, mostrando-se como ferramenta eficaz na gestão municipal:

Os indicadores sociais são insumos básicos e indispensáveis em todas as fases do processo de formulação e implementação das políticas públicas, sejam elas programas de qualificação da mão-de-obra, projetos de expansão da infraestrutura urbana ou ações focalizadas de distribuição de alimentos ou garantia de renda mínima.

Caldas (2006 p. 01) ainda ressalta a importância de indicadores na administração pública, colocando que:

Indicadores são instrumentos importantes para controle de gestão e verificação de eficiência e eficácia também na administração pública, por permitirem comparar situações entre municípios ou entre períodos diferentes de um mesmo município. Os indicadores, de certa forma, podem ser vistos como fotografias. Ou seja, pode-se comparar fotografias de um mesmo

município em períodos diferentes e observar as modificações ocorridas, e pode-se também comparar fotografias de municípios diferentes e constatar suas diferenças apesar de fatores estruturais semelhantes.

A qualidade de vida, por se tratar de um conceito subjetivo, apresenta certa dificuldade de mensuração (implicando numa inevitável redução da realidade social). A simplificação das informações por meio de índices é fundamental pois permite a definição das políticas públicas (Silva, 2005). Dessa forma, acredita-se que os indicadores de qualidade de vida reflitam a melhor alternativa na representação e detecção de áreas carentes de serviços públicos.

Entretanto, cabe ressaltar a preocupação na utilização de determinados indicadores quando a dimensão de análise refere-se ao âmbito intra-municipal. Segundo Silva (2005 p. 11):

[...] um dos índices mais conhecidos é o IDH – o Índice de Desenvolvimento Humano que contempla apenas três dimensões do desenvolvimento humano, a saber a educação, a renda e a longevidade. Embora sejam aspectos importantes da qualidade de vida de um país, são informações insuficientes para comparar a qualidade de vida entre bairros de uma grande cidade. O IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano – Municípios), calculado pela Fundação João Pinheiro em parceria com o IPEA, apesar de incluir mais aspectos destas três dimensões, é um instrumento que se limita a comparar municípios. Ambos são importantes instrumentos de avaliação, necessários para o estabelecimento de políticas públicas, mas não se aprofundam no detalhe da vida dos bairros e distritos de uma cidade, tal como o proposto pelo IEQV<sup>2</sup>.

Klering (2003) atesta que o IDH-M e o IDESE (Índice de Desenvolvimento Sócio-econômico) apresentam resultados contraditórios, dificultando saber qual a real qualidade de vida dos municípios gaúchos partindo desses dois indicadores, uma vez que os mesmos apontam inconsistências entre os *rankings* dos municípios, assim como incoerências dentro dos mesmos. Klering (2003, p. 04) argumenta ainda a respeito do IDH-M e do IDESE que:

O IDH-M baseia-se em poucos indicadores e variáveis, mas reflete com razoável presteza e coerência a realidade dos municípios. O IDESE carrega maior número de indicadores e variáveis, mas não ajudam nas explicações, porque os acréscimos feitos de fato pioram os resultados. Em estatística, recorre-se freqüentemente a uma interessante analogia, quando se vai compor indicadores de pesquisas; diz-se que é mais prudente usar-se uma cesta de boas frutas (ou indicadores) do que uma cesta com quaisquer frutas; e de que mais frutas (ou indicadores) devem ser acrescentadas a uma boa cesta de frutas somente quando as novas melhorarem ou qualificarem a seleção; ou seja, uma cesta de frutas (ou de indicadores) vale pela sua qualidade, e não pela sua mera quantidade.

---

<sup>2</sup> IEQV, neste caso, refere-se a “Índice Econômico de Qualidade de Vida”.

Klering (2003, p. 04) ainda acrescenta, colocando que:

Tanto o IDH-M, quanto principalmente o IDESE, apresentam limitações importantes para estimarem a qualidade de vida de municípios, como os do Rio Grande do Sul. Normalmente, os esforços de medição recorrem invariavelmente a indicadores ou blocos de variáveis tradicionais, como renda, saúde e educação. Todavia, sabe-se que a qualidade de vida em municípios depende de outros vários fatores adicionais, dentre os quais, sem dúvida, mereceria ser incluído o bloco da segurança, da justiça e da liberdade. Também os aspectos de moradia, ambiente e saneamento são muito importantes. ... Outros aspectos importantes que deveriam ser incluídos na avaliação da qualidade de vida de cidades (ou municípios) relacionam-se a facilidades e oportunidades de cultura, de lazer, de emprego, de estudo, de comunicação, da liberdade de ir e vir e se expressar, do clima (que inclui aspectos de arborização, por exemplo), de estética, de ética, e outros.

Gomes *et al* (2000p. 13) atesta que o PIB não reflete a sustentabilidade de determinado município:

Após a introdução do conceito ao nível das instituições, começou a sentir-se a necessidade de avaliar o desempenho das economias face ao novo conceito. Cedo os economistas concordaram que, por exemplo o PIB, classicamente utilizado como um indicador do desempenho das economias, não refletia exhaustivamente o bem-estar econômico e a sua evolução no tempo não permitia avaliar da sustentabilidade do desenvolvimento.

Andersen (2004 p. 138) ainda coloca a ineficiência de indicadores econômicos para representar a situações de âmbito social:

Uma característica do Brasil atual é o alto contraste entre os indicadores econômicos e sociais. Aqueles revelam uma economia dinâmica, que acusa índices de industrialização e de sofisticação tecnológica iguais ou superiores aos de muitos países europeus. Os índices atuais, em contrapartida, colocam relevantes indicadores do Brasil em posição inferior à de países pertencentes ao terceiro mundo.

Tal problema é constatado no município de Canoas, forte detentor tecnológico que apresenta um dos maiores índices econômicos da Região Metropolitana de Porto Alegre, porém acusa freqüentemente reivindicações por melhores condições de vida e acessibilidade aos serviços públicos (problemas esses mascarados ou ocultos atrás de uma forte e sólida economia). Segundo Méndez (1997) o crescimento econômico registrado em países e regiões nem sempre vem acompanhado por uma melhora paralela das condições de vida desfrutadas por parte de sua população, aspecto que tem relação direta com as condições sociais e políticas que determinam a forma em que se reparte o excedente gerado, tanto entre as pessoas como entre os territórios. Dessa forma, entende-se a responsabilidade da gestão pública municipal em partilhar os recursos de maneira que possa proporcionar aos munícipes um bem estar social de forma igualitária.

No Brasil, alguns indicadores destacam-se em âmbito nacional, porém para análise intra-distrital não apontam bom desempenho. Entre eles destacam-se o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e o IDESE (Índice de Desenvolvimento Sócio-econômico).

Os indicadores sociais são de relevantes na análise intra-municipal, pois através desses é possível detectar carências e promover programas de melhoria para o município (Andersen, 2004).

Para Jannuzzi (2004) as etapas necessárias para a construção de um sistema de indicadores sociais são explicitadas na Figura 02:

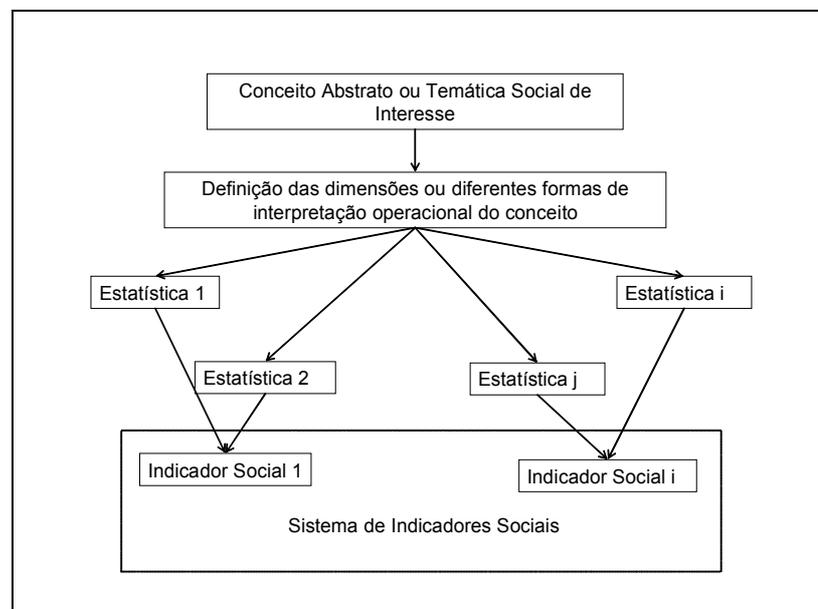


Figura 02: Etapas necessárias para a construção de um indicador social  
Fonte: Jannuzzi, 2004.

Através da Figura 02 percebe-se a importância dos dados que integrarão o indicador social, que aparecem implicitamente em todas as etapas estatísticas do processo de construção do indicador. Por isso a solidez dos dados utilizados e confiabilidade nos mesmos é fundamental, agregando veracidade nos resultados apresentados pelo indicador em construção. Ottoni (2002, p. 25) ainda reforça essa idéia, afirmando que:

A qualidade das informações levantadas pelas diferentes fontes é de extrema importância para aqueles que dependem dos indicadores Sociopopulacionais para o planejamento, pois o dado é a base da construção destes últimos e sua consistência é fundamental não somente para um estudo

particular, mas, ao longo do tempo, uma vez que as funções mais relevantes do indicador é permitir a avaliação das mudanças ocorridas na vida social.

Os indicadores sociais podem ser divididos em subjetivos ou objetivos.

Segundo Rua (2006 p. 02)

Passaram a se diferenciar os indicadores sociais objetivos e os subjetivos. Os primeiros correspondem a estatísticas que representam fatos sociais, independentemente de avaliações pessoais. São eles, por exemplo, renda per capita, taxas de desemprego, taxa de pobreza, extensão média da jornada semanal de trabalho, taxa de mortalidade perinatal, etc. Os indicadores subjetivos, por sua vez, enfatizam as percepções individuais e avaliações das condições sociais. São eles: satisfação com a vida, com o trabalho, percepção de justiça distributiva, aspirações quanto ao futuro, etc

Os indicadores subjetivos são os mais indicados para mensuração da qualidade de vida.

Diogo (2003 p. 02) atesta que:

Os indicadores objetivos nem sempre nos apontam como os indivíduos percebem e experienciam suas vidas. Os indicadores subjetivos, que incluem, por exemplo, a satisfação e a felicidade, definem com maior precisão a experiência de vida em relação às várias condições de vida do indivíduo. São os indicadores mais frequentemente utilizados nas avaliações de qualidade de vida percebida. Enquanto subjetiva, a avaliação da satisfação com a vida reflete as expressões de cada pessoa quanto a seus próprios critérios de satisfação com a vida como um todo e em domínios específicos, como saúde, trabalho, condições de moradia, relações sociais e outros. Assim, reflete, em parte, o bem-estar subjetivo individual, ou seja, o modo e os motivos que levam as pessoas a viverem suas experiências de vida de maneira positiva.

### 3.3. Geoprocessamento como ferramenta à gestão pública

A ligação do geoprocessamento com o planejamento urbano dá-se de forma direta, uma vez que o primeiro oferece ao segundo ferramentas necessárias para uma gestão pública eficiente e igualitária, permitindo uma ampla análise espacial dos fenômenos municipais.

As opções de mapeamento oferecidas pelo geoprocessamento permitem uma análise de dados municipais completa, oferecendo múltiplas possibilidades de manipulação e gerenciamento dos dados cadastrais. Cordovez (2002 p. 02) coloca que:

O estágio atual das geotecnologias permite fazer uma análise espacial que combine o mapeamento dos problemas urbanos com informações físicas, demográficas, geográficas, topográficas ou de infraestrutura.

O geoprocessamento possibilita uma melhor visualização e espacialização de determinados fenômenos. Dentre as ferramentas mais utilizadas destacam-se os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que permitem a sobreposição de informações (como mapas temáticos, imagens aéreas, arquivos vetoriais,...) e a associação dos arquivos vetoriais a um banco de dados. Segundo Câmara, Monteiro, Druck e Carvalho (2004, p. 01):

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, seja em saúde, em ambiente, em geologia, em agronomia, entre tantas outras. Tais estudos vem se tornando cada vez mais comuns, devido à disponibilidade de sistemas de informação geográfica (SIG) de baixo custo e com interfaces amigáveis. Estes sistemas permitem a visualização espacial de variáveis como população de indivíduos, índices de qualidade de vida ou vendas de empresa numa região através de mapas. Para tanto, basta dispor de um banco de dados e de uma base geográfica (como um mapa de municípios), e o SIG é capaz de apresentar um mapa colorido permitindo a visualização do padrão espacial do fenômeno.

Cordovez (2002 p. 02) complementa, colocando a seguinte afirmação acerca do geoprocessamento:

Praticamente todas as áreas de atuação municipal podem encontrar no geoprocessamento um importante aliado nas etapas de levantamento de dados, diagnóstico do problema, tomada de decisão, planejamento, projeto, execução de ações e medição dos resultados. De um modo geral, o fato de conhecermos onde os problemas ocorrem e poder visualizá-los espacialmente facilita sobremaneira seu entendimento e nos mostra as possíveis soluções, senão a única.

Aranha (2002 p. 01) aborda o problema do aumento populacional e o difícil controle desse fenômeno para a gestão urbana municipal; apresentando o geoprocessamento (SIG) como alternativa plausível na solução desse problema:

O rápido crescimento e desenvolvimento sócio-económico conduziu, nas duas últimas décadas (anos 80 e 90), a uma acentuada expansão urbana e a uma, conseqüente, intensa solicitação das redes de infra-estruturas básicas e da rede viária. Esta situação obriga a que as entidades gestoras do crescimento urbano tenham de elaborar planos e tomar decisões relativas a esse desenvolvimento, com base num número crescente de dados e num curto espaço de tempo. Uma das ferramentas que têm ao seu dispor são os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) que, com a capacidade de armazenar e gerir informação ... permitem proceder a simulações e desenvolver sistemas de apoio à decisão que conduzam a um equilibrado desenvolvimento urbano.

Câmara e Medeiros (2004) classificam como cinco os tipos de arquivos que podem ser utilizados nesta ferramenta (Tabela 07):

Tabela 07: Tipos de dados em geoprocessamento

<i>Arquivo</i>	<i>Definição</i>	<i>Exemplo</i>
<b>Dados Temáticos</b>	Dados temáticos descrevem a distribuição espacial de uma grandeza geográfica, expressa de forma qualitativa, como os mapas de pedologia e a aptidão agrícola de uma região.	Mapa de declividade de uma região
<b>Dados Cadastrais</b>	Um dado cadastral distingue-se de um temático, pois cada um de seus elementos é um <i>objeto geográfico</i> , que possui atributos e pode estar associado a várias representações gráficas. Os atributos são armazenados num sistema gerenciador de banco de dados.	Os lotes de uma cidade são elementos do espaço geográfico que possuem atributos (proprietários, localização, valor venal,...)
<b>Redes</b>	Em geoprocessamento o conceito de “rede” denota informações associadas a: serviços de utilidade pública, como água, luz e telefone; redes de drenagem (bacias hidrográficas); rodovias. No caso de redes, cada objeto geográfico possui uma localização geográfica exata e está sempre associado a atributos descritivos presentes no banco de dados.	Cabo telefônico, transformador de rede elétrica, cano de água
<b>Modelos Numéricos de Terreno</b>	O termo <i>modelo numérico de terreno</i> (ou MNT) é utilizado para denotar a representação quantitativa de uma grandeza que varia continuamente no espaço.	Representação altimétrica
<b>Imagens</b>	Obtidas por satélites, fotografias aéreas ou “ <i>scanners</i> ” aerotransportados, as imagens representam formas de captura indireta de informação espacial.	Fotografias aéreas, Imagens de satélite como QuickBird, Landsat e Ikonos

Fonte: Adaptado de Câmara e Medeiros, 2004

A soma desses dados em um único arquivo torna-se uma poderosa ferramenta de apoio à decisão, muito utilizada no cadastro técnico municipal.

Quando a tarefa de planejamento socio-espacial tem como objetivo disponibilizar condições necessárias em prol de um desenvolvimento regional é imprescindível realizar a análise da integração dos diferentes espaços geográficos que compõem a área de estudo, integração essa que não tem relação direta com a distância das diferentes unidades espaciais, mas sim com as reais possibilidades de conexão (Buzai, 2006).

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos visando alcançar os objetivos estabelecidos. Para facilitar a compreensão destes, o fluxograma mostrado na figura 03 apresenta as etapas definidas para seu desenvolvimento. Posteriormente, cada etapa é descrita em detalhes.

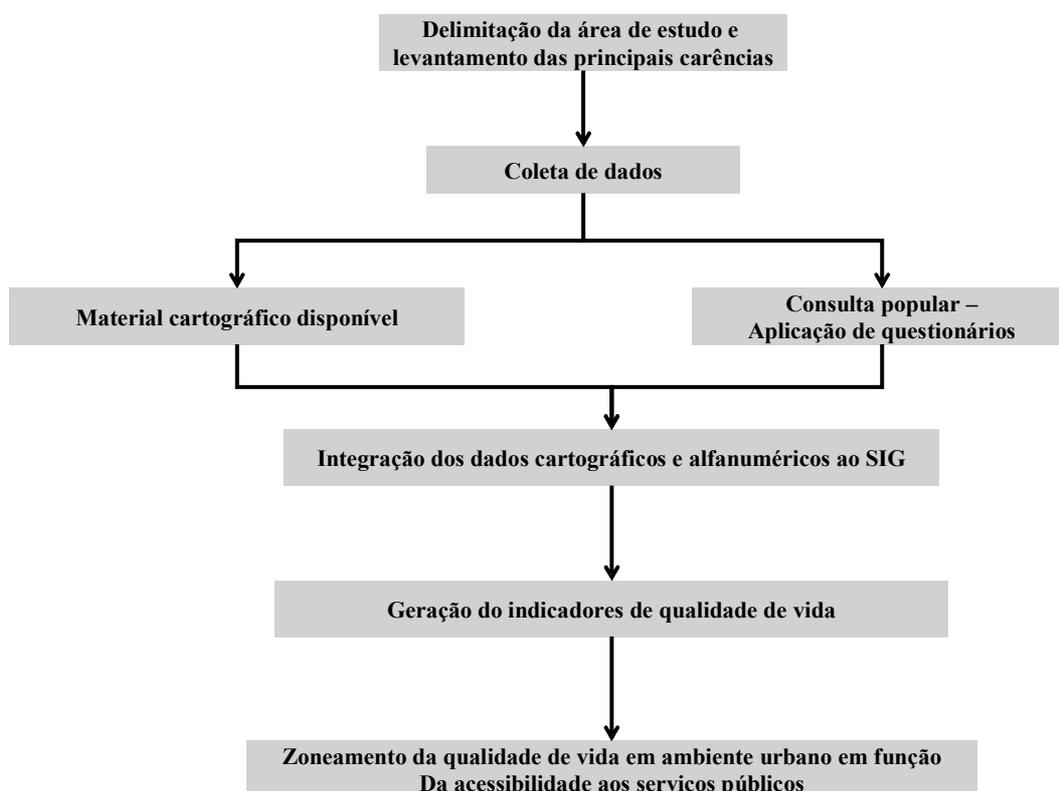


Figura 03: Fluxograma com as etapas da pesquisa

Fonte: própria desta pesquisa

##### 4.1. Delimitação da área de estudo

Nesta etapa objetivou-se traçar, definir e delimitar a área de estudo. Devem ser verificados a existência de dados e informações relativas à área, bem como a amplitude da pesquisa (municipal, intra-municipal,...).

