

### Documento apresentado para discussão

## II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

Domínio 6 - Informações geográficas e organização do território

**Estudos intraurbanos:** 

**Autor: Luiz Cláudio Bittencourt** 

PUC-Campinas/CEATEC/FAU/Mestrado em Urbanismo.

TITULO: O papel dos leitos, pátios, e conjuntos edificados ligados às ferrovias na

estruturação urbanística e nas políticas públicas para o município e Região

Metropolitana de Campinas (RMC).

Objetivo desta comunicação é apresentar trabalho sobre urbanização e organização

do território da cidade de Campinas seu município e região metropolitana, é

pesquisa financiada pelo programa da FAPESP de Políticas Públicas, em que o

CEATEC-PUC-CAMPINAS é instituição proponente através do Mestrado em

Urbanismo e a Prefeitura Municipal é instituição parceira através da SEPLAMA e

SMC.

As investigações elaboradas por equipe multidisciplinar, observam

transformações territoriais e urbanas produzidas pelos leitos, pátios e edifícios

ferroviários em perspectiva histórica e antropológica, em que o Patrimônio Histórico

é fator de compreensão e dimensionamento do significado cultural e simbólico do

acervo.

Tratamos o conjunto, produzido pelo "Complexo Cafeeiro Paulista" durante o final do

séc. XIX e início do séc. XX, como elemento urbanístico ativo de escala regional,

isto é, essas terras e edifícios abandonados desde os anos setenta pelo descaso da

União e do Município, possuem potencial de reordenar urbanisticamente a cidade e

a Região Metropolitana de Campinas, integrando áreas historicamente segregadas

1

e conduzindo novo padrão de desenvolvimento urbano em torno de sistema de transporte segregado, de domínio público, acústico, com energia limpa, permeando a cidade de novos ambientes através de longos parques lineares de qualidade urbanística e paisagística.

Nesse sentido o equacionamento sobre a expansão do Aeroporto Internacional de Viracopos de forma conectiva aos leitos, e o controle público desses espaços são referências para solução que transcende o sentido contemplativo e museológico do Patrimônio Industrial tombado, e transforme o conjunto em ferramenta de integração e vida urbana.

O resultado do trabalho é a somatória preliminar de ensaios parcelares de pesquisas de campo dos especialistas das várias áreas do conhecimento relacionadas com a natureza do projeto. A metodologia de reuniões sistemáticas permite a cada abordagem, a elaboração da sua própria visão sobre o objeto de estudos, e para manter a unidade de objetivos, são realizados seminários temáticos internos apresentados pelos especialistas, os seminários converteram-se em textos que integram relatórios de pesquisas.

Já foram produzidos nove relatórios parciais:

- 1- Direito Ambiental e a Recuperação do Acervo Ferroviários de Campinas, Andréa Cristina de Oliveira Struchel.
- 2- O Impacto da Legislação Urbanística em Projeto de Recuperação dos Leitos e Pátios Ferroviários, Rosana Guimarães Bernardo,
- 3- A Ampliação do Aeroporto de Viracopos como Fator de Viabilização Econômica da Recuperação dos Leitos Ferroviários de Campinas, Josmar Cappa.

- 4- Aspectos Legais sobre o Domínio e a Propriedade das Terras Utilizadas pelas Ferrovias em Campinas, Janaina Barbosa de Carvalho.
- 5- Articulações entre o Sistema de Transporte e a Recuperação dos Leitos da Campinas como Transporte Segregado. Alair Roberto de Godoy
- 6- A Recuperação dos Leitos e Pátios Ferroviários como Ferramenta de Planejamento Urbano em Campinas. Sarah Maria Monteiro dos Santos.
- 7- Abairramento como forma de Integração ao Transporte Ferroviário o Caso do Bairro Guanabara em Campinas. Patrícia Ceroni Scarabelli.
- 8- O Problema das Vilas Ferroviárias e seus Vínculos com a Cidade e o Patrimônio Histórico. Christine Muller.
- 9- As Áreas Ferroviárias Tombadas e seus Compromissos com o Futuro da Cidade de Campinas. Daisy Serra Ribeiro.

Junto a esse procedimento iniciamos trabalho de digitação preliminar das áreas historicamente ocupadas pelo acervo ferroviário no interior do Município de Campinas. Para isto contamos com material cartográfico do setor de Cadastro da Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Como o acervo encontrado não está sobre base digital, iniciamos processo de rasterização. Todo o conjunto além de servir de suporte para o trabalho, constituirá em banco de dados digital, possibilitando sua preservação e divulgação.

O trabalho de escanear a base cartográfica não esgota nas necessidades de construir ferramenta ágil de dimensionamento e implantações geo-referenciadas. Para tanto, adotamos metodologia proposta pelo consultor Prof. Dr. Geraldo Ferreira Mendes, que propõe associar ferramentas de vetorização sobre base rasterizada, e iniciamos o trabalho com fotos aéreas produzida pela SANASA no ano de 2001, e

com a capacitação técnica e trabalho dos estudantes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo do CEATEC-PUC-Campinas.

Todo material constitui suporte básico para a precisão e fundamentação técnica da temática central apresentada, e está em fase de identificação, catalogação e vetorização preliminar pela equipe de trabalho.

O trabalho de composição das imagens digitais parte da vetorização da base reconstituída analogicamente de 1982, são as PRCs, Plantas de Referência Cartográfica, em escala 1:10000, 1:5000 e 1:2000. Em 1993 a IMA, PMC e SANASA vetorizaram o conjunto em base digital. A partir dessa nova ferramenta as fotos de 2002-2003 passaram a ser georeferenciadas em coordenadas UTM. O método de reconstituição em base digital das áreas pertencentes às antigas ferrovias utiliza de um lado o conjunto citado e de outro os acervos em base analógica que estamos encontrando no setor de Cadastro da SEPLAMA, que está conservada precariamente.

Procedemos a rasterização dos mapas encontrados, transformando-os em imagens digitais em "pixel", após definidas as escalas adequadas, o conjunto está pronto para o trabalho de geo-referenciamento. Uma vez estabelecidos no mínimo dois pontos conhecidos na imagem produzida procedemos à sobreposição à base geo-referenciada hoje orto-retificada pela Multi-Espectral para corrigir possíveis distorções.

Este trabalho de tecnologia sofisticada tem exigido muito esforço nesta etapa do projeto, aparentemente está distante das várias problemáticas apontadas em cada

relatório, mas ao longo da evolução de cada investigação teórica deverá se constituir em infra-estrutura indispensável.

Os contrastes entre as áreas pertencentes aos leitos onde estavam e estão às linhas e dormentes com as áreas de domínio das ferrovias, é apenas exemplo revelador de amplas glebas, em forma de vazios urbanos, que se tratados como espaço público possibilitará a integração funcional e a otimização de serviços em bairros próximos, antes separados pelas barreiras dos antigos leitos ferroviários.

As análises iniciais sobre o antigo acervo ferroviárias de Campinas revelam algumas formas de distribuição da população e os edifícios na cidade de Campinas. De início as ferrovias instaladas no perímetro geográfico da área urbana possibilitam maior integração regional dinamizando a economia e o fluxo populacional no complexo cafeeiro paulista. O abandono transforma o conjunto em obstáculo contornado pela a expansão do desenho urbano, afunilando o traçado da cidade nas passagens de nível ou viadutos.

Expandido, o território urbano convive com essas áreas como zonas de degradação, vazios hostis ao modo devida citadino, possibilitando ocupações clandestinas desamparadas pela legislação de uso e ocupação do solo. São cicatrizes que riscam a cidade de norte-sul e leste-oeste, no cenário de desolação, é difícil distinguir se o pior são os leitos desativados ou os parcialmente utilizados.

Aquilo que integrou funcionalmente a região e construiu a estética da arquitetura industrial, distribuiu emprego e possibilitou a formação de operários e mão de obra qualificada, fez da Estação Ferroviária portal de passagem para Europa e para o Sertão, se transformou em obstáculo isolado da cidade pelos muros ou pelo medo.

O Tombamento do acervo preserva legalmente, mas não dá sentido urbano, não compromete o passado com o futuro da cidade, a preservação do bem é parcial porque a relação com o Estado é passiva. Atribuir ao conjunto função contemporânea de dimensão urbanística regional pode transformar cicatrizes em pele nova e conectada ao uso de edifícios históricos, relacionando memória com o futuro da cidade.

Até os anos setenta o traçado da cidade de Campinas estava direcionado pelo projeto urbanístico do centro histórico envolvido externamente pelos leitos ferroviários e estruturado internamente pelo sistema de transporte coletivo de Bondes. Embora o Plano de Avenidas do Projeto de Prestes Maia nos anos trinta já previsse o esgotamento da geografia urbana do final do séc. XIX, foi a transformação do sistema de transporte coletivo que possibilitou a expansão geométrica do perímetro urbano em direção aos novos loteamentos que cresciam rapidamente desde o início do século XX.

O motivo parece simples, o sistema de transporte baseado em bondes enrijece o desenho urbano em torno dos leitos que não podem ser mudado com facilidade, estruturando a ocupação do solo com meio de transporte barato e público, porém de custo alto e na contra mão da nova indústria de transportes baseada em pneus.

Os ônibus, automóveis e caminhões oferecem liberdade de locomoção que potencializa o desenvolvimento econômico industrial, criando novas oportunidades dentro da cidade e maior possibilidade de conexão para os novos loteamentos, a cidade cresce rapidamente e em várias direções sem controle público. O urbanismo e o Planejamento Urbano ficam a deriva da dinâmica urbana. As leis de uso e

ocupação não resistem às pressões dos arranjos improvisados na Câmara Municipal, entrando em mutilação progressiva de acordo com os interesses localizados dos negócios imobiliários. É desmontado o sistema de transporte de bondes e as novas empresas de transporte urbano se alinham com o modelo urbanístico, em que os interesses públicos estarão a reboque.

A Região Metropolitana de Campinas é fruto desse quadro, que fragmentou a população em nichos espaciais intercalados de vazios urbanos, produzindo configuração geográfica que o Prof. Nestor Goulart denomina de "Urbanização Dispersa", o conjunto ferroviário faz parte do problema mas pode se transformar em solução, porque possibilita agregar novos espaços que suportem sistema de transporte de massa segregado do sistema viário existente, articulando vários modais para população e cargas.

A idéia de reformas urbanas não é nova, foi utilizada na Roma antiga, nas praças do renascimento, nos eixos do barroco, nos boulevards e carrefours das luzes, surge quase sempre nas cidades Capitais ou cidades regionais. Diante das dificuldades simbólicas, operacionais, sociais e econômica da construção de uma nova cidade ao lado ou distante da existente, Estado e urbanistas trabalham com os contextos existentes, re-aproveitando áreas obsoletas, abandonadas ou degradadas, para desempenhar um novo papel contemporâneo. Aconteceu com as muralhas medievais e renascentistas, acontece com áreas desativadas das primeiras industrias, portos e ferrovias².

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> REIS, Nestor Goulart. NOTAS SOBRE URBANIZAÇÃO DISPERSA E NOVAS FORMAS DE TECIDO URBANO, São Paulo, Vias das Artes, 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> LAMAS, José M. R. Garcia. MORFOLOGIA URBANA E DESENHO DA CIDADE. Lisboa. Fundação Calouste Gubenkian, 1993.

É estratégia que requer cuidado e metodologia própria, pela complexidade das componentes envolvidas. Trabalhar em terreno construído demanda atitude "propositiva" em perspectiva com o futuro da cidade e das cidades, mas também atitude antropológica em perspectiva política com o passado e a memória dos seus habitantes, logo é ação de gestão em diálogo com a população, é também intervenção concreta, apresentando soluções operacionais atuais e projeto de arquitetura com compromisso estético de escala urbanística.

Projetos pensados na escala da cidade, articulam ao viés da inteligência nacional os corações da população local, foi o que aconteceu e têm acontecido em Paris, Viena, Lisboa, Barcelona, Buenos Aires, etc. Ao lado do esforço científico outro de convencimento onde a participação da cidadania é essencial a intervenção e a viabilização das obras. O sucesso da intervenção urbanística depende da credibilidade do projeto e dos agentes perante a população, na medida em que o

LEME, Maria Cristina da Silva (COORD.). URBANISMO NO BRASIL 1895-1965. São Paulo. Studio Nobel/FAU-USP/FUPAM, 1999.