O estudo aprofundado da área a ser trabalhada deve ser realizado levantando as principais dificuldades relativas ao acesso aos serviços públicos, a partir de informações provenientes de

jornais de circulação local, bem como da própria população e dos governantes municipais eleitos.

Visitas em campo, com registro fotográfico, se possível, devem ser parte integrante desta etapa, deste modo propiciando uma melhor caracterização área estudada.

#### 4.2. Coleta de dados

A coleta de dados envolve dois grandes grupos:

- Dados Cartográficos e
- Dados de consulta popular.

Os *dados cartográficos* são essenciais para visualização e mensuração dos serviços públicos municipais, razão pela qual deve ser coletado todo tipo de material cartográfico existente, principalmente os relacionados com os serviços públicos tais como saúde, educação, transporte e segurança. Através da análise do material coletado identificam-se visualmente as áreas de maior carência em relação aos serviços públicos abordados.

O levantamento de *dados de consulta popular* tem por objetivo, refletir a satisfação da população com relação aos serviços públicos recebidos. Para extrair estas informações aplica-se o questionário constante no Anexo I, que provem de uma aplicação da Escala de Likert (indicada para pesquisas de cunho social) que, segundo Pereszluha (2006 p.06):

Pela Escala de Likert, há que as proposições expressarem determinado ponto de vista favorável ou desfavorável ao assunto pesquisado. As proposições favoráveis, em ordem decrescente, são apresentadas de 5 a 1(LIKERT, 1979). Corresponde a 5, completa aprovação; 4, aprovação; 3, neutralidade; 2, desaprovação incompleta; e 1, desaprovação.

O questionário contém oito afirmativas, todas ligadas ao atendimento e contentamento com os serviços públicos de saúde, segurança, educação e transporte.

Inicialmente deve-se questionar o entrevistado a respeito do atendimento às suas necessidades com o serviço especificado, indicando se tem, em seu bairro, fácil acesso ao mesmo.

A segunda parte da pesquisa mensura a satisfação com o serviço recebido, visto que, mesmo sendo acessível ao cidadão, por vezes é necessário recorrer a outro bairro diante do precário atendimento.

Para testar o instrumento de pesquisa utilizado, o mesmo foi aplicado em locais de ampla circulação como escolas, centros comunitários e eventos da Prefeitura Municipal. Desta forma, foi possível ajustar o instrumento de pesquisa a partir dos comentários recebidos.

Para estabelecer o tamanho amostral são utilizadas as fórmulas propostas por Barbetta (2002), apresentadas a seguir:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Equação 01: Cálculo do erro amostral

Fonte: Barbetta, 2002

Se o número de elementos da população for conhecido, pode-se corrigir o cálculo anterior aplicando a fórmula a seguir:

$$n = \frac{N.n_0}{N + n_0}$$

Equação 02: Correção do erro amostral com população conhecida

Fonte: Barbetta, 2002

Onde:

N  $\Rightarrow$  tamanho (número de elementos) da população;

n  $\Rightarrow$  tamanho (número de elementos) da amostra;

$n_0$   $\Rightarrow$  uma primeira aproximação para o tamanho da amostra e

$E_0$   $\Rightarrow$  erro amostral tolerável.

A fim de facilitar o processamento dos questionários, sugere-se a utilização de uma planilha eletrônica para inserção das informações registradas. Como resultado desta etapa tem-se a criação de um banco de dados alfanumérico.

#### 4.3 Integração dos dados cartográficos e alfanuméricos ao SIG

O SIG (Sistema de Informações Geográficas) apresenta-se como ferramenta eficaz na entrada, processamento e saída de dados. A sobreposição de informações proporcionada por esse sistema e a possibilidade de ligar arquivos vetoriais a um banco de dados alfanumérico fez com que o SIG se tornasse uma opção com viável aplicação nesta pesquisa.

Os dados vetoriais – mapas com espacialização dos serviços públicos, planta cadastral do município, etc. – devem ser inseridos no sistema. Momento em que é importante verificar a qualidade dos arquivos vetoriais, atentando para erros comuns como: polígonos abertos, linhas duplas, alocação de serviços em locais errôneos, dentre outros que possam comprometer a qualidade do trabalho.

Os dados alfanuméricos – planilhas eletrônicas com o registro das respostas do questionário – também devem ser inseridos no sistema. Para tanto, deve ser analisada a qualidade desse documento, com a conferência de linhas e colunas, buscando-se eliminar

informações duplicadas, erros de digitação ou qualquer outra falha que comprometa a precisão ou qualidade do SIG.

Aos dados alfanuméricos devem ser acrescidas as coordenadas UTM X e Y de cada questionário, a partir do cadastro de logradouros municipais, viabilizando a localização e espacialização do mesmo no sistema.

Como resultado desta etapa tem-se os dados alfanuméricos e cartográficos em um único sistema de informação, proporcionando assim uma associação entre ambos.

#### 4.4. Geração do indicador de qualidade de vida

Nem todos os serviços públicos possuem a mesma relevância para os munícipes. Um sistema de segurança eficaz, por exemplo, pode ser mais importante que um sistema educacional de qualidade. Variação esta que não pode ser desconsiderada, devendo ser realizado um estudo minucioso acerca das preferências dos munícipes, analisando as respostas obtidas nos questionários, as reivindicações populares e os relatos dos governantes e dos próprios moradores.

As bibliografias que relacionam a qualidade de vida populacional com a disponibilidade de serviços sempre levam em consideração a distância do cidadão ao serviço em questão, além de considerar o contentamento populacional com o serviço recebido. No presente trabalho, o fator da distância também foi evidenciado.

A partir dos trabalhos apresentados no capítulo 2, observa-se que a relação distância *versus* acessibilidade possui considerável variância de acordo com a realidade municipal em que está inserida. Por este motivo um indicador de acessibilidade gerado para determinado município não necessariamente vai adaptar-se a outro.

A respeito da questão mencionada no parágrafo anterior, pesquisas abordam a estreita ligação da acessibilidade com a distância aos serviços, sendo observadas variações consideráveis entre os estudos de caso aplicados. Por esta razão pesquisam-se trabalhos afins adotando os valores de acessibilidade *versus* distância de acordo com a realidade municipal.

Para postos de saúde, é comumente aplicada a distância máxima de 3 (três) quilômetros do munícipe ao equipamento mais próximo. Essa determinação pode ser encontrada na legislação municipal de algumas cidades brasileiras, como: Guarapari (ES); Armação dos Búzios (RJ) e Canela (RS).

Para BRAU, MERCE e TARRAGO (1980), um hospital deve se localizar a no máximo 6.000 (seis mil) metros (ou 6 km) do cidadão.

No que tange à localização de pontos de ônibus, Davis, Borges e Laender (2001) e Yuaca (2003) estabelecem que esse equipamento público deve estar a um distanciamento de no máximo 500 (quinhentos) metros do cidadão; as Prefeituras Municipais de Londrina, de Araras, de Ourinhos e de São José dos Campos definem a distância máxima de 300 metros do ponto de ônibus ao cidadão, enquanto Carvalho e Silva (2006) defendem distanciamento máximo de 250 metros.

Quanto à educação, a maioria dos autores a subdivide em três categorias (ou três níveis de ensino) para associá-la com a distância máxima em relação ao equipamento público em questão: ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio.

Para o ensino infantil, BRAU, MERCE e TARRAGO (1980) consideram que essa instituição de ensino deve estar, no máximo, a um quilômetro do estudante. A Prefeitura Municipal de Évora (Portugal) estabelece distanciamento máximo de 500 (quinhentos) metros do serviço de educação infantil ao estudante.

Para o ensino fundamental, BRAU, MERCE e TARRAGO (1980) estipulam distanciamento máximo de um quilômetro, assim como a Prefeitura Municipal de Évora.

Para o ensino médio, BRAU, MERCE e TARRAGO (1980) afirmam que os colégios devem estar a no máximo 6 (seis) quilômetros dos estudantes. A Prefeitura Municipal de Évora estabelece distanciamento máximo de 2 (dois) quilômetros.

Na questão da segurança, BRAU, MERCE e TARRAGO (1980) atestam que as guaritas da Brigada Militar devem estar a no máximo 1 (um) quilômetro do cidadão.

Cabe ao pesquisador conhecer a realidade de sua área de estudo, testar as distâncias acima propostas (ou pesquisar outras) e adotar a que melhor refletir a realidade local.

Crepani *et al* aconselha o estabelecimento de cinco intervalos de classe para representação de fenômenos, razão pela qual a acessibilidade em função da distância foi gerada com esse número de classes, representando acessibilidade excelente, ótima, regular, baixa ou péssima. A tabela 08 exemplifica esta situação:

Tabela 08: Acessibilidade aos postos de saúde

<i>Acessibilidade</i>	<i>Distância (m)</i>
<i>Excelente</i>	Menos de 1000
<i>Ótima</i>	1000   2000
<i>Regular</i>	2000   3000
<i>Baixa</i>	3000   4000
<i>Péssima</i>	Acima de 4000

Fonte: elaboração própria

Para possibilitar um posterior mapeamento da situação municipal, atribui-se um valor numérico para cada classe, a saber: acessibilidade excelente (valor 2), acessibilidade ótima (valor 1), acessibilidade regular (valor 0), acessibilidade baixa (valor -1) e péssima acessibilidade (valor -2).

A partir desta definição gera-se, no SIG, representações visuais da acessibilidade aos diversos serviços públicos, conforme mostrado na figura 04:

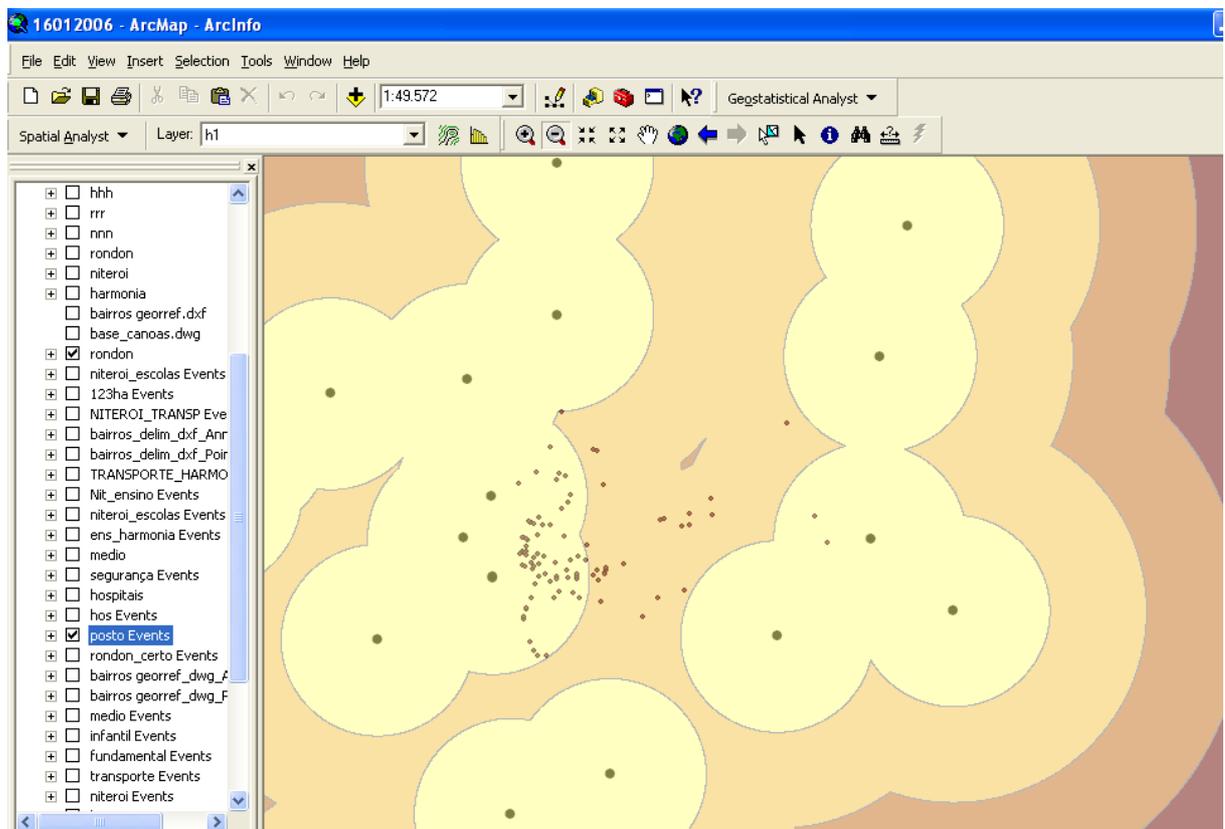


Figura 04: Representação visual de acessibilidade aos postos de saúde  
Fonte: elaboração própria

Neste momento, utilizam-se as representações visuais para a determinação da acessibilidade aos serviços para cada questionário. Por exemplo, questionários com distância inferior a 1000 metros em relação a um posto de saúde serão classificados como acessibilidade excelente. Esta informação passará a pertencer ao banco de dados alfanumérico.

Adapta-se as respostas obtidas no questionário (cuja pontuação varia entre 1 e 5) para uma escala variante de -2 à 2, a saber: 2 para resposta excelente; 1 para ótima; 0 para regular; -1 para ruim e -2 para péssima. Dessa forma, as respostas do questionário e o resultado da etapa

acessibilidade em função da distância oscilarão em uma mesma escala, possibilitando assim a geração do indicador.

Tem-se em mãos instrumental completo para relacionar a qualidade de vida populacional à acessibilidade aos serviços públicos. Resta, então, gerar fatores de ponderação para mensurar essa acessibilidade, atribuindo pesos para cada variável e determinando a importância de cada uma no comprometimento do bem-estar populacional (lembrando que o somatório de todos os pesos deve ser igual a *um*). Vale lembrar que tais pesos oscilam de acordo com a realidade municipal e as necessidades populacionais

Para gerar o indicador de qualidade de acessibilidade aos serviços públicos foram considerados:

- A satisfação dos serviços recebidos (questionário) e
- A acessibilidade de acordo com a distância em que o serviço está do município.

Neste sentido, a equação 03 corresponde ao indicador de qualidade de vida gerado:

$$I = \{X_p * [(Q * n^1) + (Q * n^5) + (D * n^{dp})]\} + \{X_e * [(Q * n^2) + (Q * n^6) + (D * n^{de})]\} + \{X_s * [(Q * n^3) + (Q * n^7) + (D * n^{ds})]\} + \{X_t * [(Q * n^4) + (Q * n^8) + (D * n^{dt})]\}$$

Equação 03: Indicador de qualidade de vida  
Fonte: elaboração própria

Onde:

I = Indicador de qualidade de vida em função dos serviços públicos

$X_p$  = Fator de ponderação para o tema policiamento

$X_e$  = Fator de ponderação para o tema educação

$X_s$  = Fator de ponderação para o tema saúde

Q = Fator de ponderação para respostas advindas do questionário

D = Fator de ponderação para acessibilidade em função da distância

$X_t$  = Fator de ponderação para o tema transporte público

$n^1$  = Pontuação obtida na questão 01 do questionário

$n^2$  = Pontuação obtida na questão 02 do questionário

$n^3$  = Pontuação obtida na questão 03 do questionário

$n^4$  = Pontuação obtida na questão 04 do questionário

$n^5$  = Pontuação obtida na questão 05 do questionário

$n^6$  = Pontuação obtida na questão 06 do questionário

$n^7$  = Pontuação obtida na questão 07 do questionário

$n^8$  = Pontuação obtida na questão 08 do questionário

$n^{dp}$  = Pontuação obtida na análise de acessibilidade em função da distância dos equipamentos policiais

$n^{de}$  = Pontuação obtida na análise de acessibilidade em função da distância dos equipamentos de educação

$n^{ds}$  = Pontuação obtida na análise de acessibilidade em função da distância dos equipamentos de saúde

$n^{dt}$  = Pontuação obtida na análise de acessibilidade em função da distância dos equipamentos de transporte coletivo

As avaliações advindas do questionário (Q) receberam fator de ponderação (ou peso) **0,4** e a acessibilidade de acordo com a distância (D), recebeu peso **0,2**. Isso porque, na análise da qualidade de vida considera-se mais relevante a consulta popular que a distância até o serviço público, já que o serviço pode estar disponível nas proximidades do cidadão, porém com qualidade de serviço insatisfatória (comprometendo assim a qualidade de vida do mesmo). Conforme já explicitado no capítulo 3, os indicadores propostos nesta pesquisa são de caráter subjetivo e a significância de suas informações podem variar entre os munícipes. Por este motivo, a consulta popular deve ser aplicada e utilizada na pesquisa como principal ferramenta na ponderação do indicador.

A figura 05 apresenta as informações do banco de dados alfanumérico:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
Quest	x	y	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	ndp	nde	nds	ndt	Xp	Xe	Xs	Xt	I	
77	481150	6690300	-2	-1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	2	0,2	0,15	0,25	0,4	0,173	
78	480970	6690170	-1	1	0	1	-2	1	0	1	0	0	0	0	0,2	0,15	0,25	0,4	0,06	
79	480670	6691020	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,2	0,15	0,25	0,4	0,743	
80	480690	6691200	-1	-2	1	1	-2	-1	1	1	0	0	1	1	0,2	0,15	0,25	0,4	0,076	
81	479240	6690710	-2	-2	0	1	-2	-2	0	0	1	2	1	0	0,2	0,15	0,25	0,4	-0,495	

Figura 05: Disposição das informações no banco de dados alfanumérico

Fonte: elaboração própria

O indicador “I” reflete a qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade dos serviços públicos e oscila entre os valores -2 à 2 (quanto maior o valor do indicador, maior a acessibilidade).

#### 4.5. Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de aos serviços públicos

A partir do indicador gerado na etapa anterior e sua localização espacial (coordenada UTM), foi realizado o zoneamento. O método utilizado para espacializar a informação foi o interpolador de krigagem (modelo gausseano) por apresentar melhor representação da realidade municipal.

## 5. ÁREA DE ESTUDO

### 5.1. A Região Metropolitana de Porto Alegre

A gestão de áreas metropolitanas sempre foi uma difícil tarefa para os administradores públicos, em função das abruptas mudanças demográficas existentes nessas regiões. Gouvêa (2001p. 02) atesta esse fato da seguinte maneira:

É indiscutível que a vertiginosa expansão das áreas metropolitanas no Brasil gerou problemas no campo dos transportes públicos, habitação, saneamento ambiental, etc., numa dimensão que os países europeus, de mais antiga e ordenada industrialização e urbanização, e mesmo os Estados Unidos jamais conheceram. A formação de grandes cidades num curto espaço de tempo passou a exigir a aplicação de vultosas quantias na formação e na ampliação da infraestrutura de transportes. De um modo geral, os recursos disponíveis, disputados também por muitos outros tipos de demandas sociais, nunca atenderam, nem de longe, às demandas provocadas pelo acelerado crescimento das cidades.

Bortolozza (1999) também destaca a dificuldade em disponibilizar infra-estrutura e equipamentos urbanos nas cidades com grande contingente populacional, onde o crescimento deu-se de forma brusca e desacompanhada de infra-estrutura e serviços ao cidadão.

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) não foge a essa regra, concentrando a área mais densa do Estado do Rio Grande do Sul (com 37% da população estadual), em 31 municípios. Apresenta densidade demográfica de 445,17 hab/km<sup>2</sup>, destacando-se os municípios de Esteio e Porto Alegre com o maior número de habitantes (DEPLAN, 2002).

A RMPA foi estabelecida pela Lei Complementar Federal nº 14, de 8 de junho de 1973 e contava inicialmente com 14 (quatorze) municípios, a saber:

§ 3º - A Região Metropolitana de Porto Alegre constitui-se dos Municípios de: Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão.

Desde seu estabelecimento, a RMPA sempre foi alvo do progresso e grande densidade populacional. Vieira (1985 p. 112) destaca o panorama da região levando em consideração o censo realizado pelo IBGE no ano de 1980:

Destacando na análise da população da Região Metropolitana de Porto Alegre os dados da taxa da densidade demográfica, da variação da população residente e da taxa geométrica de incremento anual, pode-se avaliar o peso dessa verdadeira conurbação, em processo acelerado de desenvolvimento, na população total do Rio Grande do Sul. Tomando os censos de 1970 e 1980 verifica-se que a densidade demográfica cresceu rapidamente no decênio, com alguns aumentos superiores a 100%. Isso significa uma forte irradiação

espacial, aproximando conseqüentemente os núcleos representativos da urbanização. As médias geométricas de incremento anual são altamente expressivas com vários exemplos de duplicação.

A RMPA conta hoje com os seguintes municípios: Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Campo Bom, **Canoas**, Capela de Santana, Charqueadas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Ivoti, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara, Triunfo e Viamão (DEPLAN, 2002) e estão dispostos de acordo com a Figura 06:

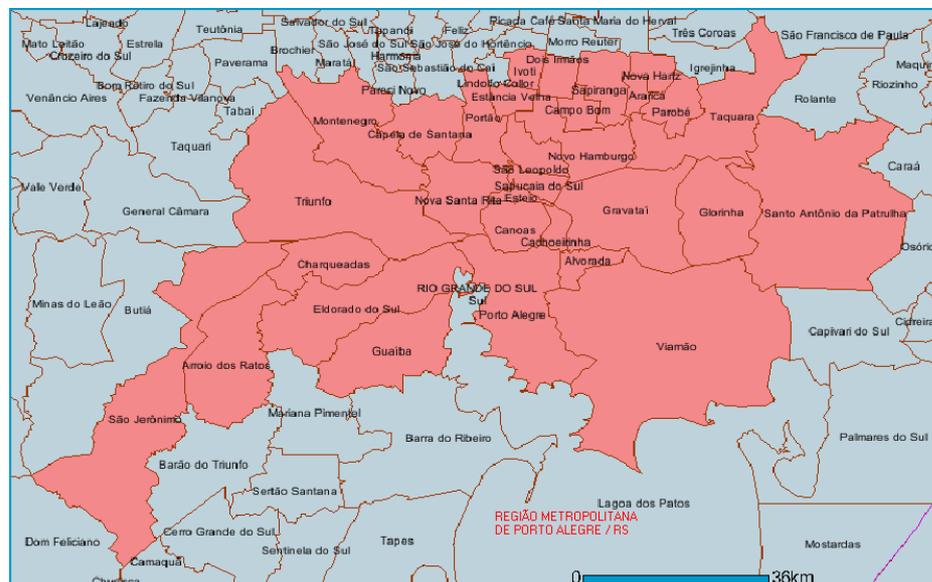


Figura 06: Região Metropolitana de Porto Alegre

Fonte: IBGE, 2006.

Os processos demográficos sempre foram intensos e registraram desigualdades sociais na RMPA. Vieira (1985, p. 78) coloca da seguinte forma os processos demográficos da microrregião de Porto Alegre:

Processos demográficos: povoamento antigo a partir das frentes de penetração do século XVII. Migrações açorianas, alemãs e fluxos recentes. Maior pólo de atração demográfica do Rio Grande do Sul. Pequena área geográfica com grande concentração populacional (1/4 da população total). Porto Alegre é o maior centro urbano do Estado com 1.108.883 habitantes. Alta densidade demográfica e predominância do ecossistema humano urbano. Dinamismo acentuado na mobilidade social. Marginalização periférica da população e grandes contrastes na condição social dos segmentos urbanos e suburbano. Ativo centro de cultura, de arte e de industrialização.

De fato, a intensidade dos processos demográficos nas regiões metropolitanas brasileiras sempre foram alvo de preocupação dos gestores municipais. Carvalho (2004 p. 01) coloca a atual situação vivenciada pelas grandes regiões metropolitanas brasileiras:

O estudo das metrópoles, que concentram o aparato produtivo, a riqueza, a população e o poder na grande maioria dos países, adquiriu uma indiscutível relevância na agenda atual da pesquisa urbana, na medida em que o processo de globalização tem contribuído para revitalizar o seu papel e o seu crescimento; tem conformado uma nova geografia e uma arquitetura produtiva que tece redes e nos qualifica e desqualifica espaços, em função de fluxos mundializados e também, impactuando sobre a morfologia territorial e social e sobre a organização e funcionamento dessas cidades, sobre a qualidade da vida urbana, as desigualdades e as mobilizações políticas e sociais.

## 5.2. O município de Canoas

Canoas é um município pertencente à RMPA, figurando como uma das principais cidades do estado gaúcho. Vizinha à capital Porto Alegre, possui uma população de 306.093 habitantes, alocada ao longo de seus 131,10 km<sup>2</sup> (IBGE, 2000).

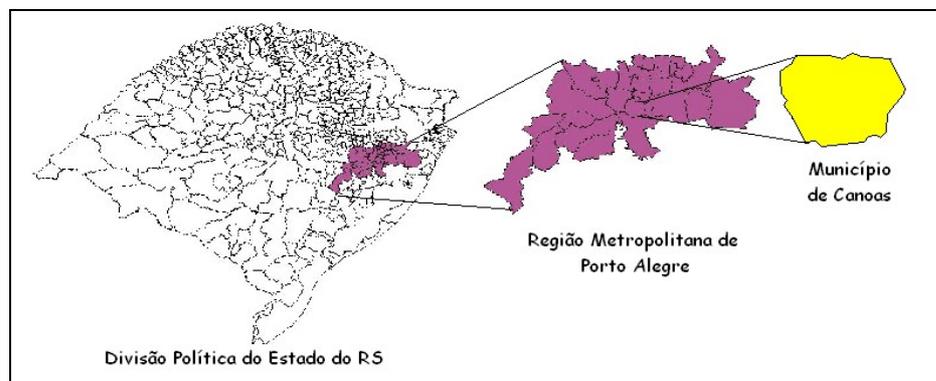


Figura 07: O município de Canoas em âmbito estadual e dentro da RMPA  
Fonte: Adaptado de IBGE, 2000.

Canoas possui dezoito bairros oficializados e distribuídos conforme a Figura 08:



Figura 08: Divisão intra-municipal de Canoas  
Fonte: Elaboração própria

O desenvolvimento do município de Canoas teve início no ano de 1725, quando suas terras passaram a ser ocupadas e conquistadas por tropeiros de gado vindos de Laguna em Santa Catarina. Francisco Pinto Bandeira foi um de seus primeiros povoadores (em 1733) quando fundou as primeiras sesmarias na colônia Estância Velha (onde atualmente se localiza um bairro com o mesmo nome). O município foi criado pelo decreto Estadual nº 7.939, de 27 de junho de 1939 (PEREIRA, 2005).

No âmbito econômico, uma presença marcante no município é o parque industrial, gerador de empregos e atrativo populacional. Nanni (2003) coloca que as atividades econômicas mais expressivas no município residem na indústria, que compreende um parque diversificado, (situado no bairro Industrial) onde se destacam metalurgia, produção de vidro, refino de petróleo e implementos agrícolas, pecuária e agricultura com o cultivo de grãos, frutas, tubérculos e verduras. A ampliação do comércio é verificada a cada ano, com instalações de redes nacionais de lojas e supermercados. No âmbito do comércio internacional, Canoas destaca-se pela exportação de óleo e farelo, máquinas e implementos agrícolas, aparelhos de ar condicionado e outros produtos industriais.

Mas, apesar de ser uma cidade desenvolvida economicamente, Canoas ainda é fortemente influenciada por sua vizinha Porto Alegre (que, como capital do estado do Rio Grande do Sul, proporciona maiores opções de lazer e serviços). O município de Canoas é ligado à capital gaúcha por um sistema de transporte público. Para tanto, foi implantado o trem metropolitano (TRENSURB) para ligar Porto Alegre não só a Canoas, como também a outros municípios vizinhos. Dentro do município de Canoas foram implantadas cinco estações do trem metropolitano, a saber: Estação Fátima, Mathias Velho, Niterói, São Luis e Canoas. Tais estações resultaram em transformações inevitáveis no município, segundo Gelpi e Schaffer in Oliveira e Barcellos (1990. p. 100):

As características atuais de uso do solo, morfologia, traçado das quadras e das vias públicas junto às Estações Fátima, Canoas e Mathias Velho permitem, através de comparação com períodos anteriores, identificar alterações cujas causas poderão estar referidas ao trem metropolitano. Na medida em que essas três áreas correspondem às principais nucleações existentes no município e em que se apresentavam, já na década de 70, como espaços urbanos consolidados, indicam mais facilmente tais transformações.

Para muitos autores, como Gelpi e Schaffer in Oliveira e Barcellos (1990), Canoas pode ser considerada uma cidade-dormitório, o que pode significar uma perda considerável na arrecadação municipal (já que grande parte de seus munícipes movimentam o comércio da cidade onde trabalham e desenvolvem suas atividades) reduzindo, dessa forma, os investimentos municipais.

Além da proximidade com a capital gaúcha, outro fato que poderia justificar o aumento na densidade demográfica de Canoas é a instalação de universidades no município, transformando-se em pólos atrativos. Através da Figura 09 verifica-se o crescimento da população desde a década de 40 ao ano 2000 (Pereira, 2005):

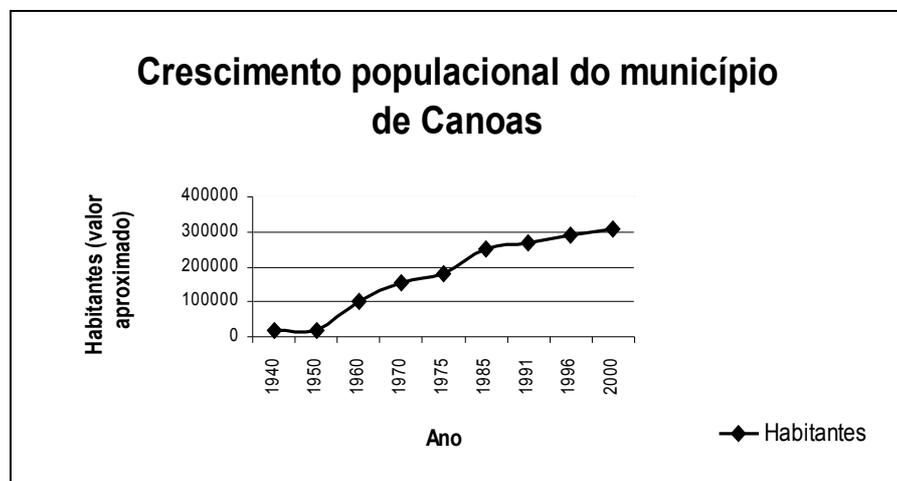


Figura 09: Crescimento populacional do município de Canoas  
Fonte: Adaptado de Pereira, 2005.

O progresso de Canoas se deve ao grande desenvolvimento da indústria, que acelerou o seu crescimento. O município possui várias indústrias que produzem desde produtos metalúrgicos pesados até instrumentos cirúrgicos. O crescimento populacional torna-se notório pela tendência de verticalização no centro e bairros próximos a ele (PEREIRA, 2005).

### 5.3. Procedimentos metodológicos na área de estudo

#### 5.3.1. Delimitação da área de estudo

O município de Canoas foi selecionado como estudo de caso por apresentar um sistema cadastral em reformulação e por disponibilizar mapas com a espacialização dos serviços públicos. A fase de reformulação do sistema cadastral permite que os resultados oriundos deste trabalho possam ser inseridos no sistema, permitindo assim uma melhoria na qualidade de vida populacional no que tange ao acesso aos serviços públicos.

Na impossibilidade de levantamento de toda a extensão municipal, foram selecionados três bairros de Canoas como estudo de caso. Após análise da espacialização dos serviços públicos ao longo do município, análise socioeconômica (com dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e levantando as dificuldades específicas de cada bairro (através de jornais de circulação local e de relatos de gestores públicos municipais) foram selecionados os bairros Harmonia, Niterói e Marechal Rondon.

##### 5.3.1.1. O Bairro Harmonia

Segundo a secretaria de planejamento do município de Canoas (2005), o bairro Harmonia possui 37.635 moradores.

Através de visitas locais foram inicialmente constatados contrastes de nível socioeconômico entre os moradores; o Harmonia mostrou-se um bairro bem heterogêneo, possuindo moradias de alto e médio padrões nas proximidades do bairro Centro (característica essa não presenciada na periferia do bairro, onde vive uma população de baixa renda, apresentando carência de todas as formas, entre elas habitacionais, sociais e econômicas). Na periferia do bairro foram detectados vários problemas de acessibilidade, como: esgoto a céu aberto, ruas não pavimentadas (que acarretam sérios problemas em períodos de chuva), carência de pontos de ônibus, creches, posto de saúde; situação agravada mediante as precárias condições em que alguns moradores vivem. Segundo o vice-líder da Associação do Bairro Harmonia, o

mesmo encontra sérios problemas no setor de saúde (devido à inexistência de posto de saúde) e ensino infantil (por apresentar uma fila de espera de mais de 500 alunos para ingresso em creches). O quadro 01 apresenta algumas situações registradas nas visitas de campo ao bairro Harmonia:

Quadro 1: Registro fotográfico com cenas do bairro Harmonia



### 5.3.1.2. O Bairro Niterói

Segundo a secretaria de planejamento do município de Canoas (2005), o bairro Niterói possui 41.874 moradores.

Durante as visitas técnicas realizadas no bairro, foram registradas situações de extrema carência, deflagrando, em alguns casos, condições subumanas de moradia. Dos três bairros analisados, o Niterói foi o que manifestou maior carência socioeconômica, apresentando casos de co-habitação familiar, moradias sem banheiro (ou sem acesso à rede sanitária dentro da

habitação, possuindo apenas sanitário desmembrado), ruas não pavimentadas, falta de acesso à rede de transporte público nas zonas periféricas, além da grande carência socioeconômica (já constatada anteriormente nos dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Apesar da grande carência registrada nas pesquisas em campo, o bairro apresentou algumas moradias de classe média, principalmente nas proximidades da BR 116 (Rua Getúlio Vargas). O Quadro 02 apresenta algumas situações observadas no bairro:

Quadro 2: Registro fotográfico com cenas do bairro Niterói



Tipologia habitacional de baixo padrão  
Foto: fonte própria desta pesquisa



Tipologia habitacional de baixo padrão  
Foto: fonte própria desta pesquisa



Tipologia habitacional de baixo padrão  
Foto: própria desta pesquisa



Via com edificações de padrão médio  
Foto: própria desta pesquisa

### 5.3.1.3. O Bairro Marechal Rondon

Segundo a secretaria de planejamento do município de Canoas (2005), o bairro Marechal Rondon tem 9.049 moradores. Durante as visitas técnicas realizadas no bairro, foi constatada uma forte tendência à verticalização das edificações (até então não observada nos demais bairros contemplados nesta pesquisa). O bairro Marechal Rondon conta com uma ampla rede de serviços particulares ao seu redor, como: supermercado, bancos, clube, quadras desportivas, centro comercial, centro de saúde, clínica de estética, veterinária, restaurantes variados, dentre outros serviços.