BENEVOLO, Leonardo. AS ORIGENS DA URBANÍSTICA MODERNA. Lisboa. Presença, 1987. LE CORBUSIER. A CARTA DE ATENAS/ [versão de Lê Corbusier, tradução de Rebeca Scherer], - São Paulo. Hucitec/EDUSP, 1993.

HOWARD, Hebenezer. CIDADES-JARDINS DE AMANHÃ [tradução Marco Aurélio Lagonegro – introdução Dácio Araújo Benedicto Ottoni]. São Paulo. Hucitec, 1996.

SPREIREGEN, Paul D..COMPÊNDIO DE ARQUITECTURA URBANA. Barcelona. Gustavo Gili, 1973.

SHORSKE, Carl E.. VIENA FIN-DE-SIÉCLE. São Paulo. Cia. Das Letras/UNICMAP, 1988.

ROWE, Colin e KOETTER, Fred. CIUDAD COLLAGE. Barcelona. Gustavo Gili, 1978.

SUTCLIFFE, Anthony. OCASO Y FRACASO DEL CENTRO DE PARIS. Barcelona. Gustavo Gili, 1973.

SICA, Paolo. LA IMAGEN DE LA CIUDAD – DE ESPARTA A LAS VEGAS. Barcelona. Gustavo Gili, 1978.

AYMONINO, Carlo. O SIGNIFICADODAS CIDADES. Lisboa. Presença, 1984.

RYKWERT, Joseph. LA IDEA DE CIUDAD – ANTROPOLOGIA DELA FORMA URBANA EM EL MUNDO ANTIGUO. Madrid. Hermann Blume, 1985.

impacto proposto atinge moradores de maneira variada, logo sacrifícios e benefícios devem ser equacionados em abordagem ampliada para evitar particularização dos problemas.

Campinas apresenta na sua organização espacial as marcas de vários planos e projetos organizados cronologicamente conforme modelos de época, quase sempre com restrita participação. A vila de São Carlos segue o tipo de organização comum às vilas sertanistas portuguesas do período colonial do século XVIII, espaço parcialmente religioso e laico, a cidade de Campinas construiu sobre um desenho de geometria neoclássica uma estrutura espacial reticulada perpendicular ao traçado da vila, mas sem desmanchar sua arruação básica.

Durante a virada da República as epidemias de febre-amarela obrigaram as obras sanitarista de Saturnido de Brito, viabilizando a expansão das quadras em direção ao bairro da Guanabara e Cambuí a partir de extensas drenagens e canalização nascentes e córregos. Segundo foto aérea do Ministério da Agricultura de 1940 e o Código de Construções de 1936³, fica evidente que a estrutura espacial anterior se manteve compacta até essa data. Porém, já comprometida pelo projeto de Prestes Maria de 1938. O mapa de 1929 revela o início da transposição dos leitos e pátios ferroviários da Paulista e Mogiana, de um lado com a consolidação da Vila Itapura e o início do Guanabara, Taquaral, Vila Nova, Jardim Guanabara, Jardim Chapadão, Bonfim, de outro como o fundo de vale do Piçarrão era muito íngreme limitando a expansão da Vila Industrial, novos bairros são formados mais distantes: São Bernardo e Parque Industrial, Fundão e Vila Marieta.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Código de Construções Separata do Código de Posturas Municipais, Decreto n. 76 de 16 de março de 1934.

Do ponto de vista urbanístico, o envolvimento progressivo dos leitos e pátios ferroviários pela malha urbana, parece indicar o início da transformação dessas áreas em obstáculo físico à transposição entre novos bairros e o centro da cidade, daí sua transformação em problema de sistema viário, trânsito e transporte. Esse cenário é agravado pelo Plano de Avenidas de estrutura concêntrica, com anéis e radiais seccionando em vários pontos os leitos ferroviários.

Com o Código de Obras e Urbanismo de 1959 a cidade procura disciplinar às pressões do mercado imobiliário, ao mesmo tempo em que mantém as intervenções do plano de 1938. Liberada a expansão vertical e horizontal, a cidade ocupa essas novas áreas até os anos sessenta e setenta, quando muda novamente o padrão de crescimento ampliando a escala dos problemas urbanísticos decorrentes do posicionamento dos leitos e pátio ferroviários.

A partir de 1969 junto com a elaboração do P.P.D.I., plano de transporte, desativação dos bondes e migração regional e campo-cidade, consolidando amplo fenômeno de urbanização em escala nacional, a cidade de Campinas rompe os limites do perímetro urbano em escala geométrica, entregando o controle do espaço construído aos interesses do mercado, que cristaliza prática iniciada no final dos anos trinta<sup>4</sup>.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> PLANO DIRETOR DE CAMPINAS. Prefeitura Municipal de Campinas. 1996.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE CAMPINAS - PDDU. Prefeitura Municipal de Campinas, 1991.

PLANO PRELIMINAR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO - PPDI, Prefeitura Municipal de Campinas, 1971.

Desse momento em diante os leitos e pátios além de adquirirem um sentido de obsolescência, junto com a expansão do transporte rodoviário e indústria automobilística, se transformam em território apartado da geometria do sistema viário cada vez mais agressivo nos pontos de transposição.

Com o Ramal Férreo da Funilense já desativado, a desativação do Ramal de Cabras, e a desativação do leito da Mogianana entre Campinas e Jaguariúna e do leito da Sorocabana juntamente com estações e pátio de oficinas e manobras, acirram as dificuldades no trato urbano dessas áreas, assumindo caráter de resíduos espaciais, sem uso privado ou público.

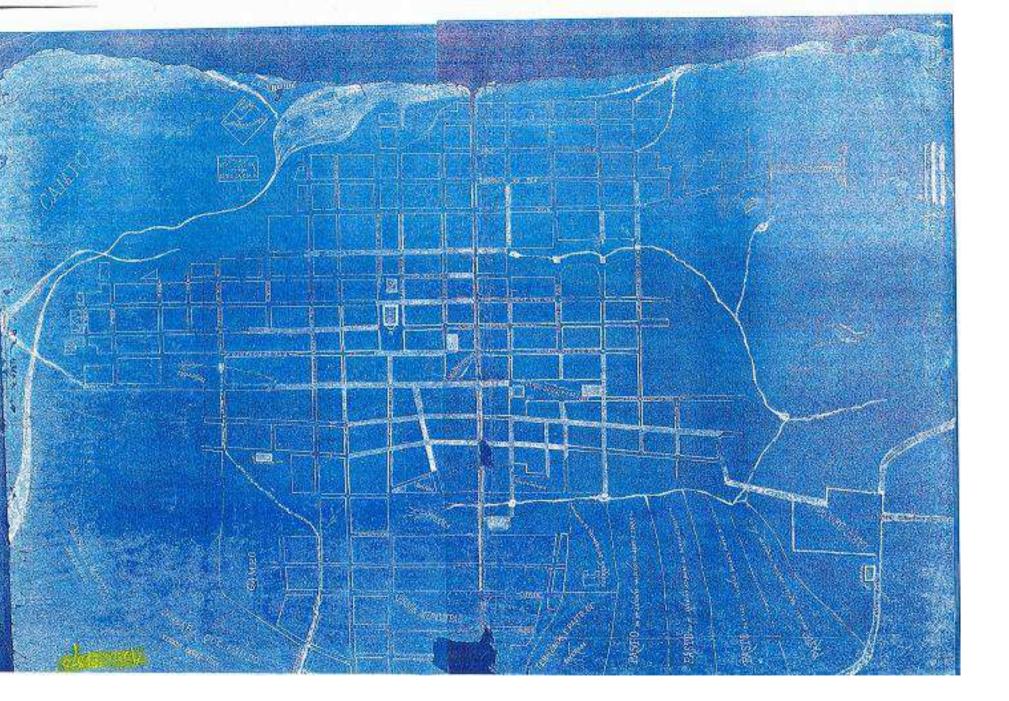
Nos anos oitenta e noventa a cidade passa por um novo salto de urbanização, crise da segurança amplia geometricamente novos condomínios horizontais e verticais e o mercado de imóveis é alcançado pelas demandas do mercado imobiliário da capital, seguem o caderno subsídios e a lei complementar número 2 de 1992, e os planos diretores de 1996, inflando o perímetro urbano e reduzindo a zona rural à cerca de 47% do município.

A privatização do sistema, a FERROBAM e o novo traçado ferroviário exclusivo para cargas distante, encerra o ciclo ferroviário de origem cafeeira, e apresenta para cidade a necessidade de enfrentamento urbanístico dessas áreas inseridas no núcleo da sua geografia em dimensão metropolitana. Simultaneamente a recuperação do Centro Histórico, o novo aeroporto de Viracopos, a necessidade de transportes coletivos segregados que conectem a cidade de norte a sul e leste a oeste com eficiência,

São características que apontam para essas áreas importância especial na viabilização de um projeto de desenvolvimento urbano que corta as Macro Zonas do Plano Diretor de 1996 em eixos, demandando por:

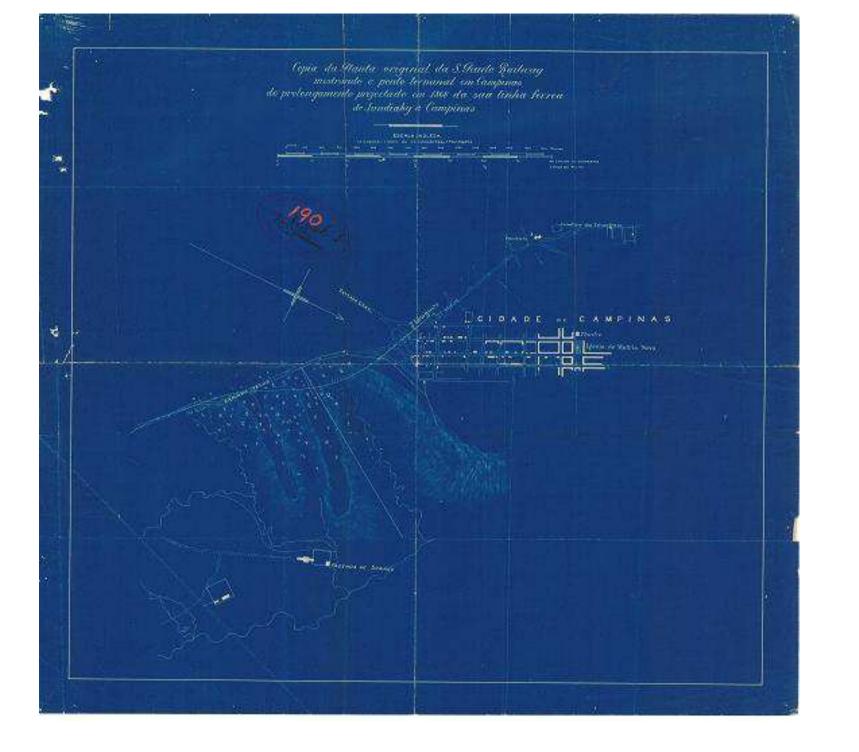
- -plano viário;
- -plano de transporte e trânsito;
- -plano de uso e ocupação nas áreas lindeiras;
- -plano de aproveitamento público dos vazios e das construções;
- -plano de qualificação dos edifícios, pátios e leitos;;
- -Plano Local de Gestão Urbana da região de Viracopos (Macro Zonas 7 e 6); constituindo conjunto de políticas públicas contemporâneas à luz das novas ferramentas contidas no recém aprovado Estatuto da Cidade, que no conjunto podem refletir um projeto de cidade voltado para o milênio que se inicia.