Existe pavimentação na maioria das vias e o padrão das edificações varia entre médio-alto a alto. Nitidamente a condição socioeconômica dos moradores é mais alta que nos bairros anteriormente analisados. A proximidade com o bairro Centro (onde está localizada a grande maioria dos serviços públicos municipais) pode ser considerada um bom diferencial no quando comparado aos bairros Harmonia e Niterói. O quadro 03 reflete algumas situações registradas no bairro Marechal Rondon:

Quadro 3: Registro fotográfico com cenas do bairro Marechal Rondon



### 5.3.2. Coleta de dados

No município de Canoas foi observada grande insatisfação popular, principalmente no que tange aos serviços de segurança e saúde (registrando maior preocupação com a questão da segurança). Foi observada através dos mapas temáticos disponibilizados pela Prefeitura Municipal uma extrema carência de guaritas policiais (existem apenas seis guaritas da Brigada Militar distribuídas ao longo do município), o que acaba sobrecarregando o trabalho de policiais que devem atender ocorrências com viaturas (não conseguindo atender à demanda, conforme

registros de jornais e moradores locais). Além da falta de guaritas, registram-se ainda situações de falta de recursos na segurança, inclusive para o combustível das viaturas (segundo moradores do bairro Mathias Velho, os comerciantes do bairro rateiam o custo do combustível para que os policiais patrulhem o bairro), além de relato de comandantes locais, que registram as precárias condições das viaturas disponíveis e o número insuficiente das mesmas para realizar a cobertura policial em todo o município.

Segundo plebiscito realizado no município no ano de 2006 para destinação de recursos públicos, o serviço mais votado para aumento de investimento foi o de segurança pública, mostrando assim a insatisfação popular com o serviço recebido.

Após análise da eficiência e descontentamento com os serviços abordados nesta pesquisa, foi realizada uma visita à Prefeitura Municipal de Canoas, momento em que foram contatados governantes locais (secretários e vereadores) a fim de entender as principais ações realizadas pelo poder público municipal na busca de uma melhor acessibilidade aos serviços públicos. Através dos relatos obtidos desses gestores, observou-se a grande preocupação com os loteamentos irregulares presentes no município (áreas onde é expressamente proibida a instalação de serviços públicos) e a questão da falta de segurança foi novamente abordada. Os governantes alegam nada poder fazer pelo aumento da segurança, já que a Brigada Militar (responsável pela segurança) é de competência estadual e não municipal.

Além dos gestores públicos locais, foram contatados líderes comunitários dos bairros contemplados neste trabalho. Leonardo (vice-líder comunitário do Harmonia) apresentou no seu relato o problema da proximidade deste com o bairro Centro (que possui a grande maioria dos serviços especializados e acessíveis à população), fazendo com que se tenha uma falsa impressão de que todos os serviços públicos estão acessíveis aos moradores do bairro Harmonia. Leonardo colocou o problema da falta de vagas em creches no bairro (que gera uma fila de mais de 500 crianças esperando por uma vaga) e a inexistência de um posto de saúde.

Ruth (líder comunitária do João-de-Barro, loteamento extremamente carente do bairro Niterói) colocou a falta de acessibilidade aos serviços no bairro. Foi realizada uma visita técnica na Associação de Moradores da Vila João-de-Barro, onde foi possível obter relatos dos moradores acerca das principais dificuldades encontradas na área de serviços públicos. Neste momento, observou-se uma carência em praticamente todos os serviços, mas a principal reivindicação foi no setor do transporte público, já que o ônibus não entra no loteamento João-de-Barro, fazendo com que muitos moradores tenham que realizar um longo trajeto até o ponto de ônibus. Como agravante, muitos moradores acrescentam a inexistência de vias pavimentadas

(que muitas vezes impossibilita o deslocamento em dias de chuva) e o fato da maioria dos entrevistados possuir filhos pequenos, os quais também precisam percorrer longo trajeto até o ponto de ônibus para chegar às escolas. A questão da segurança também foi abordada pelos moradores, que relataram a falta de patrulhamento no bairro, alegando a visita da viatura apenas uma vez por semana e a demora no atendimento quando solicitado.

Já no bairro Marechal Rondon foram selecionados alguns representantes comunitários para integrar a presente pesquisa. Uma particularidade registrada foi o expressivo número de moradores que não se utilizam dos serviços públicos de saúde, educação, transporte e até mesmo segurança, por possuírem convênios com instituições privadas que executam esses serviços com maior agilidade e confiabilidade.

Uma vez feito o reconhecimento das principais carências em serviços nos bairros Marechal Rondon, Harmonia e Niterói, sentiu-se a necessidade de ouvir a população e suas reivindicações de forma direta. Foi então elaborado um questionário para ser aplicado aos moradores.

Com a finalidade de identificar possíveis problemas na compreensão das questões do questionário e também com o intuito de verificar a recepção dos moradores com a presente pesquisa, foram aplicados alguns questionários nos bairros abrangentes do estudo de caso. Os munícipes primeiramente receberam a pesquisadora com curiosidade, procurando identificar a veracidade do trabalho e com que finalidade as respostas advindas dele seriam aplicadas. Neste primeiro momento, não foram identificadas dificuldades na compreensão das questões. Para solucionar o problema da desconfiança dos moradores com a veracidade do trabalho, a pesquisadora passou a utilizar um crachá de identificação como mestrande da Universidade Federal de Santa Catarina e uma carta de apresentação da mesma instituição, apresentada aos entrevistados quando necessário.

Como não foram identificadas dificuldades na compreensão das questões, optou-se por utilizar os questionários aplicados para uma primeira análise da realidade municipal.

Foram então aplicados 255 questionários nas três principais escolas públicas de ensino médio. Como resultado desse procedimento, tem-se o gráfico de apresentado na figura 10:

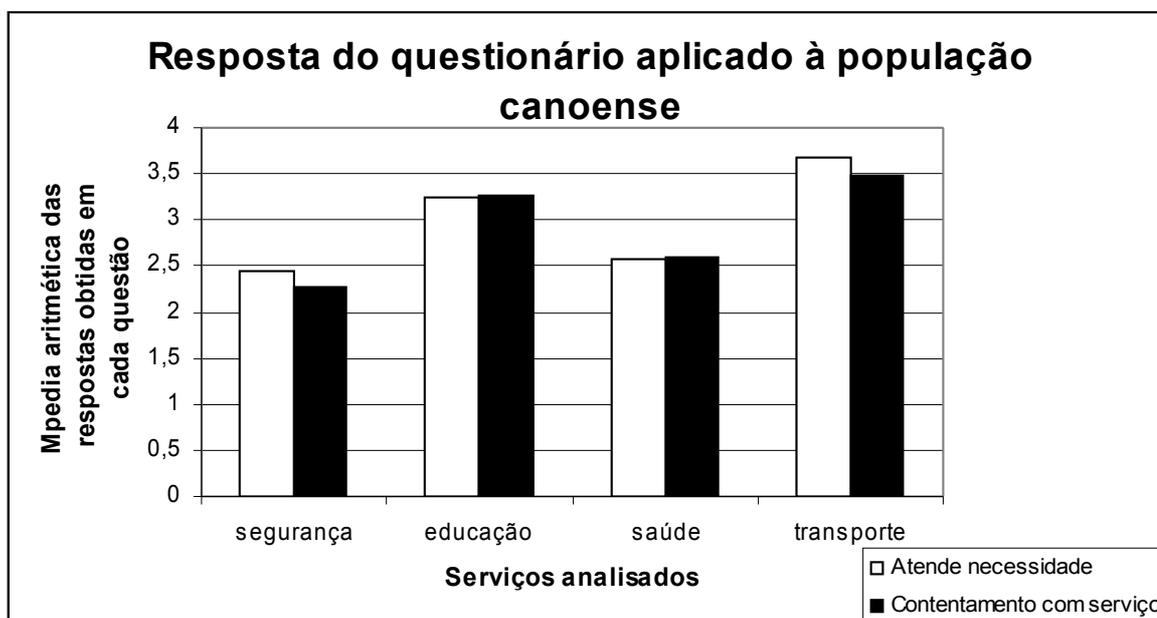


Figura 10: Satisfação com os serviços públicos no município de Canoas

Fonte: elaboração própria

Através da análise do gráfico gerado, percebe-se o descontentamento populacional com os serviços públicos contemplados nesta pesquisa (merecendo destaque a insatisfação com os serviços de segurança e saúde).

Os 255 questionários formaram uma amostra de vários bairros de Canoas, a saber:

- 03 amostras do bairro Niterói;
- 44 amostras do bairro Estância Velha;
- 05 amostras do bairro Olaria;
- 02 amostras do bairro São José;
- 26 amostras do bairro Mathias Velho;
- 26 amostras do bairro Mato Grande;
- 28 amostras do bairro Guajuviras;
- 06 amostras do bairro Harmonia;
- 18 amostras do bairro Igara;
- 33 amostras do bairro Centro;
- 11 amostras do bairro Fátima;
- 35 amostras do bairro Nossa Senhora das Graças;
- 10 amostras do bairro Rio Branco;
- 02 amostras do bairro São Luis e

- 06 amostras do bairro Marechal Rondon.

Como já era esperado (nas análises feitas anteriormente pelos jornais locais e relatos de administradores municipais) os serviços de segurança e saúde apresentaram maior índice de descontentamento populacional.

Utilizando-se as fórmulas definidas no capítulo anterior para tamanho da amostra, foram calculados o número de questionários a serem aplicados nos bairros Harmonia, Marechal Rondon e Niterói, com um erro amostral de 10% (Tabela 09):

Tabela 09: Número de questionários a ser aplicado em cada um dos bairros

Bairro	Número de habitantes (N = tamanho da população)	Número de questionários a ser aplicado (n = tamanho da amostra)
Harmonia	37.635	100
Niterói	41.874	100
Marechal Rondon	9.049	100

Fonte: elaboração própria

Foram então realizadas visitas nos três bairros a fim de aplicar os questionários junto à população, aproveitando-se a oportunidade de contato direto com os munícipes para coletar informações relevantes acerca da acessibilidade aos serviços públicos, apontando reivindicações, principais dificuldades no atendimento aos serviços e de que forma a inacessibilidade aos mesmos interferia no bem-estar desta população. Houve observações comuns aos três bairros, dentre as quais podem ser citadas:

- Longa fila de espera para atendimento no posto de saúde;
- Paradas de ônibus descobertas (o que vem a ser um problema em dias de chuva ou sol intenso);
- Falta de vagas em creches e
- Demora no atendimento de ocorrências policiais (quando solicitada viatura de polícia).

Além dessas observações, ainda foram apontadas falhas específicas em cada bairro. No Niterói as principais reivindicações foram:

- Falta de pavimentação em várias vias;

- Falta de transporte coletivo em alguns pontos do bairro (como no loteamento João-de-Barro), levando os moradores a percorrer longos trajetos até chegar a um ponto de ônibus;
- Inacessibilidade a instituições de ensino médio;
- Creches muito distantes (dependência de muitas mulheres que poderiam trabalhar e não o fazem porque não têm onde deixar os filhos);
- Falta de qualidade educacional nas escolas de ensino fundamental (professores sem preparo e/ou sem vontade de lecionar, excessivo número de faltas de docentes - acarretando em dias não letivos - conseqüente desmotivação dos alunos em ir à aula e seguir seus estudos) e
- Intensa presença de lixo doméstico ao longo da Avenida Itamar de Santos Maia (uma das vias mais utilizadas no bairro).

As respostas advindas do questionário foram processadas e deram origem ao gráfico de colunas disposto na figura 11:

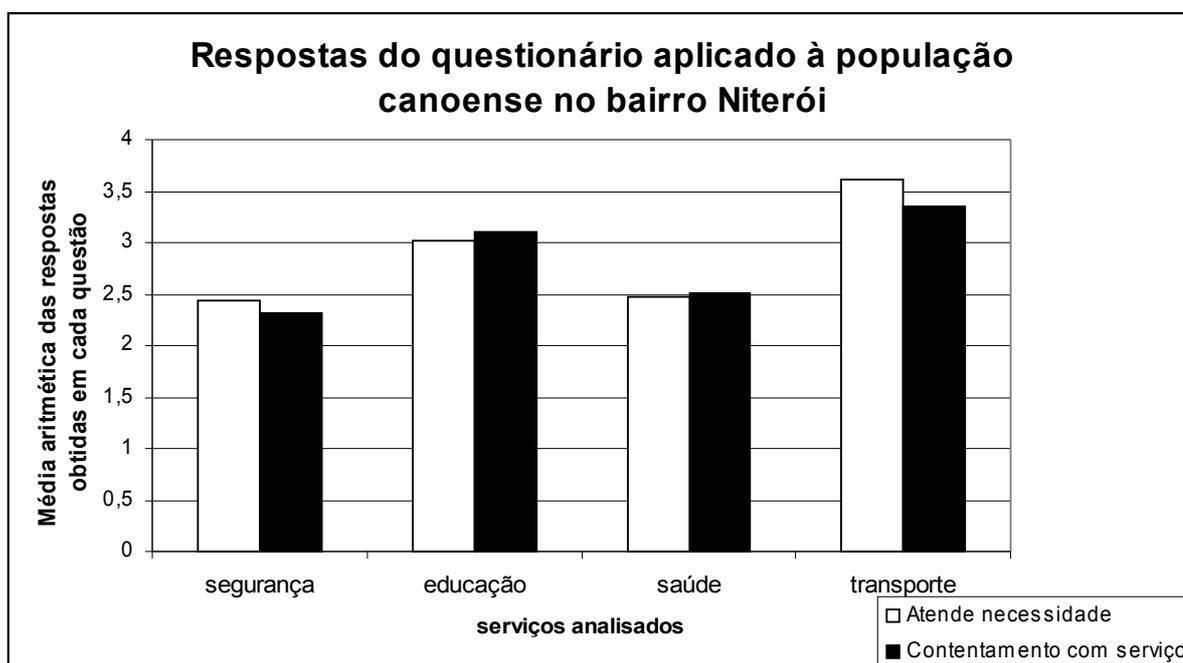


Figura 11: Satisfação com os serviços públicos no bairro Niterói

Fonte: elaboração própria

Analisando os resultados da figura 11 observa-se grande insatisfação popular com os serviços de segurança e saúde, observação essa já registrada na análise inicial representada na figura 10.

Foram também registradas reivindicações específicas no bairro Harmonia, a saber:

- Ruas com esgoto a céu aberto;
- Inexistência de posto de saúde;
- Número expressivo de crianças na fila de espera por uma creche;
- Inexistência de EJA (Educação de Jovens e Adultos) para o ensino médio;
- Falta de segurança em determinados pontos do bairro (reivindicação esta feita principalmente pelos comerciantes locais);

As respostas advindas do questionário foram processadas e deram origem ao gráfico de colunas disposto na figura 12:

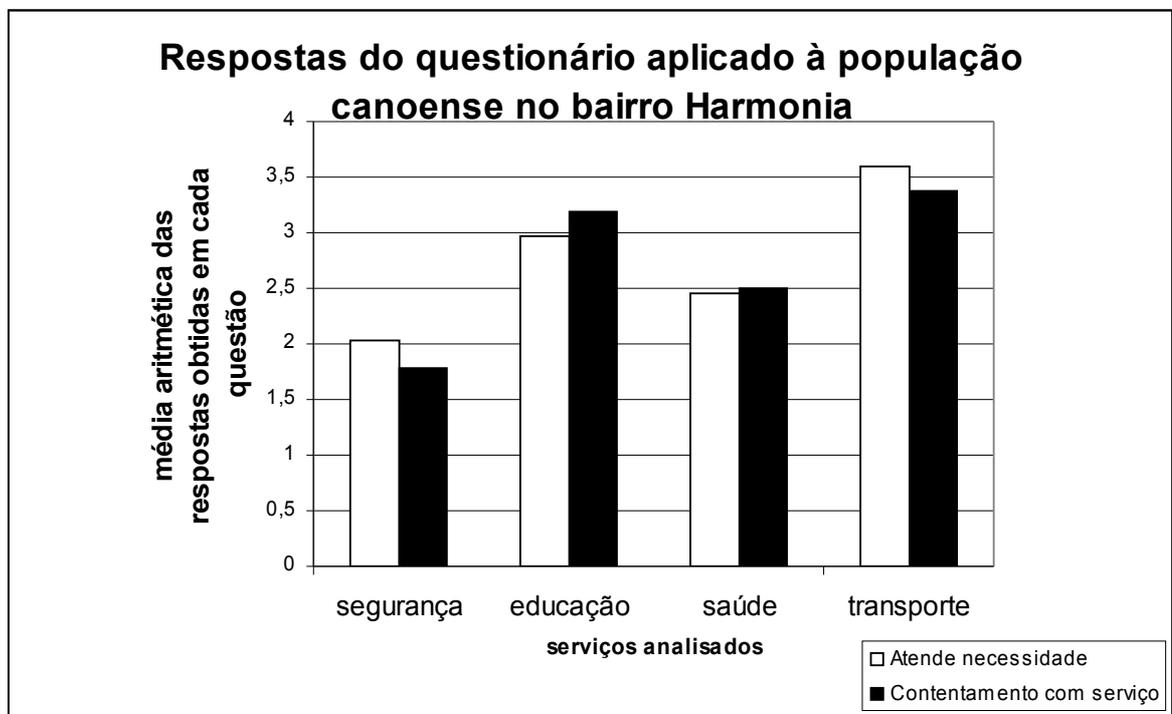


Figura 12: Satisfação com os serviços públicos no bairro Harmonia

Fonte: Elaboração própria

O panorama apresentado pela análise estatística dos questionários do bairro Harmonia assemelha-se com a realidade encontrada no bairro Niterói, permanecendo como serviços de maior descontentamento populacional os relacionados aos temas segurança e saúde.