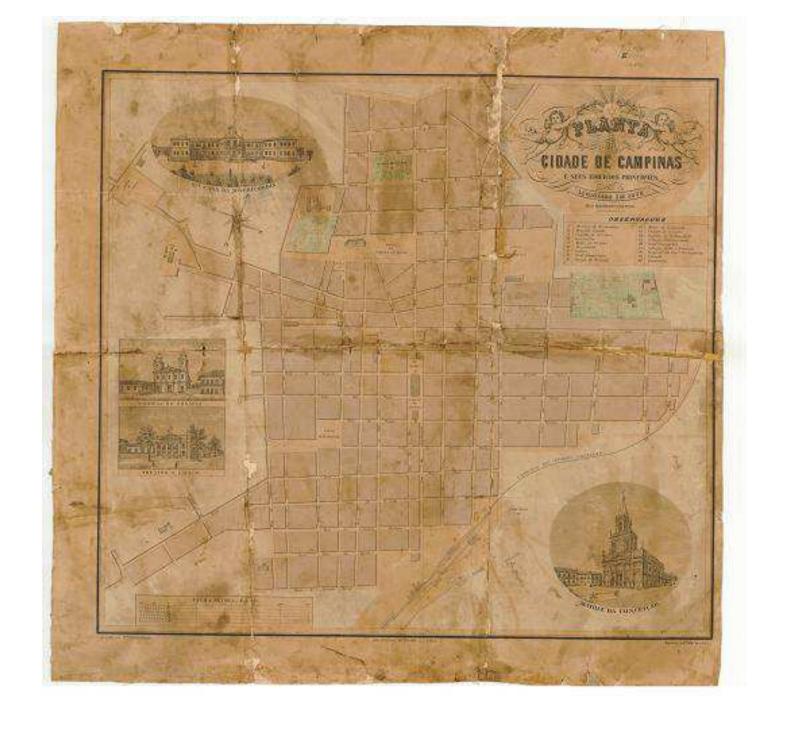
# MAPAS CAMPINAS

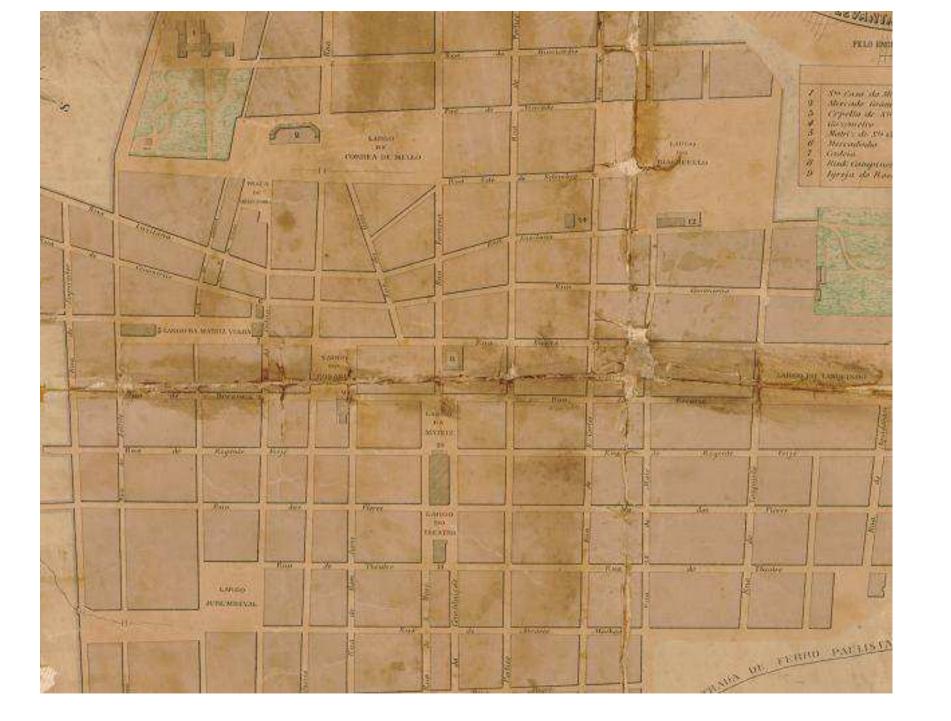


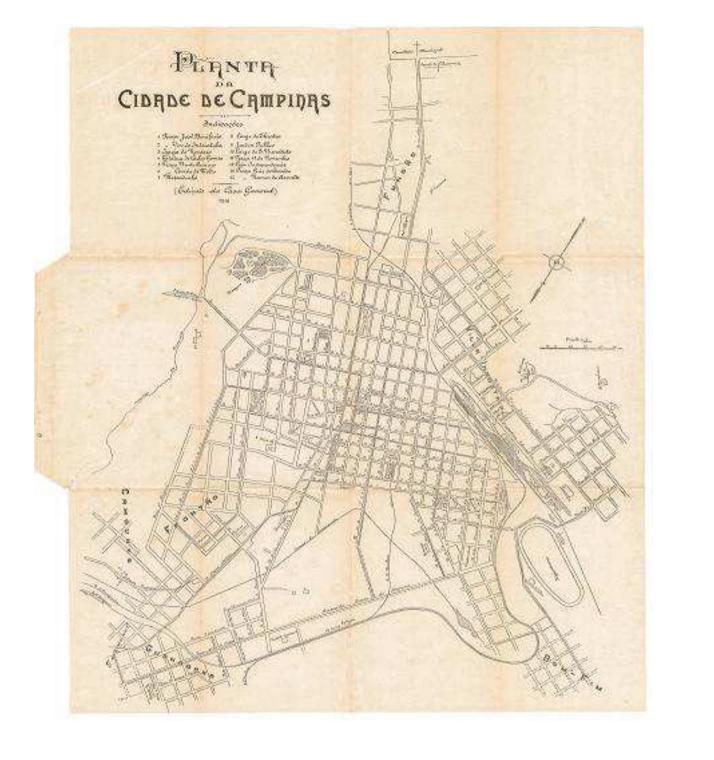


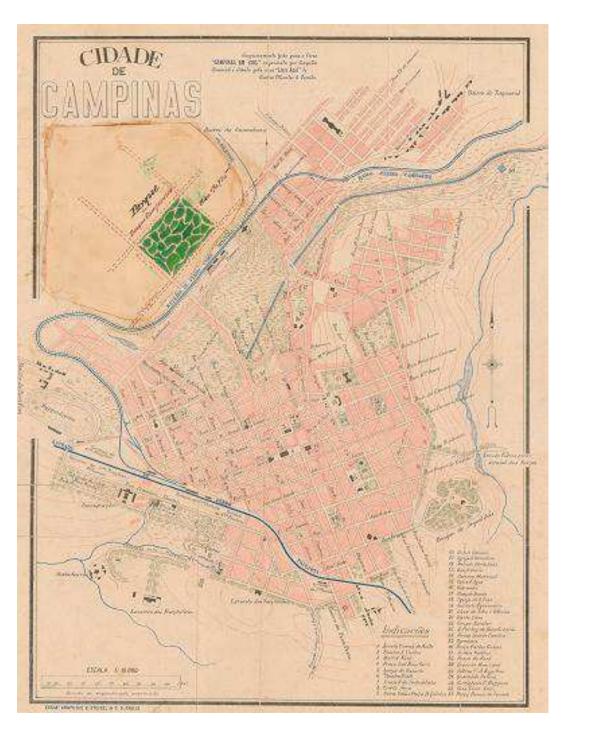


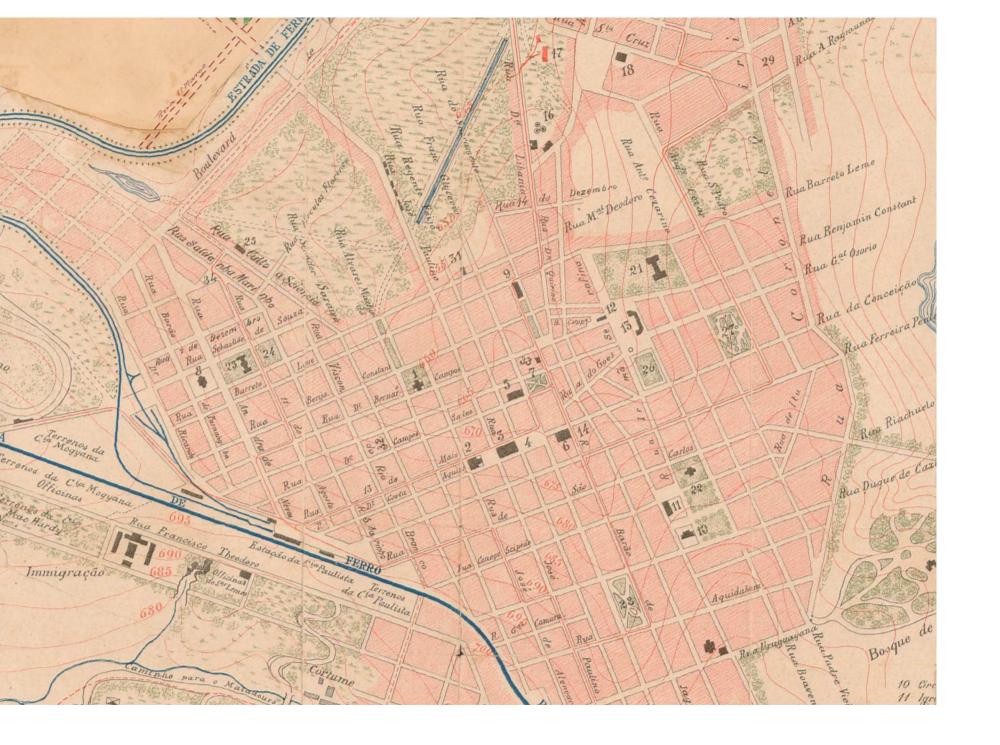


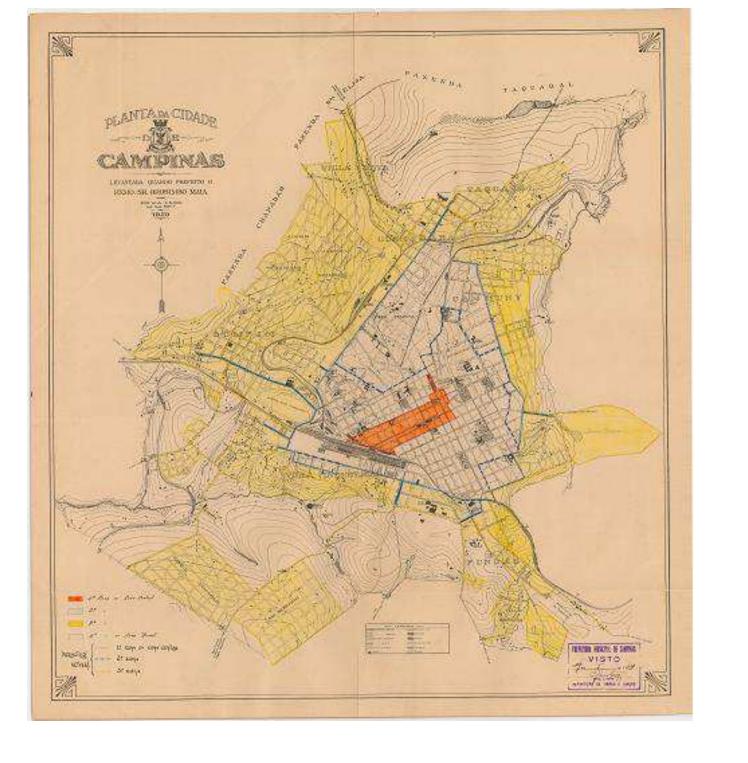


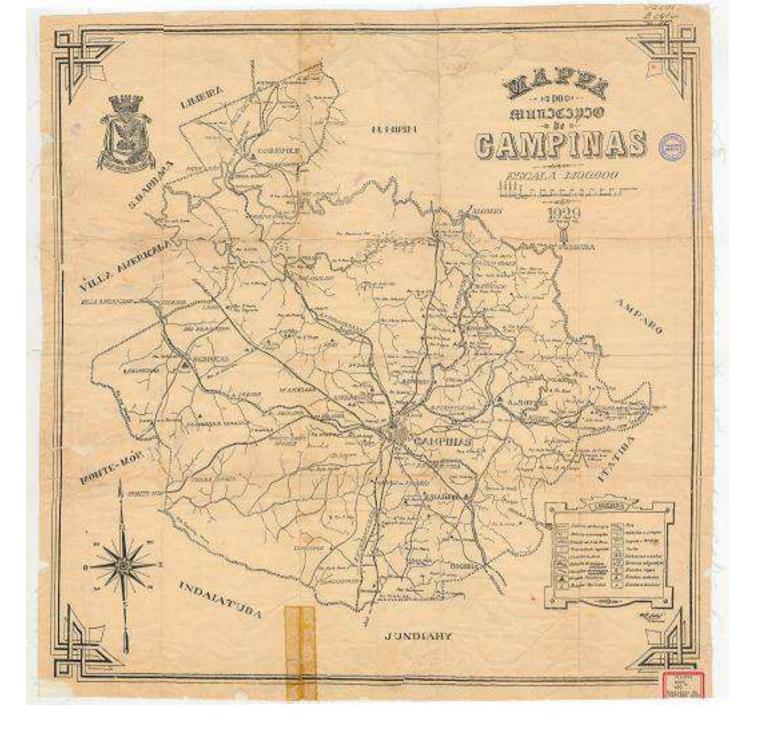


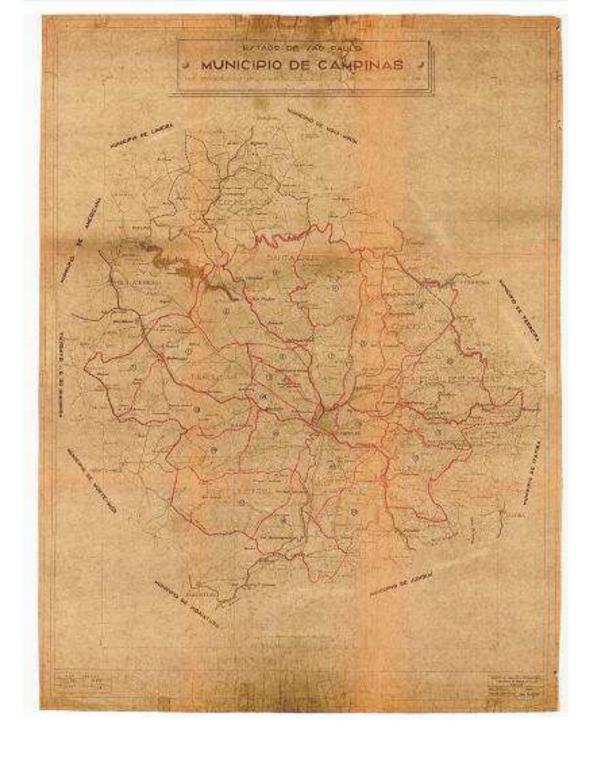


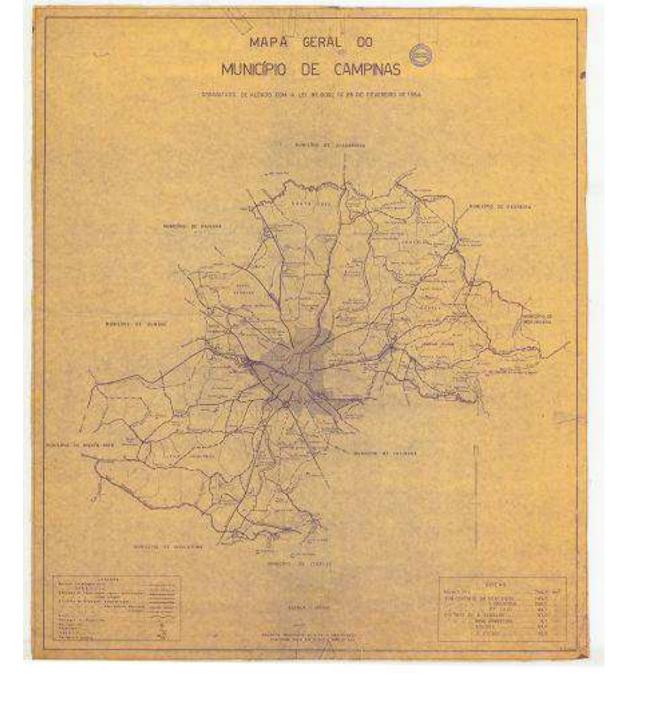


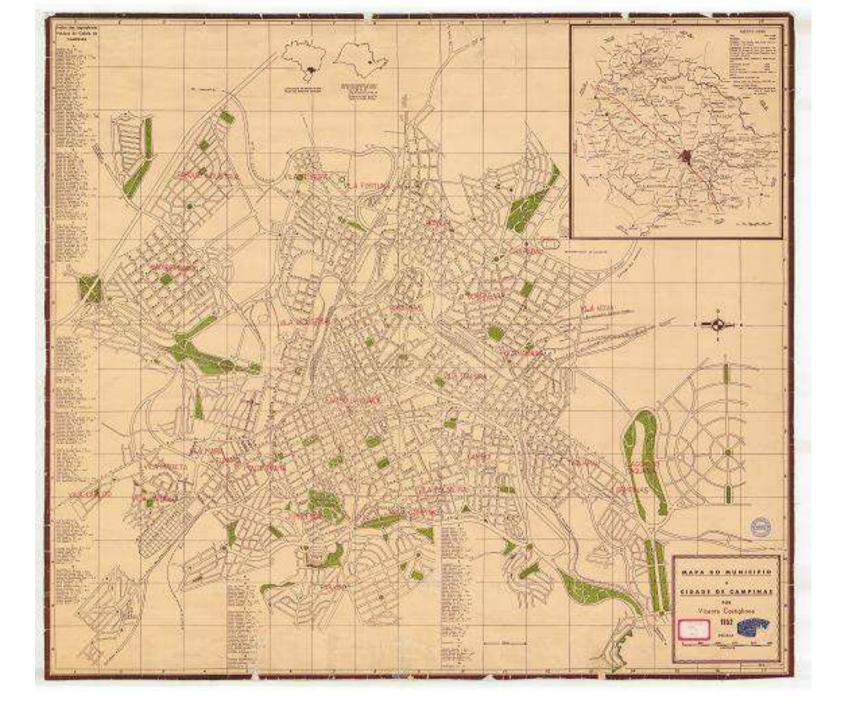


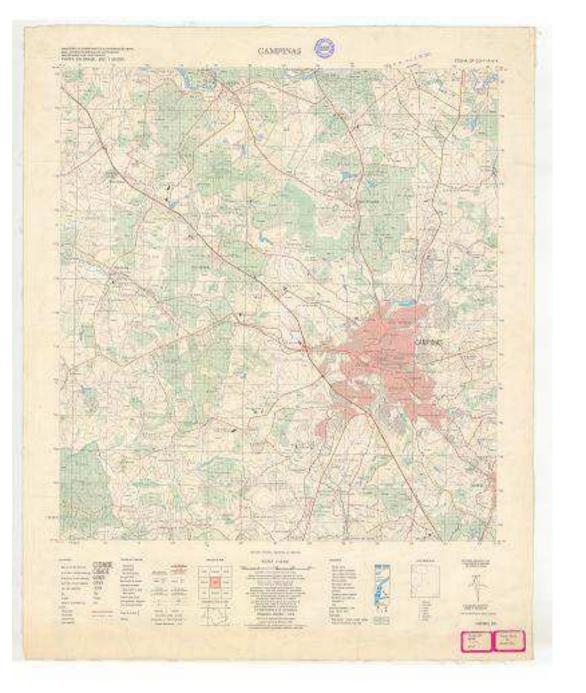














### Documento apresentado para discussão

## II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

# Análise e tratamento de microdados e informações sociais e ambientais na avaliação integrada de área urbana costeira: Um estudo de caso sobre o bairro do Leblon - RJ.

Rodrigo Silva da Conceição (Universidade do Estado do Rio de Janeiro) Liane M. Azevedo Dornelles (Universidade do Estado do Rio de Janeiro)

#### Resumo

A Zona Costeira possui as mais altas densidades populacionais do país, exigindo o planejamento do uso do solo, através dos instrumentos, políticas e produtos associados ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, dentre eles, os respectivos Planos Estaduais e Municipais. O Projeto GEO CIDADES consiste numa metodologia de avaliação urbano-ambiental, oferecendo visão integrada de indicadores sociais e ambientais, distribuídos no ciclo da denominada matriz PEIR (Pressão, Estado, Impacto e Resposta). Este trabalho descreve as etapas referentes à geração de mapas temáticos e de um protótipo do Banco de Dados Leblon, os quais subsidiaram um diagnóstico do bairro do Leblon - Rio de Janeiro - RJ, com base nos preceitos do GEO CIDADES, em associação ao Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC. Mapas temáticos representativos de indicadores sociais, como os de densidade demográfica e de domicílios, foram gerados a partir de dados dos censos demográficos do IBGE (1991 e 2000), por setores censitários, com auxílio do programa ARCVIEW 3.2. O protótipo do Banco de Dados Leblon foi implementado com auxílio do programa VICON/SAGA. Os mapas temáticos elaborados propiciaram o entendimento da dinâmica populacional no Leblon, além do processo de uso e ocupação do solo inseridos numa matriz PEIR. A contribuição do IBGE, como um dos atores governamentais envolvidos na implementação do GEO CIDADES, em associação ao PMGC, foi de fundamental importância para a incorporação da temática sócio-ambiental na tomada de decisões.

#### Introdução

A gestão costeira é promovida através de instrumentos, políticas e produtos associados ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e absorvidos pelos Planos Estaduais e Municipais. Tal ação exige a identificação do papel de todos os atores sociais envolvidos nos processos espaciais e de gerenciamento deste espaço de trocas e conflitos sócio-ambientais.