No bairro Marechal Rondon também houve reclamações quanto ao atendimento e acessibilidade aos serviços públicos, porém registrou-se um grande número de moradores que não fazem uso desse sistema, optando por serviços privados de saúde, segurança e educação, não fazendo uso também do sistema de transporte coletivo (por possuir veículo de locomoção próprio). Por esse motivo, houve um expressivo número de entrevistados que não souberam

opinar a respeito dos serviços públicos disponíveis no bairro, marcando a opção “sem opinião” no questionário quando indagados a respeito de determinado serviço. Houve, porém, algumas reclamações (além das já especificadas comuns aos outros bairros), quais sejam:

- Ausência de creches;
- Demora no atendimento de ocorrências policiais (quando solicitada uma viatura em residência) e
- Sistema de transporte coletivo que não contempla alguns pontos do bairro.

As respostas advindas do questionário foram processadas e deram origem ao gráfico de colunas disposto na figura 13:

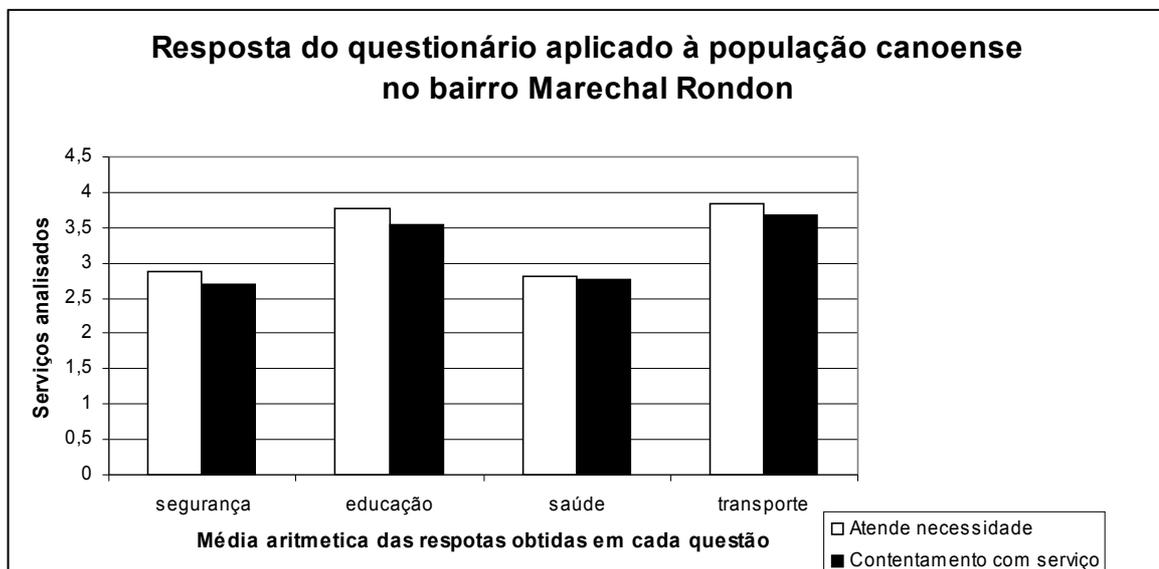


Figura 13: Satisfação com os serviços públicos no bairro Marechal Rondon  
Fonte: elaboração própria

Através do gráfico apresentado na figura 13 constata-se o mesmo problema de insatisfação com os serviços de segurança e saúde já registrados nos outros bairros integrantes da área de estudo e na análise geral do município, deflagrando assim dois serviços que necessitam de intervenção política com certa urgência.

Realizados os cem questionários em cada bairro compreendido no estudo de caso e coletados os depoimentos das principais dificuldades vivenciadas pelos moradores no que tange ao acesso aos serviços públicos, cada questionário foi espacializado e teve sua coordenada geográfica determinada (em projeção UTM<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Segundo Loch (2006), O Universal Transversa de Mercator (UTM) é um sistema de representação plana da Terra, composto por 60 fusos. Apresenta como uma de suas peculiaridades a utilização do sistema métrico para determinação das coordenadas.

### 5.3.3. Integração dos dados cartográficos e alfanuméricos ao SIG

Para a realização deste trabalho utilizou-se uma cópia acadêmica do *software* ArcGis versão 9.1, ferramenta completa para geração de produto cartográfico e implantação de Sistemas de Informações Geográficas.

Foi aberto um projeto e inseridos os dados cartográficos (mapas vetoriais digitais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Canoas) e alfanuméricos. Foi verificada a consistência dos dados (tanto cartográficos quanto alfanuméricos), procurando garantir confiabilidade ao produto que será posteriormente gerado. Os dados foram inseridos com sucesso, porém verificaram-se alguns problemas no arquivo vetorial como a existência de polígonos abertos. Os mapas digitais foram então corrigidos. O sistema de coordenadas utilizado no trabalho é o mesmo em que se encontram os mapas disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Canoas, a saber:

<p style="text-align: center;"><b>Projeção: Universal Transversa de Mercator (UTM Zona 22-S)</b> <b>Datum SAD 1969 (<i>South American Datum 1969</i>)</b> <b>Meridiano Central: -51,000000</b></p>
--

Como os dados alfanuméricos possuíam um campo com as coordenadas X e Y de cada questionário, foi possível espacializar os mesmos no Sistema de Informações Geográficas.

### 5.3.4. Geração de indicadores de qualidade de vida

Conforme salientado no capítulo 4 as distâncias necessárias para cálculo do indicador de qualidade de vida foram determinadas em função da realidade canoense, adotando-se a referência que melhor se adaptou ao município.

No setor educacional, a metodologia aplicada por Brau, Merce e Tarrago (1980) foi a que melhor se adaptou e refletiu a realidade do município de Canoas (necessitando apenas que fossem ampliados os intervalos de classe por ele estabelecidos para que se obtivesse um melhor detalhamento da situação educacional). Esses autores propõem as distâncias expostas na Tabela 10 para indicar a acessibilidade de um serviço educacional em determinado local:

Tabela 10: Acessibilidade aos serviços educacionais

<i>Instituição</i>	<i>Ensino Infantil</i> Distância (m)	<i>Ensino Fundamental</i> Distância (m)	<i>Ensino Médio</i> Distância (m)
<i>Acessibilidade</i>			
<i>Excelente</i>	Menos de 250 m	Menos de 250 m	Menos de 500 m
<i>Ótima</i>	250 - 500 m	250 - 500	500 - 1000
<i>Regular</i>	500 - 750 m	500 - 750	1000 - 2000
<i>Baixa</i>	750 - 1000	750 - 1000	2000 - 3000
<i>Péssima</i>	Acima de 1000	Acima de 1000	Acima de 3000

Fonte: Adaptado de Brau, Merce e Tarrago (1980)

A associação da acessibilidade com a distância ao município nos equipamentos de saúde foi trabalhada considerando-se os postos de saúde e hospitais. Foram, portanto, desconsiderados os hospitais e centros clínicos que não atendem pacientes pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A metodologia que melhor se enquadrou no relacionamento distância x hospital foi a proposta por Brau, Merce e Tarrago (1980). A mesma foi adaptada, tendo o número de classes ampliado (para melhor detalhamento da realidade municipal), sendo atribuídos os valores constantes na Tabela 11:

Tabela 11: Acessibilidade aos hospitais

<i>Acessibilidade</i>	<i>Distância (m)</i>
<i>Excelente</i>	Menos de 1000
<i>Ótima</i>	1000 - 3000
<i>Regular</i>	3000 - 6000
<i>Baixa</i>	6000 - 9000
<i>Péssima</i>	Mais de 9000

Fonte: Adaptado de Brau, Merce e Tarrago (1980)

Para o distanciamento do município ao posto de saúde foi utilizada uma referência já adotada por alguns municípios brasileiros (como Guarapari (ES), Canela (RS) e Armação dos Búzios (RJ)) e que se adaptou perfeitamente ao município de Canoas. A referência específica que nenhum cidadão pode estar a menos de 3000m de um posto de saúde. Tendo por base esse distanciamento máximo, foi então gerado um intervalo de classes determinando a acessibilidade aos postos de saúde em função da distância, dando origem aos critérios estabelecidos na Tabela 08:

Tabela 08: Acessibilidade aos postos de saúde

<i>Acessibilidade</i>	<i>Distância (m)</i>
<i>Excelente</i>	Menos de 1000
<i>Ótima</i>	1000   2000
<i>Regular</i>	2000   3000
<i>Baixa</i>	3000   4000
<i>Péssima</i>	Acima de 4000

Fonte: Própria desta pesquisa

A questão da segurança foi trabalhada segundo o distanciamento do munícipe até a guarita da Brigada Militar mais próxima. A metodologia que melhor se adaptou ao município de Canoas foi a proposta por Brau, Merce e Tarrago (1980), necessitando ter o número de classes expandido para melhor detalhamento da realidade municipal. A Tabela 12 explicita os intervalos de classe atribuídos para determinação da acessibilidade:

Tabela 12: Acessibilidade à segurança

<i>Acessibilidade</i>	<i>Distância (m)</i>
<i>Excelente</i>	Menos de 250
<i>Ótima</i>	250   625
<i>Regular</i>	625   1000
<i>Baixa</i>	1000   1625
<i>Péssima</i>	Acima de 1625

Fonte: Adaptado de Brau, Merce e Tarrago

Para quantificar a acessibilidade dos munícipes ao sistema de transporte coletivo, utilizou-se a metodologia proposta por Yuaca (2003), (que melhor se adaptou à realidade canoense), onde é estabelecido que a distância máxima que um ponto de ônibus deve estar do munícipe é 500 metros. A partir de então este valor ficou estabelecido como limite máximo para “acessibilidade regular” e foram delimitados os intervalos de classe subsequentes e antecedentes, conforme Tabela 13:

Tabela 13: Acessibilidade ao serviço de transporte coletivo

<i>Acessibilidade</i>	<i>Distância (m)</i>
<i>Excelente</i>	Menos de 200
<i>Ótima</i>	200   300
<i>Regular</i>	300   500
<i>Baixa</i>	500   700
<i>Péssima</i>	Acima de 700

Fonte: elaboração própria

Cada serviço público foi especializado em uma camada de informação. Gerou-se um *buffer*<sup>2</sup> na volta de cada serviço público, formando assim raios concêntricos ao redor de cada serviço com as distâncias especificadas nos intervalos de classe conforme tabelas já apresentadas. Assim, foi possível identificar em que classe de acessibilidade estava inserido cada um dos questionários da pesquisa, sendo atribuído para cada questionário o valor de acessibilidade variante entre -2 e 2, conforme explicitado no capítulo 4. O resultado desse processo foi inserido no banco de dados alfanumérico.

As respostas advindas do questionário foram adaptadas para geração do indicador, oscilando entre os valores -2 e 2, conforme tabela 14 e inseridas no banco de dados.

Tabela 14: Adaptação das respostas advindas do questionário

Resposta	Pontuação anterior	Pontuação adaptada
Excelente	5	2
Ótima	4	1
Regular	3	0
Ruim	2	-1
Péssima	1	-2

Fonte: Elaboração própria

Antes da determinação dos fatores de ponderação dos serviços as seguintes análises foram realizadas:

- O município de Canoas apresentou grande diversidade de contentamento com os serviços públicos dentro da análise educacional. Tal fato ficou nitidamente registrado na aplicação dos questionários (momento este em que os moradores mostravam-se regularmente satisfeitos com os serviços, porém demonstravam indignação com a inexistência de vagas nas creches). Desta forma, foram apontados nos questionários os munícipes que avaliariam o atendimento nas creches como “ruim” ou “péssimo”, e o resultado advindo deste procedimento registrou o espantoso índice de 63% do total de questionários com esta observação. Assim sendo, sentiu-se a necessidade de separar os três níveis educacionais (infantil, fundamental e médio) na análise da acessibilidade. No setor educacional o número de mães impossibilitadas de trabalhar por não existirem vagas nas creches é bem expressivo. Cabe lembrar que essa situação é registrada principalmente na camada mais carente da sociedade, em que a renda dessa mãe contribuiria de forma

<sup>2</sup>Buffer ou mapa de distâncias é um mapa de geo-campos contendo as distâncias de cada ponto do mapa a um geo-objeto de referência (representado por um ponto, linha ou região) (Câmara, Monteiro, Druck e Carvalho, 2004).

substancial na qualidade de vida familiar. Além do fator financeiro, o ensino infantil (destinado a crianças de três a seis anos) é direito assegurado em Constituição Federal (Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei 8.069, de 13 de julho de 1990), e também consiste no estímulo do desenvolvimento da criança, através do emprego de brinquedos pedagógicos e contato social com outros alunos, estimulando o raciocínio e preparando o aluno para as próximas fases do ensino fundamental. Ou seja, a inexistência de vagas em creches deve ser encarada como um problema grave, de solução emergencial. Outro fator que também deve ser analisado é a impossibilidade de crianças de até seis anos deslocarem-se sozinhas até a instituição de ensino (dependendo de terceiros para o fazerem). Por esses motivos, o peso atribuído para o ensino infantil é de **0,5** (representando 50% do peso do tema educação).

O ensino fundamental é etapa também importante na formação do cidadão, consistindo na educação básica. Os estudantes enquadrados neste nível educacional já têm condições de se deslocar mais facilmente que uma criança matriculada no ensino infantil, não dependendo de terceiros para seu deslocamento. Por esse motivo, o peso atribuído para o ensino fundamental é de **0,3** (representando 30% do peso do tema).

O ensino médio atende adolescentes a partir de catorze anos de idade. Portanto, os estudantes com acesso a esse nível educacional já são capazes de se deslocar sozinhos e em longos trajetos, inclusive intermunicipais – o que é comum em Canoas em função da facilidade de deslocamento através do trem, que é uma opção mais econômica e rápida. Assim, o peso atribuído ao ensino médio no indicador é de **0,2** (representando 20% do peso do tema).

Atribuídos os pesos para cada nível de ensino, e tendo a acessibilidade em função da distância de cada um deles no banco de dados alfanumérico, multiplicou-se o fator de ponderação de cada nível educacional pela respectiva pontuação a ele aferida na acessibilidade em função da distância. Somados os três campos resultantes deste processo, tem-se um único valor para explicitar a acessibilidade aos serviços públicos educacionais em função da distância. A figura 14 apresenta o cálculo desta etapa da pesquisa no questionário 01, a título de exemplificação:

1	Quest	Inf	Fund	Medio
25	24	-2	-1	0
26	25	-1	0	-1
27	26	0	0	1

Desempenho no ensino infantil = -1  
 Desempenho no ensino fundamental = 0  
 Desempenho no ensino médio = -1  
 Tema educação =  $(0,5 * -1) + (0,3 * 0) + (0,2 * -1) = \underline{-0,4}$

Figura 14: Cálculo do tema educação  
 Fonte: elaboração própria

A pontuação do tema educação na acessibilidade em função da distância no questionário 01 é, portanto - **0,4**, conferindo acessibilidade regular a este, uma vez que foi utilizada para todos os questionários a classificação constante na tabela 15:

Tabela 15: Classificação da acessibilidade

<i>Acessibilidade</i>	<i>Intervalo compreendido</i>
<i>Excelente</i>	2,0 - 1,2
<i>Ótima</i>	1,2 - 0,4
<i>Regular</i>	0,4 - -0,4
<i>Baixa</i>	-0,4 - -1,2
<i>Péssima</i>	-1,2 - -2,0

Fonte: elaboração própria

- No tema saúde sentiu-se a necessidade de subdividir o mesmo em hospitais e postos de saúde, já que o distanciamento em função em função da acessibilidade apresentou variância para esses dois serviços. Foi atribuído o mesmo peso para hospitais e postos de saúde, uma vez que os munícipes não apresentaram diferenciação na importância dos mesmos, colocando os equipamentos de saúde em igual importância, por entender que ambos são serviços essenciais que podem representar a vida de um cidadão em casos de emergência. Portanto, foi atribuído para cada um peso **0,5** neste tema. Foi então consultado no banco de dados alfanumérico a pontuação atribuída a acessibilidade em função do distanciamento aos postos de saúde e hospitais e, como ambos possuem fator de ponderação 0,5, este foi multiplicado pelo valor do campo relativo à acessibilidade e posteriormente somado, atribuindo-se assim um valor único para a acessibilidade em função da distância aos equipamentos de saúde. Como exemplo desta etapa do processo, é possível acompanhar o cálculo a que foi submetido o questionário 25 neste momento (Figura 15):

	A	B	C
1	<i>Quest</i>	<i>Posto</i>	<i>Hosp</i>
25	24	2	1
26	25	0	2
27	26	1	1

Pontuação posto de saúde: 2

Pontuação Hospital: 1

Tema saúde =  $(0,5*2) + (0,5*1) = \underline{1,5}$

Figura 15: Cálculo do tema saúde

Fonte: elaboração própria

O tema saúde recebeu então um valor único no desempenho de acessibilidade, sendo utilizada para tal os mesmos intervalos de classe já especificados na tabela 14.

Para cada serviço público analisado existem agora três camadas de informação: a acessibilidade estabelecida de acordo com a distância em que o serviço se encontra do município e as duas respostas do questionário (que representam o contentamento populacional com o serviço recebido). Atribuiu-se peso **0,4** a cada uma das questões relacionadas ao contentamento populacional e peso **0,2** para a acessibilidade em função da distância (já definidos no capítulo anterior).

Resta ainda estabelecer o fator de ponderação (ou peso) atribuído a cada serviço, pois como já foi colocado anteriormente, nem todos os serviços comprometem ou promovem com a mesma intensidade a qualidade de vida populacional.

Os trabalhos que envolvem indicadores subjetivos determinam o fator de ponderação para cada tema de acordo com dados de consulta popular, uma vez que a variância observada nesses indicadores é considerável de acordo com a área de estudo em que a pesquisa é realizada. Nesta pesquisa, portanto, os fatores de ponderação foram atribuídos de acordo com o resultado dos questionários, relatos de líderes comunitários e governantes locais e manchetes em jornais de circulação local.

No resultado dos questionários, observou-se uma oscilação entre os valores de acessibilidade em cada bairro analisado, porém independente da área estudada, os serviços apresentaram a mesma ordenação de satisfação. O transporte público foi o serviço que demonstrou maior satisfação, seguido respectivamente pela educação, saúde e segurança. Tal análise comprovou estatisticamente o que já havia sido levantado em observações de campo e relatos da comunidade e gestores locais: a preocupação com os temas segurança e saúde, tão deficitários no município. Assim sendo, estudou-se a ordenação dos fatores de ponderação,

propondo peso maior aos temas mais relevantes e que necessitam de intervenção pública com urgência (Figura 16):

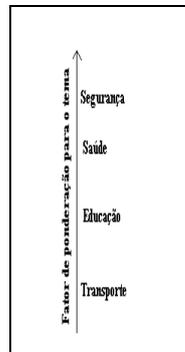


Figura 16: Ordenamento preliminar dos temas

Fonte: elaboração própria

No entanto, algumas bibliografias aconselham a determinação de peso maior para o tema transporte público, defendendo a idéia de que um meio de transporte coletivo eficiente e economicamente viável torna a grande maioria dos serviços públicos acessíveis à população. Buzai (2004) é um autor que aconselha esse procedimento que, após um longo e minucioso estudo, foi aplicado nesta pesquisa. Essa decisão foi tomada em função do grande número de municípios que declarou a falta de acessibilidade em função da inexistência de um sistema de transporte capaz de atendê-lo com satisfação e qualidade. Tal idéia pode ser entendida com um exemplo colocado por muitos moradores: o atendimento nos postos de saúde localizados na área central do município são os mais requisitados pela população, por possuírem mais equipamentos médicos e um número maior de profissionais para atendimento. Porém, como as consultas médicas se dão por ordem de chegada nos postos de saúde, a fila de espera tem início durante a madrugada, necessitando os moradores periféricos chegarem ao posto nesse horário para conseguirem atendimento. O sistema público de transporte inexistente neste período da noite, impossibilitando o acesso de muitos moradores a um sistema de saúde público. A ordenação dos fatores de ponderação foi então modificada (Figura 17):



Figura 17: Ordenamento dos temas

Fonte: elaboração própria

Foram então atribuídos pesos para cada um dos temas, em função do comprometimento dos mesmos na qualidade de vida populacional presenciado pelos nas visitas em campo e nas estatísticas oriundas da aplicação dos questionários. O sistema de transporte coletivo recebeu peso **0,4** pela fundamental importância a ele atribuída no cotidiano populacional. Com um sistema de transporte eficiente, não só os serviços se tornam acessíveis à população, como também qualquer outro trajeto desejado pelo munícipe, como por exemplo atividades de lazer ou trabalho, promovendo a qualidade de vida da população.

Para a segurança foi atribuído peso **0,25**, já que este é reconhecidamente um problema municipal e a falta de segurança foi registrada em todos os bairros pesquisados, sendo fator de preocupação para os moradores.

Para a saúde foi atribuído peso **0,20**, já que em uma situação emergencial é de extrema importância um serviço de saúde nas proximidades, pois desse fator pode depender a vida de um cidadão.

A educação teve seu peso atribuído em **0,15**, pois apesar de consistir em serviço básico e essencial para a população, seu acesso pode ser realizado através do sistema de transporte coletivo, já que não constitui deslocamento de urgência.

A Tabela 15 apresenta a distribuição dos fatores dos indicadores de acessibilidade aos serviços públicos no município de Canoas:

Tabela 16: Fator de ponderação dos temas

<i>Tema</i>	<i>Fator de Ponderação do tema</i>	$\Sigma$ <i>fator de ponderação dos temas</i>
<i>Transporte</i>	<i>0,4</i>	1,0
<i>Segurança</i>	<i>0,25</i>	
<i>Saúde</i>	<i>0,2</i>	
<i>Educação</i>	<i>0,15</i>	

Fonte: elaboração própria

Inseriu-se na equação 01 (extraída do capítulo 4), os fatores de ponderação estipulados para o município de Canoas, resultando na equação 04:

$$I = \{0,25*[(0,4*n^1) + (0,4*n^5) + (0,2*n^{dp})]\} + \{0,15*[(0,4*n^2) + (0,4*n^6) + (0,2*n^{de})]\} + \{0,2*[(0,4*n^3) + (0,4*n^7) + (0,2*n^{ds})]\} + \{0,4*[(0,4*n^4) + (0,4*n^8) + (0,2*n^{dt})]\}$$

Equação 04: Indicador de qualidade de vida para o município de Canoas

Fonte: elaboração própria

Assim sendo, cada questionário recebeu uma pontuação para o indicador “I” que reflete a qualidade de vida populacional em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos.

### 5.3.5. Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos

A partir do indicador de qualidade de vida foi gerado o zoneamento utilizando as classes apresentadas na tabela 17:

Tabela 17: Qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos

<i>Qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos</i>	<i>Intervalo compreendido</i>	
<i>Excelente</i>	2,0 -	1,2
<i>Ótima</i>	1,2 -	0,4
<i>Regular</i>	0,4 -	-0,4
<i>Baixa</i>	-0,4 -	-1,2
<i>Péssima</i>	-1,2 -	-2,0

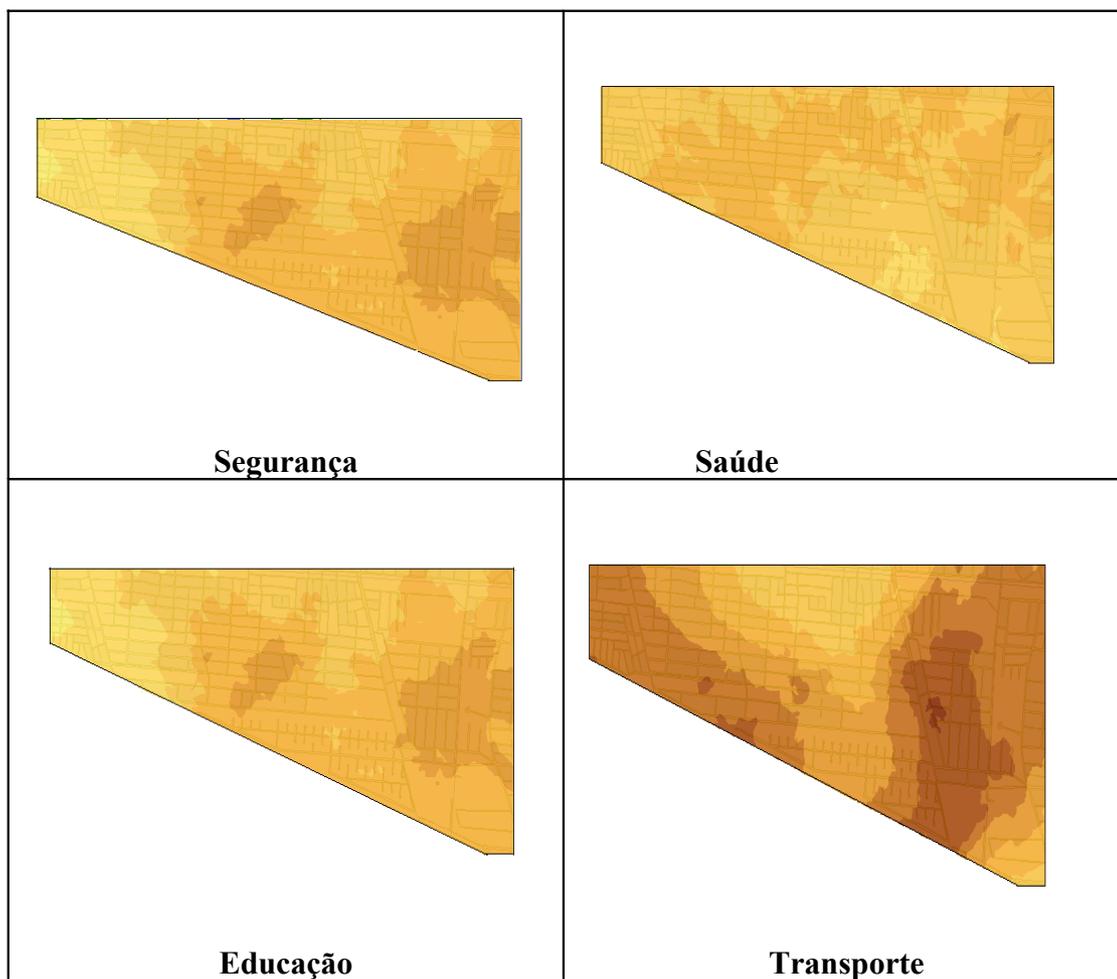
Fonte: elaboração própria

### 5.3.6. Análise dos resultados

O SIG (Sistema de Informações Geográficas) permite ao usuário do sistema uma série de funcionalidades e análises, comumente utilizadas nas tomadas de decisão. Através desse sistema, pode-se realizar uma análise em separado de cada serviço público nos bairros contemplados nesta pesquisa, através da técnica de krigagem (onde, neste caso, as áreas de maior contentamento populacional aparecem em tonalidade marrom; as áreas de contentamento intermediário em laranja e por fim as áreas em amarelo de descontentamento. Esta temática e paleta de cores foi utilizada nos Quadros 04 , 05 e 06).

As visualizações do Quadro 04 demonstram os resultados obtidos no bairro Harmonia, para os serviços de saúde, segurança, transporte e educação:

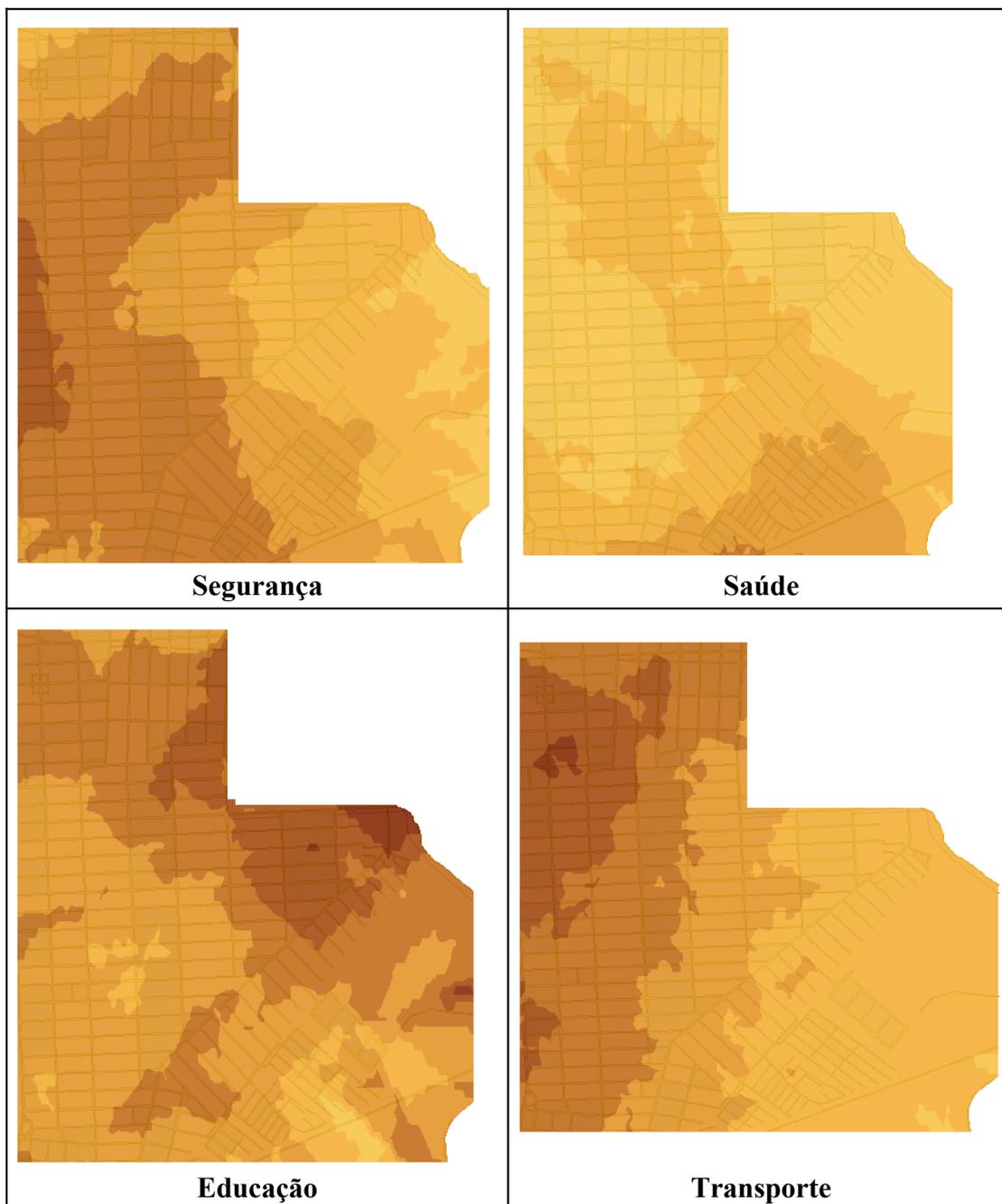
Quadro 04: Contentamento com serviços no bairro Harmonia



Fonte: Elaboração própria

A mesma técnica foi aplicada ao bairro Niterói (Quadro 05), gerando as visualizações abaixo representadas para cada serviços público analisado:

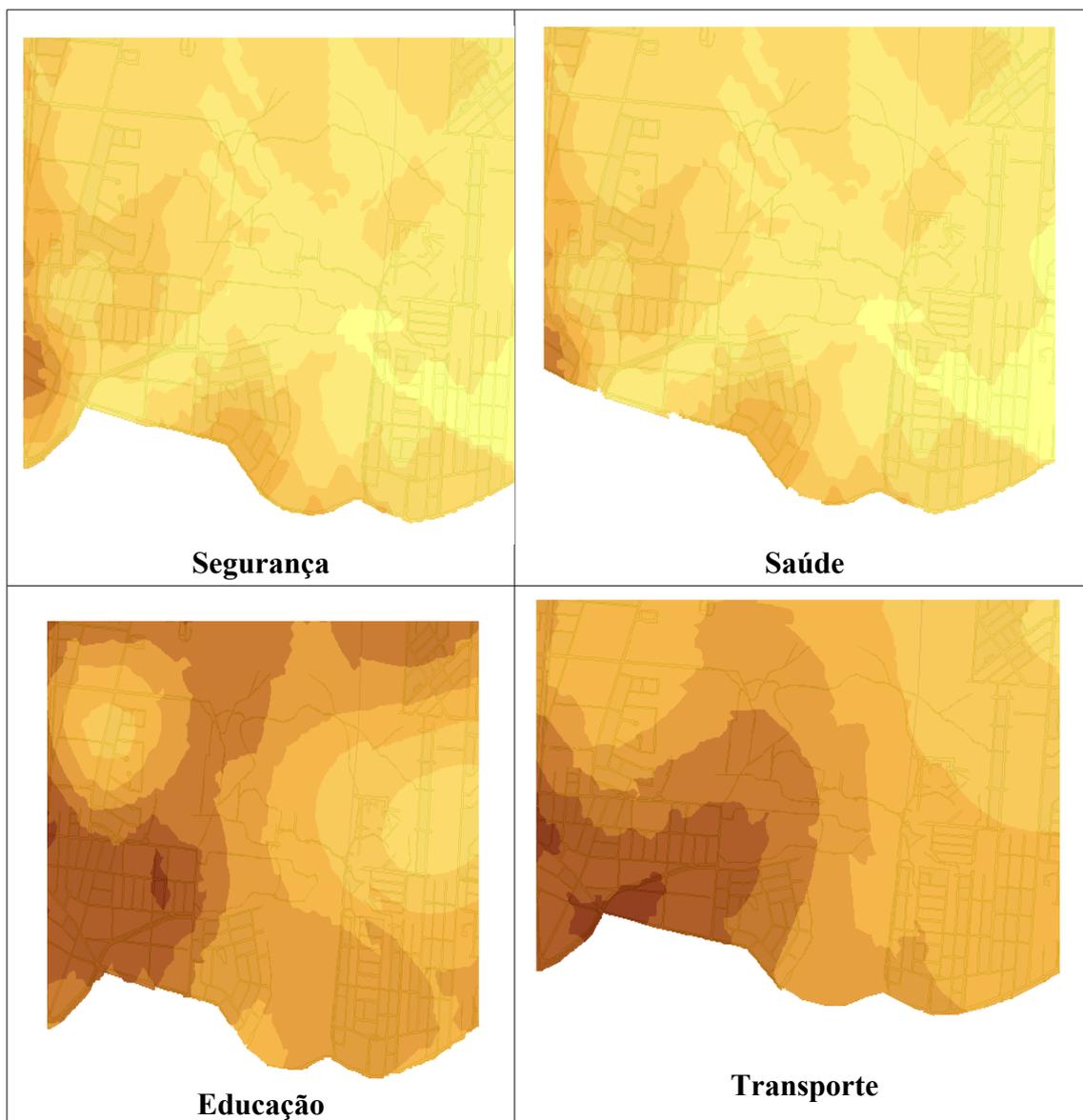
Quadro 05: Contentamento com serviços no bairro Niterói



Fonte: Elaboração própria

O bairro Marechal Rondon também gerou representações visuais de contentamento com os serviços públicos analisados, conforme Quadro 06:

Quadro 06: Contentamento com serviços no bairro Marechal Rondon



Fonte: Elaboração própria

A Figura 18 apresenta o mapa que reflete a situação da Qualidade de Vida em Ambiente Urbano em função da acessibilidade dos serviços públicos no bairro Harmonia. O bairro em questão apresentou três níveis de qualidade de vida: baixa, regular e ótima. O resultado atribuído condiz com a realidade apresentada no bairro, já que moradores residentes na fronteira com o bairro Centro mostraram-se satisfeitos com os serviços públicos, pois mesmo não recebendo atendimento satisfatório no bairro Harmonia, o bairro vizinho (Centro) supre as necessidades dos moradores. Dessa forma, a qualidade de vida populacional em relação à acessibilidade aos serviços públicos não fica comprometida nessa zona do bairro, embora o bem-estar dos moradores pudesse ser maior se os serviços fossem oferecidos no próprio bairro Harmonia, sem necessidade de um deslocamento maior.

Os moradores residentes na zona de transição entre a periferia e o bairro centro mostraram-se regularmente satisfeitos com os serviços recebidos (pois o deslocamento até os serviços já é maior).