A denominada metodologia GEO CIDADES - Global Environment Outlook, iniciativa lançada pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), procura fornecer aos governos nacionais, cientistas, tomadores de decisão e ao público em geral informações atuais e de fácil entendimento sobre suas cidades, visando à melhoria ambiental e socioeconômica consistindo, basicamente, numa avaliação ambiental integrada com base em uma matriz de indicadores composta pelos parâmetros Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR), considerando-se as atividades antrópicas que afetam o meio ambiente (DORNELLES, 2005). Propõe-se a elaboração de um diagnóstico do bairro do Leblon - Rio de Janeiro - RJ, com base na metodologia do Projeto GEO CIDADES em associação ao Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC. Para tal devem ser utilizados os microdados do Censo (IBGE, 1991 e 2000) referentes aos setores censitários do bairro, visando a geração de informações espacializadas para a avaliação ambiental, dentro da perspectiva de análise de indicadores, permitindo assim, um ganho de informações com potencial para serem inseridas em propostas de planejamento de políticas públicas relacionadas ao gerenciamento costeiro. Portanto, antes de tudo, tal aplicação serve como um estudo exemplificativo para o uso e tratamento de informações espacializadas dentro da temática urbano-ambiental.

#### 1. Análise da zona costeira

A zona costeira é o espaço geográfico de interação entre o ar, a terra e o mar, sendo constituída por uma faixa marítima e outra territorial. Segundo as informações do MMA – Ministério do Meio Ambiente (2005), a maior parte da população mundial vive em zonas costeiras, havendo uma tendência permanente ao aumento da concentração demográfica

nessas regiões. A zona costeira brasileira possui uma densidade média de 87 habitantes por km², ao passo que a média no restante do território é de 24 habitantes por km². O caráter caótico da produção e ocupação do espaço urbano brasileiro desenvolveu-se na zona litorânea, sendo imprescindível nesse sentido o planejamento corretivo e preventivo nesta área, considerada Patrimônio Nacional, "onde desempenham papéis de suma importância os Planos Nacional, Estaduais e Municipais de Gerenciamento Costeiro, com a utilização e implementação de seus instrumentos, notadamente no que concerne ao planejamento do uso do solo urbano" (DORNELAS, 2004, p. 168). A zona litorânea concentra 20% da população brasileira, evidenciando uma elevada densidade populacional. No Estado do Rio de Janeiro essa densidade é ainda mais expressiva, cerca de 80% da população fluminense vive na zona costeira, são cerca de 806 habitantes por km², configurando a segunda maior densidade demográfica dentre os Estados costeiros da Federação.

Na cidade do Rio de Janeiro, as atividades humanas exercem um fator de pressão direta sobre o ambiente costeiro. A zona Sul, situada entre o Maciço da Tijuca, o Oceano Atlântico e a Baía de Guanabara possui a segunda maior densidade demográfica dentre as regiões da cidade, com muito poucos espaços passíveis de ocupação, constituindo-se umas das mais importantes zonas residenciais da cidade. Assim também, o bairro do Leblon, constituinte desta zona, configura um exemplo dentro desta situação de saturação do espaço (CONCEIÇÃO, 2006). Torna-se imprescindível nesse sentido, o reconhecimento da importância da análise e tratamento de dados e/ou informações geográficas e estatísticas para a gestão costeira em determinadas escalas. Egler (2002) indica a possibilidade de incorporar informações do Censo 2000, disponíveis em nível de bairro (e setor censitário), como um elemento importante para o conhecimento da zona costeira, permitindo assim, grupamentos mais expressivos no que diz respeito à gestão do território.