Já os moradores periféricos (principalmente os situados na vizinhança com o bairro Mathias Velho e nas proximidades das áreas irregulares) demonstraram insatisfação maior com os serviços recebidos, tendo a qualidade de vida classificada como “baixa”. Isso porque nessa zona do bairro a carência socioeconômica registrada pelos moradores (como pontos de ônibus descobertos, falta de vagas em creches,...) os torna mais dependentes dos serviços públicos, fazendo com que os mesmos demonstrem maior insatisfação e tenham o bem-estar comprometido.

***Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da acessibilidade aos serviços públicos - Bairro Harmonia***

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Área de concentração: Cadastro Técnico Multifinalitário

Dissertação de mestrado

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA EM AMBIENTE URBANO EM FUNÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS PÚBLICOS. ESTUDO DE CASO: CANOAS, RS**

Mestranda: Carolina Larrosa de Oliveira  
Geógrafa (FURG)  
Orientadora: Lia Caetano Bastos  
Florianópolis, SC - Março 2007

*Legenda*

-  Qualidade de vida ótima
-  Qualidade de vida regular
-  Qualidade de vida baixa

Projeção Transversa de Mercator (UTM)  
Fuso 22S - Meridiano Central -51



Escala 1:25.000

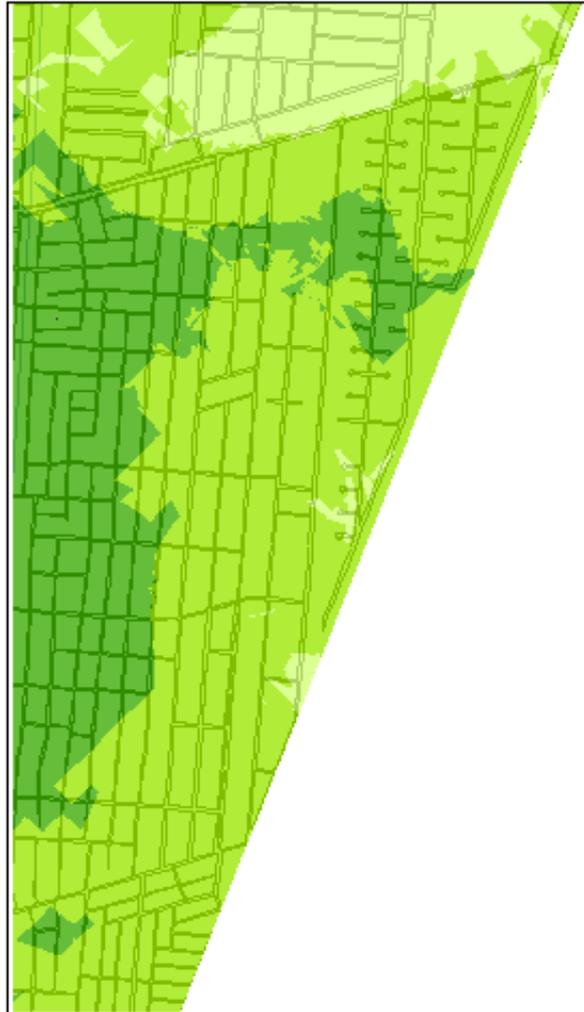


Figura 18 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Bairro Harmonia

A representação da Qualidade de Vida em função do acesso aos serviços públicos no bairro Niterói pode ser observada na Figura 19; sendo atribuídos três níveis de qualidade de vida: baixa, regular e ótima. Cabe lembrar que este bairro apresenta um nível social de extrema carência, apresentando loteamentos irregulares e recentemente regularizados, razão pela qual a falta de serviços torna-se presente. É o caso do Loteamento João de Barro, situado no canto direito inferior do mapa, onde a acessibilidade aos serviços foi classificada como “baixa”.

A inacessibilidade ao sistema de transporte também foi motivo de vários registros de insatisfação, seja pela demora no atendimento ou pela falta de pontos de ônibus, situação que acabou se refletindo no mapa de qualidade de vida, principalmente porque ao setor de transporte foi atribuído o maior peso na pesquisa.

Afastando-se da periferia do bairro, tem-se a classificação de qualidade de vida regular (pois os serviços tornam-se mais próximos do cidadão e recursos como sistema de transporte público são melhor distribuídos, com mais pontos de ônibus e horários de circulação dos veículos).

Uma pequena parcela da população foi classificada com qualidade de vida “ótima”, reflexo do sistema de transporte público eficiente localizado nesta zona do bairro. Além da maior proximidade com o bairro centro (e os serviços nele disponíveis), o bairro conta nesta área com uma estação de trem que liga Canoas a Porto Alegre e a alguns municípios circunvizinhos, como Esteio. A rede de ônibus também é ampliada neste ponto do bairro, ligando Canoas à grande maioria dos bairros de Porto Alegre.

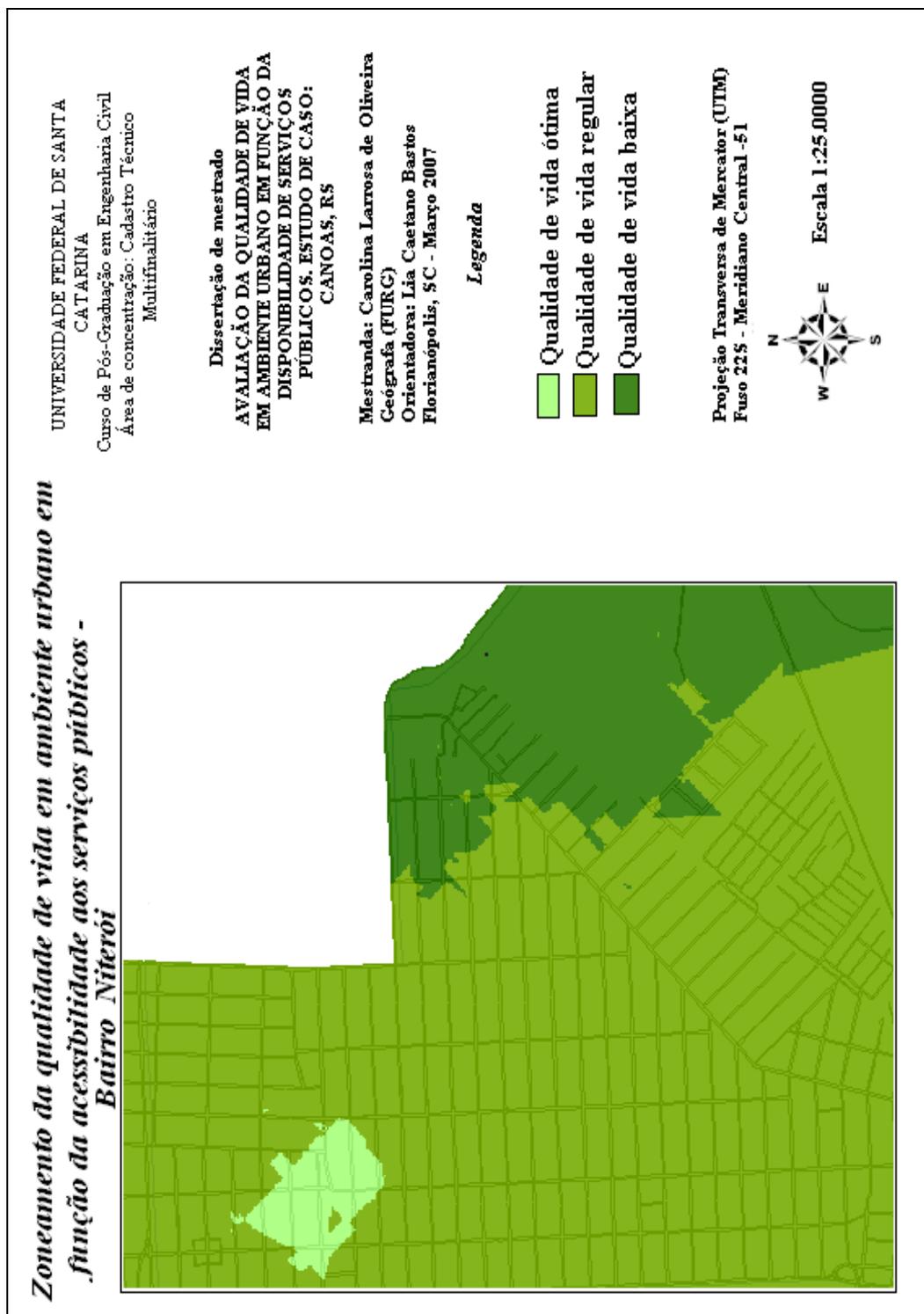


Figura 19 – Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Bairro Niterói

A representação da Qualidade de Vida em função do acesso aos serviços públicos no bairro Marechal Rondon pode ser observada na Figura 20; sendo atribuídos três níveis de qualidade de vida: baixa, regular e ótima.

Conforme esperado, devido à melhor condição social de seus moradores, foi o bairro com melhor classificação de qualidade de vida (pois a maioria de seus moradores possui veículo de locomoção próprio, fato este que possibilita o acesso do cidadão aos serviços de forma rápida e eficaz).

Nas proximidades do bairro centro, a qualidade de vida foi classificada como “ótima”, uma vez que todos os serviços públicos encontram-se disponíveis ao cidadão (sendo retratados apenas alguns descontentamentos, como demora no atendimento ou falta de qualidade do mesmo).

Na parte central do bairro, a qualidade de vida foi classificada como “regular”. Tal fato deve-se a maior inacessibilidade aos serviços públicos presentes no bairro centro e também por nesta área encontrar-se o loteamento “Jardim do Lago”, destaque no município de Canoas pelo alto nível social de seus moradores (e por este motivo a ausência de avaliação dos serviços). Cabe lembrar que, de acordo com o questionário utilizado nesta pesquisa (vide Anexo), quando um cidadão não faz uso dos serviços aqui avaliados, os mesmos selecionam a opção “sem opinião” nesta ferramenta, pontuando assim zero pontos e sendo classificados na qualidade de vida “regular”.

Já na parte periférica do bairro, a avaliação da qualidade de vida foi classificada como “baixa”, fato este que representa a maior inacessibilidade aos serviços presentes no bairro centro (e que não estão disponíveis no Marechal Rondon), além de representar a população com menor poder aquisitivo do bairro, dependendo assim diretamente dos serviços públicos.

***Zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano  
em função da acessibilidade aos serviços públicos -  
Bairro Marechal Rondon***

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA

Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Área de concentração: Cadastro Técnico  
Multifinalitário

Dissertação de mestrado

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA  
EM AMBIENTE URBANO EM FUNÇÃO DA  
DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS  
PÚBLICOS. ESTUDO DE CASO:  
CANOAS, RS**

Mestranda: Carolina Larrosa de Oliveira  
Geógrafa (FURG)  
Orientadora: Lía Caetano Bastos  
Florianópolis, SC - Março 2007

*Legenda*

-  Qualidade de vida ótima
-  Qualidade de vida regular
-  Qualidade de vida baixa

Projeção Transversa de Mercator (UTM)  
Fuso 22S - Meridiano Central -51

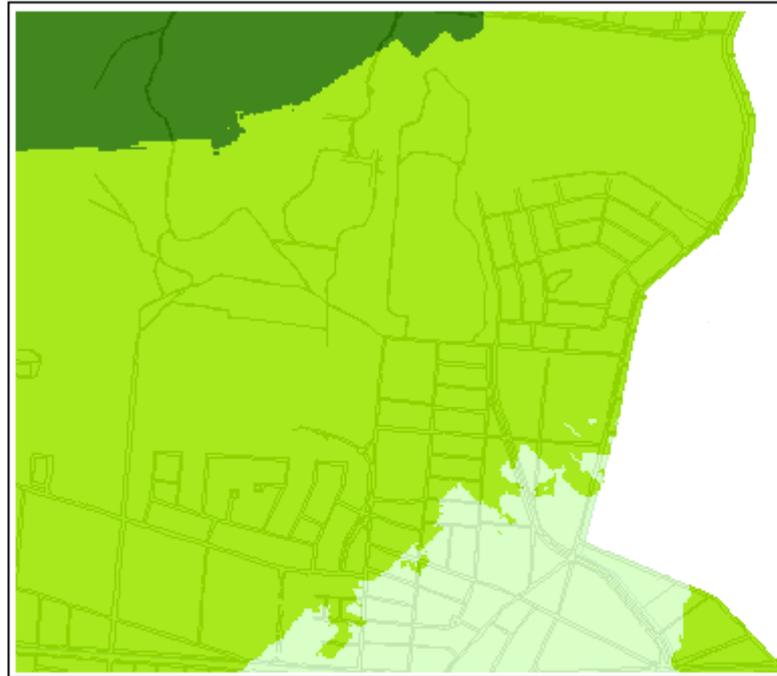


Figura 20— Qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos – Bairro Marechal Rondon

## 6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

### 6.1. Conclusão

O presente trabalho é resultado de uma extensa pesquisa acerca dos problemas sociais que afrontam as regiões metropolitanas: o crescimento brusco e desordenado da população e a invasão de áreas periféricas, que acarretam na falta de serviços urbanos e infra-estrutura aos municípios.

As zonas periféricas metropolitanas atraem cada vez mais moradores (que surgem em busca de melhoria social), gerando um crescimento demográfico muito acima do esperado, deixando, por sua vez, o poder público de mãos atadas diante da falta de capital. Como esses moradores periféricos não têm como pagar por serviços particulares, acabam fazendo uso do sistema público e prejudicando mais ainda os serviços que se encontram deficitários.

Buscando uma solução para tal problemática, surgiu o tema deste trabalho, visando melhorar a qualidade de vida populacional no que tange o acesso aos serviços públicos e também tentando de alguma forma oferecer ao poder público municipal uma ferramenta capaz de detectar as áreas de maior descontentamento com os serviços públicos e que necessitam de ações de melhoria com maior urgência.

Dessa forma, acredita-se que o trabalho aqui apresentado conseguiu atingir o objetivo proposto, detectando não só áreas carentes de serviços públicos, mas também pontos estratégicos onde o serviço público existe, porém o atendimento é precário.

A utilização de indicadores para exprimir a qualidade de vida populacional torna-se uma excelente ferramenta, na medida em que é capaz de mensurar uma característica subjetiva (como a qualidade de vida) quantitativamente sem comprometer a qualidade do trabalho, além de possibilitar uma comparação futura entre diferentes municípios ou períodos (quando se trata de um mesmo estudo de caso). O resultado advindo da utilização de um indicador nesta pesquisa surtiu resultado satisfatório, visto que conseguiu retratar a realidade municipal vivenciada no trabalho de campo.

Por sua vez, o trabalho realizado em campo foi extensivo e com caráter de reconhecimento dos principais elementos que geram inaccessos aos serviços públicos. Pode-se dizer que nesta fase da pesquisa o resultado obtido foi muito além do esperado, pois a recepção popular foi excelente, os relatos dos municípios foram essenciais para entendimento das dificuldades cotidianas no acesso aos serviços; pôde-se entender que o que eles transmitiram foi muito mais do que uma opinião ou preenchimento de um questionário, mas sim uma exposição de problemas particulares gerados pela falta de acesso aos serviços, relatos de descaso dos

governantes e principalmente a forma pela qual esse inaccessível comprometia a qualidade de vida do cidadão. Essa exposição e abertura da população canoense permitiu o detalhamento de várias situações expostas no trabalho; muito contribuíram para atribuição de pesos para cada serviço e, principalmente, fizeram com que a pesquisadora conhecesse melhor a realidade da população e assim pudesse verificar pontos falhos no momento do mapeamento e em outras fases do trabalho. Dessa forma, entende-se que a coleta de dados em campo foi executada com sucesso, obtendo-se resultado além do esperado devido à receptividade da população canoense.

A junção das etapas supracitadas concretizadas com sucesso, conseguiram atingir satisfatoriamente os objetivos inicialmente propostos nesta pesquisa. Assim, acredita-se que será entregue à Prefeitura Municipal de Canoas um material capaz de não só exprimir o zoneamento da qualidade de vida em ambiente urbano em função da disponibilidade de serviços públicos, como também capaz de detectar as principais zonas de carências no município, oportunizando ações de intervenção que venham a melhorar os serviços públicos prestados.

## 6.2. Recomendações

Seria interessante a aplicação deste método em cidades com características diferentes de Canoas, afim de verificar se os mesmos resultados positivos são observados em outros estudos de caso.

A utilização de outros resultados advindos do SIG gerado também poderia surtir em ótimos resultados à Prefeitura Municipal de Canoas, visto que outros mapeamentos e informações foram originados no desenvolvimento desta pesquisa e encontram-se disponíveis no Sistema de Informações Geográficas.

Aconselha-se também o aprimoramento do indicador de qualidade de vida, com a inserção de outros serviços públicos que também registraram descontentamento populacional (como coleta de lixo e acesso a rede de esgoto).

A inserção das informações aqui geradas em um *software* livre possibilitaria o acesso dos gestores públicos interessados nos resultados advindos desta pesquisa, possibilitando ações de melhoria nas áreas de atendimento deficitário.

## REFERÊNCIAS

AMARO, Ana; PÓVOA, Andréia; MACEDO, Lúcia. **A arte de fazer questionários**. Disponível em < <http://www.jcpaiva.net/getfile.php?cwd=ensino/cadeiras/metodol/20042005/894dc/f94c1&f=a9308> > Acesso em 25 out. 2006.

ANTP, Agência Nacional de Transportes Públicos. **Transporte Humano – Cidades com qualidade de Vida**. Disponível em < [http://portal.antp.org.br/biblioteca/L\\_THM20021999/Forms/AllItems.aspx](http://portal.antp.org.br/biblioteca/L_THM20021999/Forms/AllItems.aspx) > Acesso em 07 abr. 2006.

ANDERSEN, João Fernando. **Os indicadores sociais como instrumento de promoção do desenvolvimento intramunicipal**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina defendido em dezembro de 2004. Disponível em < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4484.pdf> > Acesso em 04 abr. 2006.

ARANHA, José Tadeu. **O SIG no desenvolvimento urbano. O caso de Vila Real – Trás – os Montes**. ESIG 2002. Editado por USIG Lisboa. Disponível em < [http://www.igeo.pt/servicos/CDI/biblioteca/PublicacoesIGP/esig\\_2002/papers/p019.pdf](http://www.igeo.pt/servicos/CDI/biblioteca/PublicacoesIGP/esig_2002/papers/p019.pdf) > Acesso em 25 nov. 2006.

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina em novembro de 2002. Disponível em < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS2761.pdf> > Acesso em 12 abr. 2006.

BELTRAMIN, Oriana Román; ALVAREZ, Juan Ignacio Bravo. **Región Metropolitana: Índice de Calidad de Vida a Nivel Comunal**. Janeiro de 2003. Disponível em [www.serplacsantiago.cl/publicaciones/estudios/calidad\\_de\\_vida\\_comunal\\_2003.pdf](http://www.serplacsantiago.cl/publicaciones/estudios/calidad_de_vida_comunal_2003.pdf) Acesso em 06 abr. 2006.

BITTENCOURT, Carlos Magno Andrioli. **A informação e os indicadores de sustentabilidade: um estudo de caso no observatório regional. Base de indicadores de sustentabilidade metropolitano de Curitiba – ORBIS MC**. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-

Graduação de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, defendido em fevereiro de 2006. Disponível em < <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/14463.pdf> > Acesso em 23 abr. 2006.

BORTOLANZA, Juarez. **Uma contribuição ao planejamento municipal que propicie o desenvolvimento sustentável – o uso de indicadores de saúde da população**, 1999,114f. Dissertação apresentada para obtenção de Mestre em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, novembro de 1999. Disponível em < <http://www.bu.ufsc.br> > Acesso em 13 dez. 2006.

BRASIL, Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 – **Diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em < [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) > Acesso em 05 nov. 2006.

CALDAS, Eduardo de Lima. **Indicadores municipais de arrecadação**. Disponível em < <http://www2.fpa.org.br/portal/modules/news/article.php?storyid=2610> > Acesso em 16 out. 2006.

CÂMARA, Gilberto; MONTEIRO, Antônio Miguel; DRUCK, Suzana; CARVALHO, Marília Sá. **Análise Espacial e Geoprocessamento**. Disponível em < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/analise/cap1.pdf> > Acesso em 26 mai. 2006.

CÂMARA, Gilberto; MEDEIROS, José Simeão. **Modelagem de dados em geoprocessamento**. Disponível em < [http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis\\_ambiente/2modelo.pdf](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/2modelo.pdf) > Acesso em 26 mai. 2006.

CARVALHO, Inaiá Maria Moreira de. **Metrópoles e Condições Sociais**. Trabalho apresentado no VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, realizado de 16 a 18 de setembro de 2004 em Coimbra, Portugal. Disponível em < [www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel74/Inaia\\_Carvalho.pdf](http://www.ces.uc.pt/lab2004/inscricao/pdfs/painel74/Inaia_Carvalho.pdf) > Acesso em 07 abr. 2006.

CARVALHO, Elizié Bulhões; SILVA, Paulo César Marques. **Indicadores de Acessibilidade no sistema de transporte coletivo: proposta de classificação em níveis de serviço**. Disponível em < [www.denatran.gov.br/download/artigos/ARTIGO\\_20070209\\_ELIEZE.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/artigos/ARTIGO_20070209_ELIEZE.pdf) > Acesso em 11 nov. 2006.

COHN, Amélia. **Políticas sociais e pobreza no Brasil**. Artigo apresentado na Revista de Políticas Públicas nº12 – Jun/Dez de 1995. Disponível em < <http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp12/parte1.pdf> > Acesso em 15 mai 2006.

CORBUSIER, Le. **Planejamento Urbano**. Coleção Debates dirigida por J. Guinsburg. 2ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1971.

CORDOVEZ, Juan. **Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana**. Disponível em < [http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr1/pdfs/pa\\_pu\\_01.PDF](http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo/srgsr1/pdfs/pa_pu_01.PDF) > Acesso em 11 nov. 2006.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença**. Cad. Pesqui. [online]. 2002, no. 116 [citado 2006-10-30], pp. 245-262. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010015742002000200010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010015742002000200010&lng=pt&nrm=iso) >. ISSN 0100-1574. doi: 10.1590/S0100-15742002000200010.

DANTAS, Maria Grasiela de Almeida. **Planejamento Urbano & Zoning**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003.

DAVIS, Clodoveu Augusto Jr; BORGES, Karla Albuquerque de Vasconcelos; LAENDER, Aberto Henrique Frade. **Restrições de Integridade em Bancos de Dados Geográficos**. Trabalho apresentado no Congresso Geoinfo, 2001. Disponível em < [www.geoinfo.info/geoinfo2001/papers/139clodoveu.pdf](http://www.geoinfo.info/geoinfo2001/papers/139clodoveu.pdf) > Acesso em 12 mar. 2007.

DEPLAN, 2002 - Departamento de Estudos Econômicos Sociais e de Planejamento Estratégico. **Atlas socioeconômico Rio Grande do Sul**. Edição Eletrônica – Atualização. Edição Impressa 2002. Disponível em <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/> Acesso em 06 fev. 2006.

DIÁRIO DE CANOAS, edição eletrônica de 03/05/2006, disponível em [www.diariodecanoas.com.br](http://www.diariodecanoas.com.br) Acesso em 03 mai 2006.

DIÁRIO DE CANOAS, edição eletrônica de 31/03/2006, disponível em [www.diariodecanoas.com.br](http://www.diariodecanoas.com.br) Acesso em 31mar. 2006.

DIÁRIO SINOS NET, edição eletrônica de 30/03/2006, disponível em [www.sinos.net](http://www.sinos.net) Acesso em 04 mai 2006.

DIOGO, Maria José D'Elboux. **Satisfação global com a vida e determinados domínios entre idosos com a amputação de membros inferiores**. Revista Panamericana de saúde pública, vol. 13 nº6. Washington, jun. 2003. Disponível em < [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S10209892003000500008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10209892003000500008&lng=en&nrm=iso) > Acesso em 14 jul 2006.

ERBA, Diego. **Cadastro Territorial: presente, passado e futuro**. Artigo extraído do livro Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana. Disponível em <

[www.cidades.gov.br/index.php?option=content&task=view&id=506&Itemid=0](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=content&task=view&id=506&Itemid=0) > Acesso em 12 jan. 2005

GELPI, Adriana; SCHAFFER, Neiva Otero. **O trem metropolitano e as transformações em áreas urbanas de Canoas**. In OLIVEIRA, Naia e BARCELLOS, Tanya: **O Rio Grande do Sul Urbano**. Porto Alegre: FEE – Fundação de Economia e Estatística, 1990.

FERNANDES, Maria Augusta. **Indicadores de Qualidade de Vida: um estudo de caso em quatro áreas periféricas do DF**. Dissertação de mestrado em Planejamento Urbanona Universidade de Brasília – Defesa em 23 abr. 1997. Disponível em < [http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/renima/download/publicacoes/SERIE\\_23.PDF](http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/renima/download/publicacoes/SERIE_23.PDF) > Acesso em 17 jun. 2006

Fundação João Pinheiro – **sítio eletrônico da instituição**. Disponível em < <http://www.fjp.gov.br/> > Acesso em 25 jun. 2006.

GARCIA, Eloi S. Saúde Pública: Investimento Prioritário. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro. Janeiro – Março, 1997.

GARROCHO, Carlos; CAMPOS, Juan. **Un indicador de servicios clave para ciudades mexicanas: fundamentos, diseño y aplicación**.

GLIESCH, Anamaria. **Métodos de Análise do Mercado Imobiliário em Favela (Estudo de Caso no Assentamento “Vila União”, Novo Hamburgo, RS, Brasil)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, Florianópolis, 2006.

GOMES, Maria Leonor; MARCELINO, Maria Margarida; ESPADA, Maria da Graça. **Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Edição 2000. Disponível em < <http://www.iambiente.pt/sids/sids.pdf> > Acesso em 24 mar. 2006..

GOMIDE, Alexandre de Ávila; LEITE, Sabrina Kauark; REBELO, Jorge. **Transporte Público e Pobreza Urbana: Um Índice-Síntese de serviço adequado**. Texto para discussão nº 1209 publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, Setembro, 2006. Disponível em < <http://www.ipea.gov.br> > Acesso em 23 dez. 2006.

GOUVÊA, Ronaldo Guimarães, **Autonomia Municipal em Regiões Metropolitanas: as questões administrativa e política**. Trabalho apresentado no XXIII International Congress of

the Latin American Studies Association. LASA, 2001 - Washington, D.C. Disponível em < [136.142.158.105/Lasa2001/GuimaraesGouveaRonaldo.pdf](http://136.142.158.105/Lasa2001/GuimaraesGouveaRonaldo.pdf) > Acesso em 24 mar. 2006.

GUIMARÃES, Raul Borges. Saúde Urbana: Velhos temas, novas questões. In: **Revista Terra Livre**, nº 17, São Paulo, 2º semestre /2001. Disponível em < <http://www.unit.br/mestrado/saudeambiente/leitura/p2/Saude%20urbana.....pdf> > Acesso em 23 dez. 2006.

HALFPAP, Dulce Maria. **Alguns fatores de deterioração social no processo produtivo num ambiente de violência urbana**, 1999, 309f. Dissertação apresentada para obtenção de Mestre em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999. Disponível em < <http://www.bu.ufsc.br> > Acesso em 13 dez. 2006.

HOCHHEIM, Norberto. **Um Método para Análise Probabilística da Viabilidade Econômica do Cadastro Técnico Urbano**. Tese para concurso de professor Titular, UFSC, Florianópolis, 1993.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Arquivos do IBGE do Estado do Rio Grande do Sul**. Arquivos cedidos em 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, – **IBGE, Censo 2000**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 06 fev.2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 06 fev. 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2004**. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IBRM, Informações Básicas das Regiões Metropolitanas. **Observatório das Metrôpoles – Região Metropolitana de Porto Alegre**. Disponível em [http://www.ippur.ufrj.br/observatorio/metrodato/ibrm/ibrm\\_poa.htm](http://www.ippur.ufrj.br/observatorio/metrodato/ibrm/ibrm_poa.htm) Acesso em 08 mar. 2006.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano: Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana em Aglomerações Urbanas: Uma Análise Comparativa** / IPEA, INFURB. Brasília:IPEA, 2001.

**IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Radar Social 2006.** Disponível em < [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/radar2006/03\\_educacao.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/radar2006/03_educacao.pdf) > Acesso em 12 jan. de 2006.

JACKSON, Richard J.; KOCHTIZKY, Chris. **Creating A Healthy Environment: The Impact of the Built Environment on Public Health.** Disponível em < [www.cdc.gov/healthyplaces/articles/Creating%20A%20Healthy%20Environment.pdf](http://www.cdc.gov/healthyplaces/articles/Creating%20A%20Healthy%20Environment.pdf) > Acesso em 13 abr.2006.

KLERING, Luis Roque. **Qual a verdadeira qualidade de vida dos municípios do Rio Grande do Sul?** Publicado em 03/08/2003. Disponível em < [http://www.terra gaucha.com.br/artigo\\_Irk\\_001.htm](http://www.terra gaucha.com.br/artigo_Irk_001.htm) > Acesso em 12 dez. 2006.

LEVA, Germán. **Indicadores de Calidad de Vida Urbana.** Teoria y metodologia. Universidad Nacional de Quilmes, 2005. Disponível em [hm.unq.edu.ar/archivos\\_hm/GL\\_ICVU.pdf](http://hm.unq.edu.ar/archivos_hm/GL_ICVU.pdf) Acesso em 15 abr.2006.

LIMA, Roberval Pereira de. **Avaliação de atributos de qualidade de vida em ambiente urbano, utilizando métodos da cartografia temática quantitativa – Estudo de caso em Florianópolis – SC.** Dissertação de mestrado apresentada ao curso de pós-graduação em engenharia civil da Universidade Federal de Santa Catarina. Mar. 2001. Disponível em < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PECV0170.pdf> > Acesso em 23 Jul. 2006.

LIMA, Márcia Tait. **Criminalidade altera perfil urbano.** *Cienc. Cult.* [online]. abr./jun. 2004, vol.56, no.2 [citado 26 Abril 2007], p.08-09. Disponível na World Wide Web: < [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S00097252004000200005&lng=pt&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00097252004000200005&lng=pt&nrm=iso) >. ISSN 0009-6725.

LOCH, Ruth Emilia Nogueira. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. 314p. (Didática ) ISBN 853280344X

MACIAS, Juan Camilo. **Transporte Urbano y Calidad de Vida.** Trabalho apresentado em “Segundo Congreso Modelo” em outubro, 2004. Disponível em [www.chi.itesm.mx/ciudades/memo/camilio\\_macias.pdf](http://www.chi.itesm.mx/ciudades/memo/camilio_macias.pdf) Acesso em 11 jun. 2006

MACRUZ, João Carlos; Macruz José Carlos. **Competência Constitucional do Município em Urbanismo**. Fundação Prefeito Faria Lima – CEPAM, 2003. Disponível em [www.cepam.sp.gov.br/v10/estatuto/PDF/Parte%20I/02%20-%20Macruz.pdf](http://www.cepam.sp.gov.br/v10/estatuto/PDF/Parte%20I/02%20-%20Macruz.pdf) Acesso em 04 mai 2006.

MÁXIMO, Alexandre Alves. **A importância do mapeamento da criminalidade utilizando-se tecnologia de sistema de informação geográfica para auxiliar a segurança pública no combate à violência**. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e defendida em março de 2004. Disponível em < <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10745.pdf> > Acesso em 15 out. 2006.

NANNI, Arthur Schmidt. **Contaminação do meio físico por hidrocarbonetos e metais na área da Refinaria Alberto Pasqualini, Canoas, RS**, 2003, 156f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geociência da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 2003. Disponível em < <http://www.biblioteca.ufrgs.br/bibliotecadigital/2003-1/tese-geo-0365258.pdf> > Acesso em 01mai 2006.

OLIVEIRA, Francisco Henrique de. **Cadastro Técnico Territorial Multifinalitário: Conceitos, Objetivos e Aplicabilidade**. Palestra proferida no Programa Nacional de Capacitação das Cidades – Seminário Regional Florianópolis ocorrido de 16 a 19 de maio de 2006.

OTTONI, Cristiano. **Guia Básico para Gestores sobre o uso de Indicadores Sociopopulacionais na formulação e avaliação de políticas públicas**. Monografia apresentada no Curso de Especialização em Políticas Públicas da Universidade de Brasília – UNB, sob orientação do professor Carlos Batista, 2002. Disponível em < [www.unb.br/ceam/np3/monografias/cristiano\\_ottoni.pdf](http://www.unb.br/ceam/np3/monografias/cristiano_ottoni.pdf) > Acesso em 26 out. 2006.

PEGORETTI, Michela Sagrillo; SANCHES Suely da Penha. **A problemática da segregação espacial dos residentes na área rural: uma visão através da dimensão acesso e do sistema de transporte**. Artigo apresentado no II Encontro da ANNPPAS, 26 – 29 de mai. 2004. Disponível em < [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT11/michela.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT11/michela.pdf) > Acesso em 13 jun. 2006.

PEREIRA, Ivonete Chiden. **Conhecendo Canoas da estância à urbanização**. 5ª.ed. Porto Alegre: Nova Prova, 2005.

PERESZLUHA, Célia Maria. **Avaliação de Desempenho: Uma Ferramenta para Gestão**.

Disponível em < [www.inpeau.ufsc.br/ivcoloquio/anais/completos/C%E9lia%20Maria%20Pereszluha%20%20-%20avalia%E7%E3o.doc](http://www.inpeau.ufsc.br/ivcoloquio/anais/completos/C%E9lia%20Maria%20Pereszluha%20%20-%20avalia%E7%E3o.doc) > Acesso em 15 jan. 2007

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – **sítio eletrônico da instituição**. Disponível em < <http://www.pnud.org.br/home/> > Acesso em 25 jun. 2006.

RUA, Maria das Graças. **Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores**. Disponível em < <http://www.pr.gov.br/sepl/introduindicadores.doc> > Acesso em 23 nov. 2006.

SALAS, Juan Carlos Guillén. **Sistemas de Indicadores de Qualidade de Vida – Análise das experiências de Belo Horizonte, Ontário, Porto e Chillán e Ovalle**. 2005, 149f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – São Paulo, 2005. Disponível em [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br) Acesso em 02 mai 2006.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, Edna Lucia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Universidade Federal de Santa Catarina, Laboratório de Ensino a Distância, Florianópolis, 2001.

SILVA, Roseli da. **A construção do IEQV – Versão Preliminar**. Universidade Plesbiteriana Mackenzie, São Paulo, maio de 2005. Disponível em < <http://www.mackenzie.com.br/npqv/relatorioieqv.pdf> >. Acesso em 02 mai 2006.

VIEIRA, Eurípedes Falcão. **Rio Grande do Sul: geografia da população**. Porto Alegre: Sagra, 1985.

YUACA, Flavio. **Utilização de SIG na Gestão de Cidades**. Trabalho apresentado no 1º SIG Metropolitano AGEMCAMP (Agência Metropolitana de Campinas), 2003. Disponível em < [www.agemcamp.sp.gov.br/estudos/sig03.pdf](http://www.agemcamp.sp.gov.br/estudos/sig03.pdf) > Acesso em 15 dez. 2006.

# ANEXO

Endereço completo: .....

Bairro: ..... Data: ...../...../2006. Questionário nº .....

***Avaliação da acessibilidade aos serviços públicos no município de Canoas***

	Concorda totalmente (5) 	Concorda (4) 	Sem opinião (3) 	Discorda (2) 	Discorda Totalmente (1) 
1) O policiamento (viaturas, policias e delegacias) em meu bairro atende a maioria dos moradores que precisam dele.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Existem creches e escolas suficientes em meu bairro para os estudantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) O atendimento no posto de saúde e hospital do meu bairro consegue atender a maioria dos pacientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) As paradas de ônibus existentes no meu bairro estão bem localizadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Eu estou satisfeito com o policiamento (policiais, viaturas e delegacias) em meu bairro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Eu estou satisfeito (a) com as escolas e creches de meu bairro..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Eu estou satisfeito (a) com os postos de saúde e hospitais de meu bairro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Eu estou satisfeito (a) com as paradas de ônibus existentes no meu bairro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>