#### 2. Área de estudo

A cidade do Rio de Janeiro, capital do Estado, é o núcleo-sede da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e está dividida em regiões administrativas, para um controle mais efetivo e direcionamento de políticas territoriais. Tais regiões administrativas englobam bairros com características comuns, ou não, entre si, e com determinadas funções

e formas de organização na urbe carioca. A Região Administrativa da Zona Sul cobre uma área de 4.387 hectares, na qual residem 630.473 habitantes, segundo o Censo 2000. Sua densidade líquida de 195 habitantes por hectare é a segunda maior entre as 12 regiões do Plano Estratégico que compõem o Município do Rio. Localizado na zona Sul da cidade do Rio de Janeiro o bairro do Leblon possui 93 setores censitários. O bairro apresenta como principais limites, ao norte, a Lagoa Rodrigo de Freitas; ao sul, o Oceano Atlântico; a leste, o canal do Jardim de Alah; e a oeste, o morro Dois Irmãos (Figura 1).

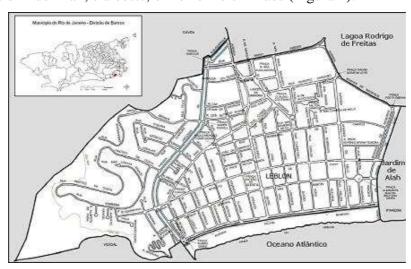


Figura 1: Bairro do Leblon (Adaptado da Secretaria Municipal de Urbanismo - SMU, 2005).

#### 3. Estruturação da base e banco de dados Leblon

Geoprocessamento consiste num conjunto de técnicas de coleta, exibição, tratamento de informações espacializadas e o uso de sistemas que as balizam. Utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica, permitindo a análise espacial, ou seja, a capacidade de manipular os dados espaciais e obter informações adicionais a partir destes. As ferramentas computacionais para Geoprocessamento, chamadas de Sistemas de Informação Geográfica - SIGs, permitem realizar análises complexas, integrar dados e criar bancos de dados georeferenciados (CÂMARA & DAVIS, 2000). Para a presente pesquisa, foram utilizados os programas ARCVIEW 3.2, pertencente ao LAGEPRO - Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geografia/IGEO/UERJ, após participação em um mini-curso, ofertado junto ao NEPGEO - Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geoprocessamento do

Departamento de Geografia /IGEO/UERJ, além do VICON-SAGA/UFRJ, através de consulta ao seu tutorial.

O IBGE cumpre as suas funções, elaborando Censos demográficos e econômicos (a cada 10 anos), além de outras pesquisas de fundamental relevância para a sociedade. Existem estudos como quadros de referência sobre o Brasil, sobre a distribuição espacial da população e suas múltiplas características. Os dados são disponíveis desde a concepção geral da nação até os microdados referentes aos setores censitários.

Os dados utilizados nesta pesquisa, para a elaboração de distintos mapas temáticos, referem-se às variáveis do censo demográfico do IBGE, com base nos indicadores selecionados pautados na dimensão social. Carvalho (2003) indica que, os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do IBGE abarcam 50 indicadores organizados em quatro dimensões (econômica, social, ambiental e institucional). O autor ainda avalia que, a metodologia PEIR é a mais utilizada para uma análise integrada dos IDS.

Indicadores são, antes de tudo, estatísticas, que, medidas ao longo do tempo e mensuradas em determinado espaço, fornecem informações sobre as tendências e comportamentos dos fenômenos abordados. Sendo então revistos os indicadores:

Densidade demográfica – indicador elaborado através da variável "pessoas residentes". Razão entre o número populacional e a área.

Densidade de domicílios – indicador elaborado através da variável "domicílios". Está relacionado às variáveis de tipos de domicílio (casa e apartamento). Razão entre o número de domicílios e a área.

Densidade domiciliar – indicador que expressa a média de pessoas por domicílio, através de cálculo entre as variáveis de "pessoas residentes" e "domicílios".

Renda média dos responsáveis por domicílio – indicador calculado através da variável "soma da renda nominal dos responsáveis por domicílio" em razão da variável "total de responsáveis". Tem como indicador relacionado o de média de anos de estudo.

Média de anos de estudo – indicador calculado com base na média de anos de estudo dos responsáveis. As variáveis utilizadas foram "soma dos anos de estudo dos responsáveis" e "total de responsáveis".

Assim, dada a caracterização da ocupação no bairro do Leblon, optou-se pela utilização de indicadores relacionados à população, tal como a densidade populacional,

tendo como indicadores relacionados, por exemplo, a população residente em áreas costeiras, o rendimento médio mensal e média de anos de estudo. Esses indicadores estão inter-relacionados de forma a promover o entendimento da dinâmica populacional no bairro e explicar o processo de uso e ocupação do solo inseridos na matriz de avaliação PEIR. Assim, foram consultados na página do IBGE na internet os arquivos com a conceituação e forma de construção dos indicadores principais.

Com base em arquivos nos formatos \*dbf e *shape* do ARCVIEW, referentes às malhas do Município do Rio de Janeiro (IBGE - 1991 e 2000), foram selecionados e recortados os 93 setores censitários e o contorno do bairro do Leblon gerando-se, assim, um arquivo de base para a elaboração dos mapas temáticos.

A seleção dos setores ocorreu através da tabela relacionada contendo o código dos setores censitários e das variáveis. Para tal foi necessário, primeiramente, a identificação dos setores do Leblon através dos códigos de arquivos consultados no CD-ROM do Censo 2000. Estes arquivos, que contém a delimitação de cada setor censitário do município do Rio de Janeiro são disponibilizados pelo IBGE no CD-ROM do Censo 2000, e também, atualmente, no "armazém de dados" do site da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, através do aplicativo "Morei 1991/2000". Dando prosseguimento à identificação dos códigos dos setores do bairro do Leblon, a seleção destes na tabela tornou-se viável.

Após o recorte do bairro, através dos setores selecionados, foi feita a identificação da representatividade dos códigos das variáveis, a partir do arquivo "Leia-me", disponível no CD-ROM, contendo instruções para a tradução destes códigos. Com base nos dados referentes ao Censo 2000 em formato de tabelas (\*dbf) relacionados à base de informações, distribuídos em pastas de arquivos com os nomes "pessoas", "domicílios", "responsáveis" e "instrução", que possuíam além da tabela, um arquivo que decifrava os códigos relacionados às variáveis correspondentes a cada um destes agrupamentos, pôde-se espacializar as informações requeridas. A relação dos setores censitários e das variáveis do Censo de 1991 foi feita a partir de seleção direta, através do próprio nome, tendo em vista a sua não codificação aliada aos nomes das respectivas variáveis abreviados e inseridos em uma tabela.

A partir de então se procedeu a elaboração de mapas temáticos com o auxílio das ferramentas do Geoprocessamento. Assim, através da entrada de dados e tratamento destes

no programa ARCVIEW 3.2, foram espacializadas as informações necessárias visando a elaboração dos referidos mapas e alimentação do banco de dados. O programa ARCVIEW 3.2 permite a concepção de cálculos como densidade demográfica (FERREIRA, 2002), auxiliando na geração de mapas com temáticas voltadas à análise espacial, como o próprio adensamento populacional. O tratamento dos dados é feito através da edição da tabela vinculada ao mapa (Figura 2).

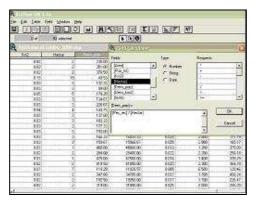


Figura 2: Tela do programa ARCVIEW 3.2, com tabela e ferramenta de cálculos.

Segundo Cruz & Pina (1999, p. 11), os mapas temáticos tratam-se "de documentos elaborados em variadas escalas, que se destinam à representação gráfica de variáveis temáticas". Ressalta-se que seus propósitos principais são os de informar a ocorrência de uma variável em uma determinada região e de mapear as características de um fenômeno geográfico para revelar a sua organização espacial. Os mapas temáticos construídos nesta pesquisa estão classificados como mapas quantitativos, ou seja, mapas "que apresentam espacialmente os dados numéricos, focalizando a distribuição de uma determinada variável, ou seja, mostram "quanto" de uma determinada variável está presente em uma área" (CRUZ & PINA, 1999, p. 3). Essa classificação comporta diferentes abordagens para a expressão dos fenômenos representados, mas que possuem em comum a necessidade de se indicar a implantação de uma graduação que classifique os dados segundo categorias suficientes à representação do fenômeno e também, compatíveis com a precisão e a distribuição dos dados submetidos à classificação. O programa ARCVIEW 3.2 permite a estruturação de diferentes classificações, assim como a escolha da abordagem.

Quanto ao método de mapeamento, optou-se, com base na avaliação dos indicadores, pelas melhores formas de representação no mapa de cada variável social e

informações espaciais (como o uso do solo no bairro). Conforme Cruz & Pina (1999, p. 2), "os métodos de mapeamento diferem entre si, dependendo do fenômeno geográfico e da natureza de sua distribuição". Para o mapa de tipo de domicílios, optou-se pelo método de símbolos proporcionais, no qual, através do gráfico de *pizza*, pôde-se mapear duas variáveis simultaneamente. Porém, a maioria dos mapas gerados, os que utilizam as variáveis do IBGE, são mapas coropléticos, nos quais os valores estão sendo associados à áreas. Através deste método, as diferenças nas cores, ou nas tonalidades de uma mesma cor, denotam as diferenças na intensidade do fenômeno, e deixam perceber uma estrutura hierárquica nos dados.

Uma parte dos trabalhos de laboratório ficou reservada para a alimentação de um protótipo de banco de dados no programa VICON/SAGA, exigindo o conhecimento da comunicação entre os programas ARCVIEW 3.2 e VICON, a partir de consulta aos respectivos manuais. O mapa de base (setores censitários do bairro do Leblon), gerado no ARCVIEW 3.2, foi exportado no formato \*bmp, sendo o georreferenciamento feito no VICON, via pontos de controle no ARCVIEW 3.2. Em seguida foram plotados pontos associados a eventos ou entidades (LAGEOP, 2005), com a inserção de informações e fotos vinculadas, possibilitando a geração de relatórios, bem como consultas visuais (Figura 3).



Figura 3: Tela de consulta visual sobre a entidade declarada no programa VICON – Edifício na avenida Delfim Moreira, Leblon.

#### 4. Resultados e discussão

#### 4.1- Visão integrada e competências na formulação do GEO CIDADES Leblon

Com base na adaptação da metodologia GEO CIDADES para o bairro do Leblon, ou seja, na adaptação do recorte de análise, foram identificados os atores atuantes nesta

área, tanto no sentido de administração como na aplicação e papel dos mesmos na construção da matriz PEIR do Leblon e no potencial de integração destes em associação ao PMGC/RJ. Através do conhecimento destes atores pode-se avaliar a comunicação entre estes, além de facilitar o acesso às informações que deverão nortear uma avaliação integrada do meio ambiente. Por exemplo, o IBGE fornece dados primários que são trabalhados pelo IPP – Instituto Pereira Passos, gerando informações utilizadas em estudos encomendados em parceria com as secretarias de Urbanismo (SMU) e Meio Ambiente (SMAC), dentre outras, que podem auxiliar na elaboração dos Informes GEO (relatórios gerados junto ao GEO CIDADES) e dos Relatórios de Qualidade Ambiental da Zona Costeira. Os próprios órgãos e secretarias fornecem informações espacializadas que contribuem para a alimentação do banco de dados do Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro – SIGERCO/RJ (instrumento pertencente ao PNGC).

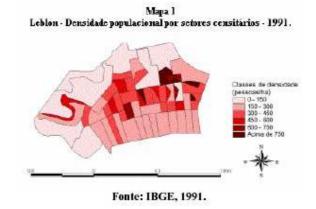
Nesse sentido, o processo de elaboração de Informes GEO, baseado na participação de diferentes agentes sociais e na busca da geração de dados e produção de informações que permitam avaliar o estado do meio ambiente local, representa um momento privilegiado na criação de condições político-institucionais capazes de favorecer a continuidade da incorporação da temática sócio-ambiental na tomada de decisões de políticas públicas em cada localidade (CRESPO & LA ROVERE, 2002).

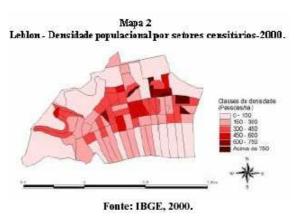
#### 4.2- GEO CIDADES Leblon: Matriz de indicadores para avaliação integrada

A adaptação também permitiu a criação de um ciclo exemplificativo da matriz PEIR no bairro com base nas características sociais e ambientais do Leblon e indicadores associados. Assim, através do macrovetor "ocupação do território" e vetor de pressão "uso e ocupação do solo em áreas ambientais frágeis" foram selecionados alguns indicadores de pressão, estado, impacto e resposta.

Como indicadores das pressões consideram-se a "evolução da ocupação urbana em áreas valorizadas" e a "redução da cobertura vegetal". Conforme analisa Conceição (2006), a evolução da ocupação urbana no Leblon está ligada a eventos de ordem social e espacial tais como a remoção de favelas no bairro, a verticalização, ao adensamento populacional, bem como a estagnação do crescimento verificado a partir da década de

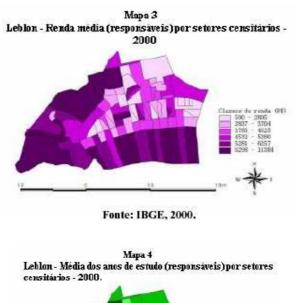
1980, ou seja, ao limite de ocupação do bairro. Esta "estagnação" pode ser comprovada ao se analisar os mapas de densidade populacional em 1991 e em 2000 (Mapas 1 e 2). Com base nessa análise se percebe que a população se encontra distribuída de forma similar no bairro entre os dois recortes temporais, mesmo levando-se em consideração o fato de que a configuração dos setores mudou de 1991 para 2000, com a redivisão e/ou agregação de áreas, distorcendo as informações em uma primeira visão.

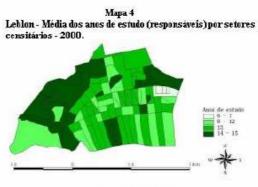




A ocupação no Leblon está relacionada à própria caracterização social do bairro, à alta renda e ao elevado nível de escolaridade que se notam em quase todo o bairro implicando em um processo de segregação social (Mapas 3 e 4).

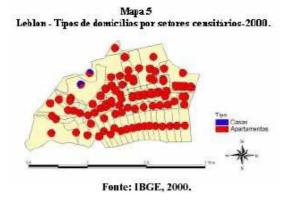
<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Por exemplo, nos setores pertencentes à orla a malha de 2000 avança em direção ao mar, possuindo então uma área maior do que em 1991, alterando os resultados de cálculos de densidade, que levam em consideração a área de determinada unidade de análise.

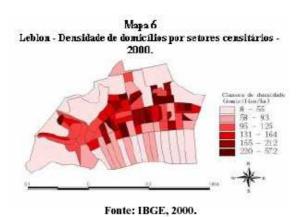




Fonte: IBGE, 2000.

A auto-segregação privilegia as áreas mais valorizadas no espaço urbano, tendo por conseqüência a verticalização, dada a saturação do espaço passível de ocupação. Como se observa no mapa de tipos de domicílios em 2000 (Mapa 5), a presença de prédios é imponente em quase todos os setores, o que representa para o bairro uma verticalização acentuada. Restando apenas para os dois setores uma presença maior de domicílios do tipo casa, e assim sendo, uma densidade menor de domicílios (Mapa 6) e pessoas.





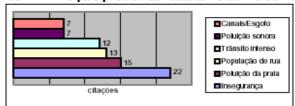
A intensificação do uso e ocupação do solo, através do adensamento populacional, está intimamente relacionado a demanda social. A densificação promove a inserção urbana no espaço horizontalmente e verticalmente, acarretando a diminuição das áreas naturais. Portanto considerou-se como indicadores de estado a "porcentagem de uso urbano do solo por área do bairro" e a "porcentagem de cobertura vegetal por área do bairro".

Segundo levantamentos da SMAC, em 1984 as áreas naturais representavam 14,03% da área total do bairro do Leblon, ao passo que, as áreas artificializadas eram de 85,97% da área total. Conforme o mesmo tipo de levantamento em 2001, as áreas naturais caíram para 13,08% do total da área, e as artificializadas aumentaram para 86,92% da área total. A pequena diminuição dos valores de áreas naturais de 1984 a 2001 é explicada pelo fato de que já na década de 1980 o Leblon experimentava seu limiar de ocupação, além de que a maioria das terras consideradas como áreas naturais estão localizadas no Alto Leblon, muitas acima da cota 100, o que impede a ocupação de certa maneira.

Como indicadores de impactos consideram-se a "saturação do espaço urbano" e "a deterioração do meio ambiente construído". No bairro do Leblon, torna-se evidente o esgotamento do estoque de terras para ocupação. Isto implica, em muitos aspectos, na própria deterioração do meio ambiente construído, seja pela remoção de construções antigas criando novos espaços edificáveis, seja pela conseqüência direta na população residente, com base na variação da qualidade ambiental urbana no bairro. Ao se levar em consideração a opinião da sociedade civil em relação aos problemas de um determinado recorte, pode-se buscar o entendimento sobre os vetores de pressão e causadores de impactos diretos na qualidade de vida local. Assim ao questionar os entrevistados no Leblon sobre os principais problemas de ordem social e/ou ambiental (Gráfico 1), pôde-se

avaliar que estes são subordinados ao macrovetor de ocupação do território, e indicadores relacionados à densificação da ocupação em áreas urbana costeiras valorizadas pela especulação, assim como às consequências sobre os ecossistemas. Os entrevistados avaliaram que grande parte dos problemas listados se concentram na orla e nas avenidas principais, justamente os pontos de maior concentração de pessoas.

Gráfico 1 - Principais problemas listados no bairro do Leblon



Fonte: Conceição, 2006.

Como um indicador de resposta, frente aos indicadores de pressão exemplificados, para o Leblon se tem a "*criação de áreas de preservação*". O bairro possui uma APA da orla marítima e um Parque Natural, além da definição de uma Área de Proteção do Ambiente Cultural (APAC) no Leblon (Decreto 20300 de 27.07.2001), visando a preservação das características ambientais do bairro ameaçado pela especulação imobiliária.

Outro indicador de resposta a ser considerado diz respeito aos "gastos com obras", sendo o projeto Rio Cidade Leblon uma das muitas intervenções realizadas no bairro do Leblon, representadas por obras, com certo apelo urbanístico, mas que de certa forma, garantiriam um investimento a mais a fim de se conter a degradação do espaço urbano.

Com base nos indicadores anteriormente analisados, nota-se um comprometimento atual contrário à especulação imobiliária, no bairro do Leblon, com a preservação e recuperação do meio ambiente e da qualidade de vida, o qual pode vir a ser fortalecido a partir do conhecimento e integração das políticas e de instrumentos voltados para o gerenciamento das áreas costeiras, como propõe-se com a implementação do protótipo do Banco de Dados Leblon (em vias de elaboração no programa VICON através da importação de mapas), no qual conterá pontos de controle de entidades com base na classificação do uso do solo urbano e eventos, entre outros. O banco de dados é um arquivo onde as informações são alocadas de forma que sua estrutura, busca e possíveis relacionamentos entre dados façam do banco um recurso de pesquisa para fins científicos,

ou de natureza simplesmente informativa. Através da espacialização das informações pode-se indicar o direcionamento de políticas para pontos específicos, considerando o nível local.

#### Conclusões

A adequação da metodologia GEO CIDADES em associação ao PMGC para o recorte de bairro se mostrou viável, no sentido de que, exigiu a agregação de microdados e informações (disponibilizados por atores governamentais competentes e contribuintes, como o é o IBGE) referentes aos indicadores correlacionados ao macrovetor de ocupação do território, em nível de setores censitários, baseando-se em um modelo exemplificativo do ciclo PEIR em consonância à evolução e caracterização do Leblon. Os resultados encontrados nesta pesquisa dizem respeito também à disseminação da ciência do geoprocessamento, através do ganho de conhecimento sobre o conceito e as técnicas vinculadas à análise espacial pôde-se alcançar os objetivos propostos neste trabalho. A modelagem e implementação da base e do banco de dados Leblon possibilitou a utilização de um instrumento potencialmente indicado para a geração de produtos e monitoramento espacial, com referência nas características das áreas costeiras, constituindo base para um possível Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro da cidade do Rio de Janeiro.

#### Referências bibliográficas

CÂMARA, G.; DAVIS, C. **Fundamentos de Geoprocessamento**. 2000. Disponível em <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/">http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/</a>>. Acesso em: 12 jul 2005.

CARVALHO, Paulo Gonzaga M. As dimensões do Desenvolvimento Sustentável. **Jornal dos Economistas**, Rio de Janeiro, nov. 2003. Indicadores, p. 5.

CONCEIÇÃO, Rodrigo Silva. **Avaliação integrada de área urbana costeira com o suporte do geoprocessamento - Estudo de caso: bairro do Leblon, Rio de Janeiro- RJ**. 2006. 127 f. Monografia (Graduação em Geografia) — Instituto de Geociências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

CRESPO, Samyra; LA ROVERE, Ana Lucia N. (coord.). Projeto geo cidades: Relatório urbano integrado: **Informe GEO**. Rio de Janeiro: Consórcio Parceria 21, 2002. 193 p.

CRUZ, C. B. M. & PINA, M. F. **Fundamentos de Cartografia**. Rio de Janeiro: CEGEOP/UFRJ, 1999. Unidades 10, 20 e 21. CD-ROM.

DORNELAS, Henrique Lopes. Entre o mar e a montanha: o papel das cidades na implementação do gerenciamento costeiro. In: COUTINHO, R.; ROCCO, R. (Orgs.). **O** direito ambiental das cidades. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p. 143-171.

DORNELLES, Liane M. Azevedo. **Projeto ORLE: Subsídios à gestão integrada da orla marítima do bairro do Leblon, RJ**. Rio de Janeiro: Prociência – 2005 (Processo de seleção), 2005. 72p.

EGLER, Cláudio Gonçalves. Macrodiagnóstico da Zona Costeira na Escala da União. In: Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro. **Anais** ENCOGERCO: AC, 2002. p. 84-86.

FERREIRA, Nilson C. Introdução ao Arcview 3.0. CIORD/UnB. 2002. 162 p.

LAGEOP – Laboratório de Geoprocessamento. **Manual Operacional do Programa VICON/SAGA/UFRJ**. 2005. Disponível em: <a href="http://www.lageop.ufrj.br">http://www.lageop.ufrj.br</a>. Acesso em: 12 julho 2005.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro**. 2005. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br">http://www.mma.gov.br</a>>. Acesso em: 20 dezembro 2005.

Análise e tratamento de microdados e informações sociais e ambientais na avaliação integrada de área urbana costeira: Um estudo de caso sobre o bairro do Leblon - RJ.

Rodrigo Silva da Conceição / Liane M. Azevedo Dornelles UERJ - 2006

#### <u>Introdução</u>

### A zona costeira como área de análise

A zona costeira é o espaço geográfico de interação entre o ar, a terra e o mar, sendo constituída por uma faixa marítima e outra territorial.

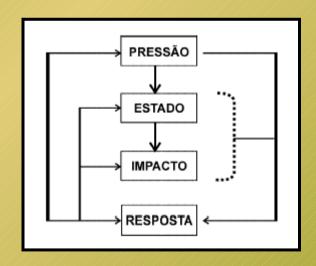
A Zona Costeira possui as mais altas densidades populacionais do país, exigindo o planejamento do uso do solo, através dos instrumentos, políticas e produtos associados ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, dentre eles, os respectivos Planos Estaduais e Municipais.



#### <u>Introdução</u>

## Metodologia GEO CIDADES

A denominada metodologia GEO CIDADES - Global Environment Outlook, iniciativa lançada pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), procura fornecer aos governos nacionais, cientistas, tomadores de decisão e ao público em geral informações atuais e de fácil entendimento sobre suas cidades, visando à melhoria ambiental e socioeconômica.



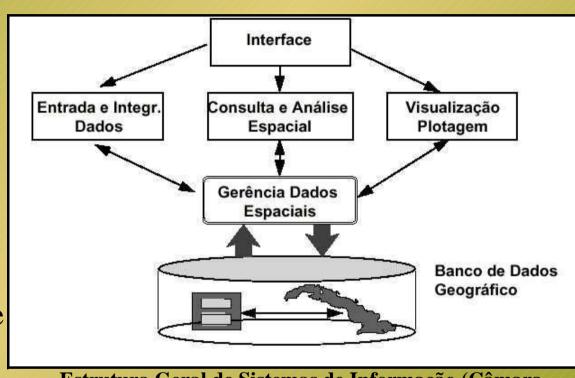
#### <u>Introdução</u>

## Geoprocessamento

Geoprocessamento consiste num conjunto de técnicas de coleta, exibição, tratamento de informações espacializadas e o uso de sistemas que as balizam. Utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica, permitindo a análise espacial, ou seja, a capacidade de manipular os dados espaciais e obter informações adicionais a partir destes.

## SIG

Os Sistemas de Informação Geográfica podem ser vistos como um tipo bastante particular de sistema de suporte à tomada de decisão, oferecendo mecanismos para a manipulação e análise de dados georeferenciados frente a um objetivo.



Estrutura Geral de Sistemas de Informação (Câmara & Davis, 2000, p. 3).

# Objetivos

Aplicação: Elaboração de um diagnóstico do bairro do Leblon, com base nos preceitos do Projeto GEO CIDADES em associação ao Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

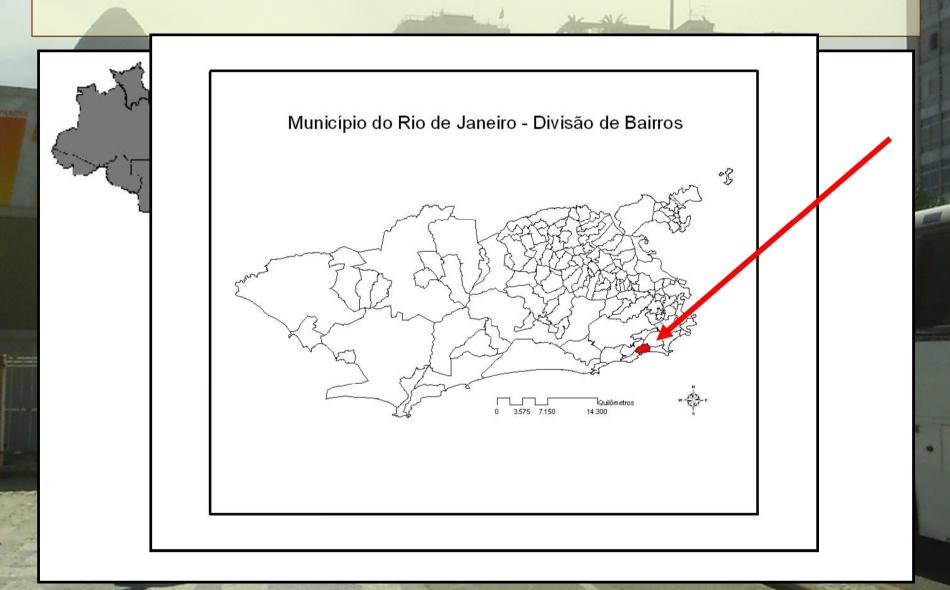
#### **Objetivos:**

Identificar e avaliar o papel dos principais atores sociais contribuintes;

Modelar e implementar a base e o banco de dados Leblon;

Avaliar o estado do meio ambiente do bairro, com base no Vetor de Pressão: "Uso e ocupação do solo em áreas ambientais frágeis".

## Área de estudo: Bairro do Leblon, Rio de Janeiro - RJ



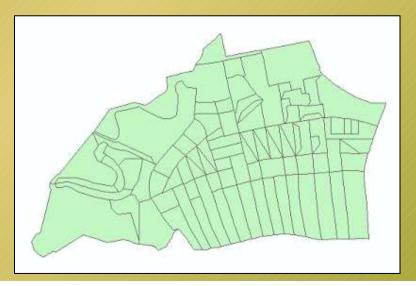
#### Bairro do Leblon



## Estruturação da Base e do Banco de dados Leblon

### Gerando o arquivo de base

Com base em arquivos nos formatos \*dbf e *shape* do ARCVIEW, referentes às malhas do Município do Rio de Janeiro (IBGE - 1991 e 2000), foram selecionados e recortados os 93 setores censitários e o contorno do bairro do Leblon gerando-se, assim, um arquivo de base para a elaboração dos mapas temáticos.



## Estruturação da Base e do Banco de dados Leblon

#### Selecionando variáveis e indicadores

- Os dados utilizados nesta pesquisa, para a elaboração de distintos mapas temáticos, referem-se às variáveis do censo demográfico do IBGE, sendo os indicadores selecionados pautados na dimensão social:
- Densidade demográfica indicador elaborado através da variável "pessoas residentes". Razão entre o número populacional e a área.
- Densidade de domicílios indicador elaborado através da variável "domicílios". Está relacionado às variáveis de tipos de domicílio (casa e apartamento). Razão entre o número de domicílios e a área.
- Densidade domiciliar indicador que expressa a média de pessoas por domicílio, através de cálculo entre as variáveis de "pessoas residentes" e "domicílios".
- Renda média dos responsáveis por domicílio indicador calculado através da variável "soma da renda nominal dos responsáveis por domicílio" em razão da variável "total de responsáveis".
- Média de anos de estudo indicador calculado com base na média de anos de estudo dos responsáveis. As variáveis utilizadas foram "soma dos anos de estudo dos responsáveis" e "total de responsáveis".

## Estruturação da Base e do Banco de dados Leblon

#### Uso de Geotecnologias

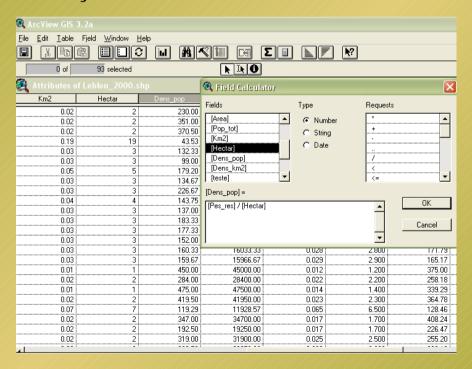
Uso dos programas Arcview 3.2 e VICON/SAGA, na elaboração de mapas temáticos e implementação do protótipo de um banco de dados do bairro do Leblon.

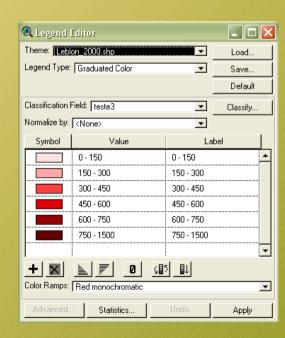
Arcview - Sistema de informação georreferenciada, indicado na geração de mapas e execução de tarefas de análise espacial.

VICON - Sistema de monitoramento ambiental que se destina, essencialmente, ao armazenamento, atualização e exibição de dados.

# Programa Arcview

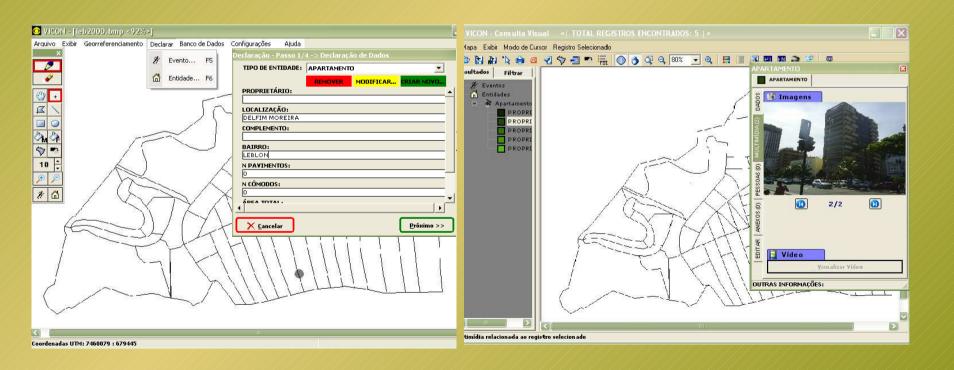
Mapas temáticos representativos de indicadores pautados na dimensão social foram gerados a partir de dados dos censos demográficos do IBGE, relativos aos anos de 1991 e 2000, ao nível de setores censitários, com auxílio do programa ARCVIEW 3.2, propiciando o entendimento da dinâmica populacional no bairro do Leblon, além do processo de uso e ocupação do solo inseridos numa matriz de avaliação PEIR.





# Programa VICON/SAGA

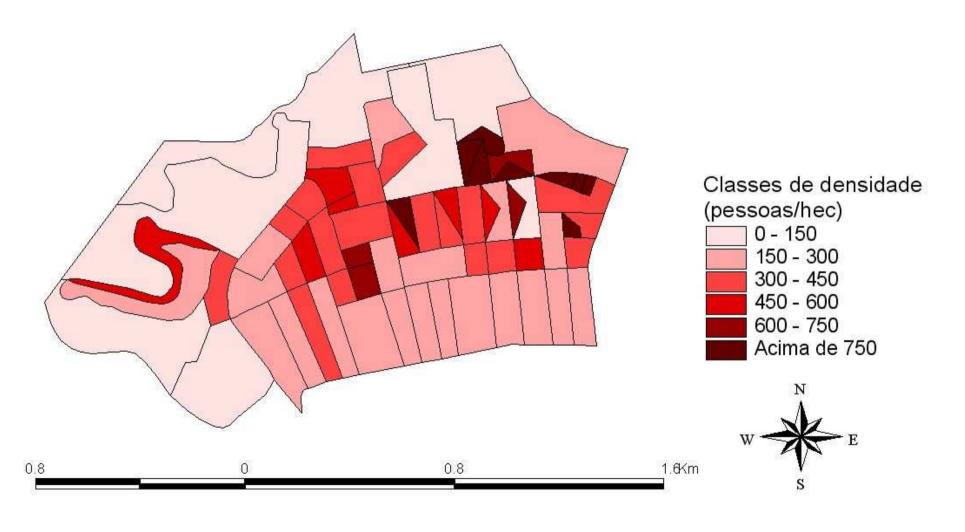
- Interoperabilidade;
- Declaração de eventos e entidades;
  - Consulta.



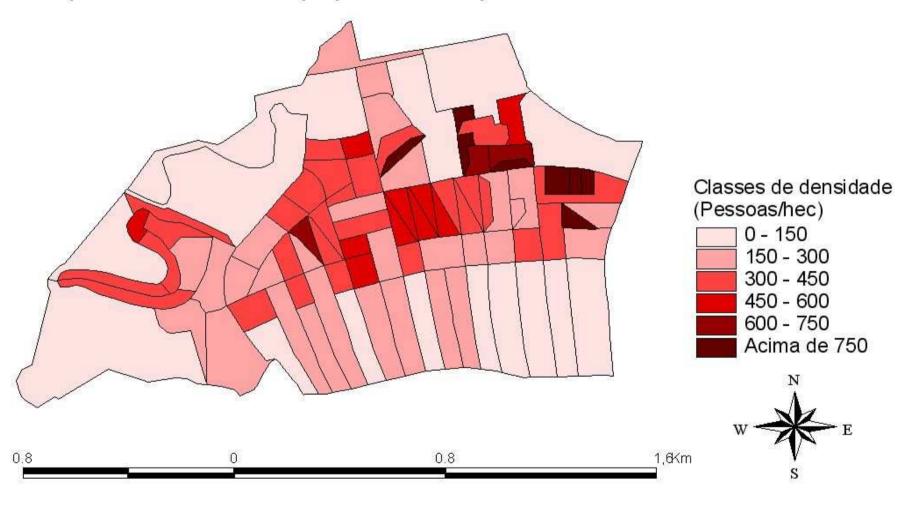
## Resultados

Base e o banco de dados Leblon composta por mapas temáticos, gerados com o auxílio do programa Arcview;

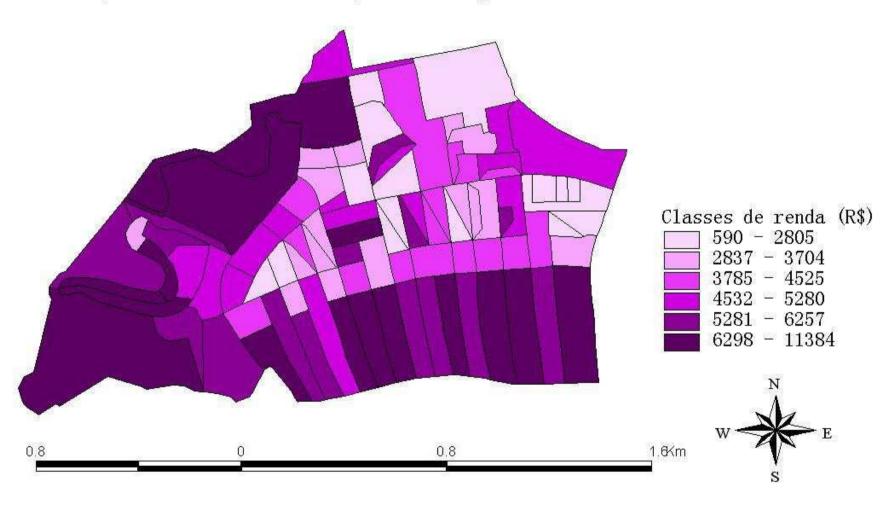
Leblon Mapa de densidade populacional por setores censitários - 1991



Leblon Mapa de densidade populacional por setores censitários - 2000

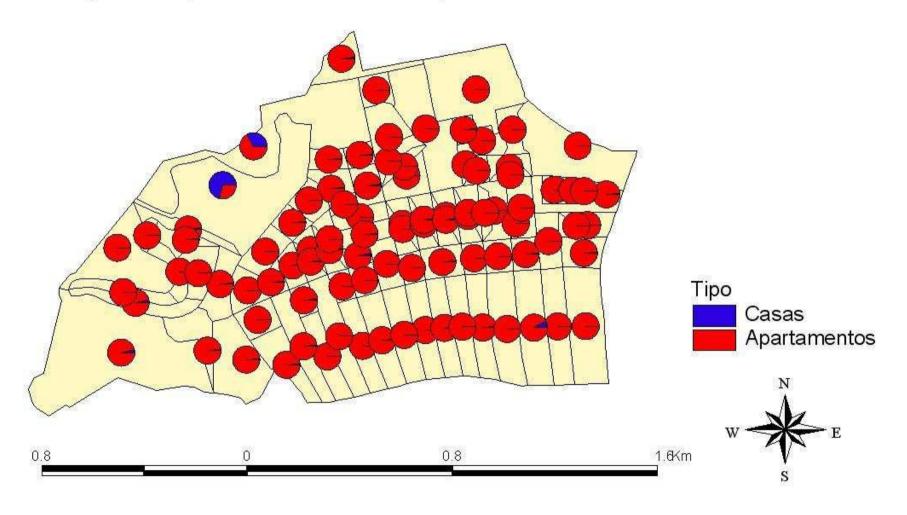


Leblon Mapa de renda média (responsáveis) por setores censitários - 2000

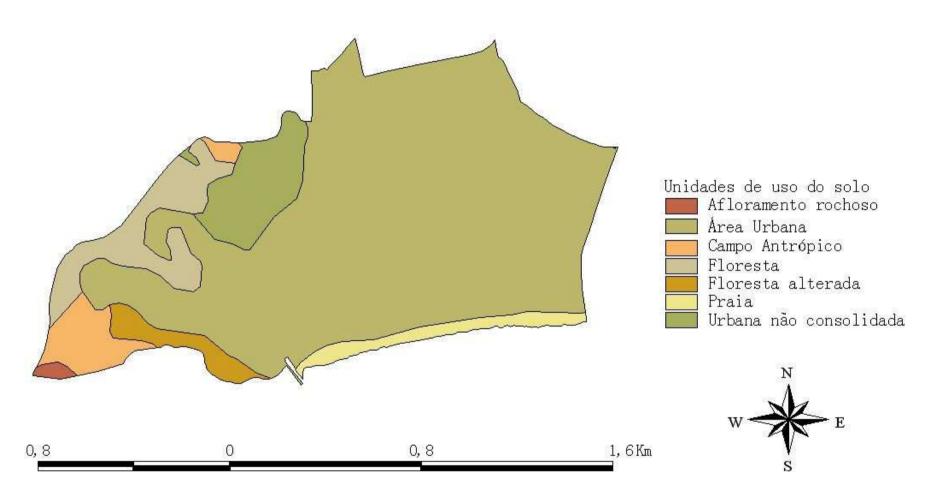


Leblon

Mapa de tipos de domicílios por setores censitários - 2000

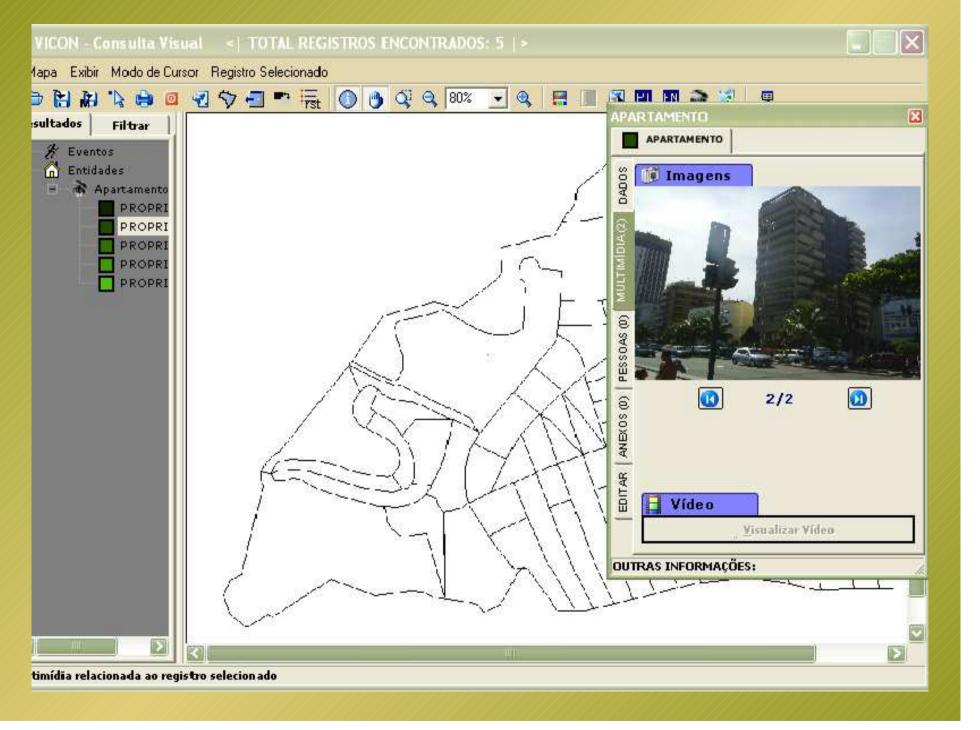


Leblon Mapa de uso do solo - 2001



## Resultados

Protótipo do banco de dados Leblon gerado no programa VICON/SAGA, em vias de implementação, com fotos e relatórios para consulta classificados em eventos e entidades.



## Resultados

Identificação dos atores atuantes no recorte de análise, no sentido de administração e papel dos mesmos na construção da matriz PEIR do Leblon e na implantação do PMGC/RJ.

Quadro 1: Exemplo de atores sociais contribuintes para o GEO CIDADES LEBLON.

Örgi	os Governamentais (nív	Orgãos Não -	Universidades e	
Nacional	Estadual	Municipal	Governamentais	Instituições de Pesquisa
IBGE Fornece informações e dados acerca da população da zona costeira.	CEDAE Fornece informações acerca da qualidade da água de consumo.	SMAC Fornece informações sobre o estado do meio ambiente.	Consórcio Parceria 21 Coordena a estruturação do Projeto GEO CIDADES.	UERJ Oferece trabalhos e pesquisas acadêmicas sobre o meio ambiente e espaço urbano carioca.
IPEA Desenvolve estudos com base em indicadores econômicos.	FEEMA Fornece informações e diretrizes para o gerenciamento costeiro em nível estadual, além de informações ambientais.	SMU Fornece informações e diretrizes (através de PEU e Plano Diretor) sobre o uso do solo urbano.	Associação de Moradores AMALEBLON Contribui de maneira participativa no levantamento de informações do Leblon.	UFRJ Oferece estudos e pesquisas com informações sobre meio ambiente e espaço urbano.
MMA Indica as diretrizes nacionais para o monitoramento das áreas costeiras.	Fundação CIDE Fornece dados estatísticos sobre o Estado do RJ.	IPP Fornece dados e base geográfica da cidade do Rio de Janeiro.	Associação de moradores da Cruzada AMORABASE Contribui com informações acerca do micro-território da Cruzada.	
IBAMA Monitoramento e elaboração de RQA-ZC.	SEMADUR Coordena ações sobre o meio ambiente e desenvolvimento urbano.	Subprefeitura da Zona Sul Coordena ações e informa em nível regional. 2º Gerência de Planos Locais Revisa ações em nível regional.		

# Ciclo exemplificativo da Matriz PEIR - Leblon

## Pressão

MACROVETOR	VETOR DE	INDICADORES DE PRESSÃO	
MICKOVETOR	PRESSAO		
	Uso e ocupação do	Evolução da ocupação urbana em áreas	
Ocupação do território	solo em áreas	valorizadas	
torritorio	ambientais frágeis	Redução da cobertura vegetal	

# Ciclo exemplificativo da Matriz PEIR - Leblon

## Estado

MACROVETOR	VETOR DE PRESSAO	INDICADORES DE ESTADO	
Ocupação do território	Uso e ocupação do solo em áreas	% de uso urbano do solo / área bairro	
	ambientais frágeis	% de cobertura vegetal / área bairro	

# Ciclo exemplificativo da Matriz PEIR - Leblon

## Impacto

MACROVETOR	VETOR DE PRESSAO	INDICADORES DE IMPACTO
Ocupação do	Uso e ocupação do solo em áreas	Saturação do espaço urbano
território	ambientais frágeis	Deterioração do meio ambiente construído

# Ciclo exemplificativo da Matriz PEIR - Leblon

## Resposta

MACROVETOR	VETOR DE PRESSAO	INDICADORES DE RESPOSTA	
Ocupação do	Uso e ocupação do solo em áreas	Criação de áreas de preservação	
território	ambientais frágeis	Gastos com obras	

## Conclusões

Através da elaboração do diagnóstico do bairro do Leblon com base na metodologia do Projeto GEO CIDADES, se possibilitou uma visão integrada de políticas, instrumentos e produtos voltados à gestão ambiental e uso do solo urbano em áreas costeiras, que, num âmbito geral, é caracterizada pela forte concentração populacional e veemente processo de especulação imobiliária.

## Conclusões

A modelagem e implementação da base e do banco de dados Leblon possibilitou a utilização de um instrumento potencialmente indicado para a geração de produtos e monitoramento espacial, com referência nas características das áreas costeiras.

## Conclusões

A identificação e avaliação do papel do atores sociais envolvidos na gestão destas áreas, com recorte para o Leblon, contribui de sobremaneira à implementação do GEO CIDADES Leblon em associação a um possível Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, na medida em que se permite a mediação da comunicação entre estes atores através das políticas e instrumentos comuns e produtos associados, além do conhecimento da distribuição de competências.

Muito obrigado!



### Documento apresentado para discussão

## II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

Informação geográfica: registro, consulta e longevidade. Estudo de caso: FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.

Oliveira, Paulo Roberto Vieira (FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.)

De Cavalcanti, Marcos José (FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.)

#### Resumo

As informações geográficas são uma realidade nas grandes empresas hoje em dia, estas informações são dados corporativos que devem ser compartilhados e administrados de forma a serem consultados e usados sem perda de sua qualidade, alem de atender as características de segurança da informação. FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A através do Centro de Documentação Técnica registra, disponibiliza e perpetua estes dados de forma mais sistemática desde 2002, são cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do Serviço Geográfico Brasileiro, imagens de satélites, bem como as fotografias aéreas e seus produtos oriundos. Este trabalho tem como objetivo passar a experiência do Centro de Documentação Técnica nesta área e suas expectativas de futuro como a publicação e consulta de seus dados em ambiente intranet .

#### 1. Introdução

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS é uma empresa do setor elétrico que conta com um complexo de dez usinas hidrelétricas, além de Peixe Angical (TO), em construção, e duas termelétricas, totalizando uma potencia de 9.467 MW. Conta, ainda, com 19.277,5 km de linhas de transmissão e 44 subestações, garantindo o fornecimento de energia elétrica em uma região onde estão situados 51% dos domicílios brasileiros e que responde por 65% do PIB brasileiro.

Dentro deste panorama o trabalho desenvolvido pelo Centro de Documentação Técnica - CDT da Assessoria de Administração de contratos, Normalização e Arquivo técnico – AAT.E da empresa, tem por missão tornar disponível ao usuário a Documentação Técnica de Furnas no menor prazo possível, bem como, as suas informações.

Como objetivos principais destacamos:

- facilitar o acesso a todos os usuários as fontes e recursos de informação nas áreas referidas, presenciais ou não;
- fornecer documentação e trabalho técnico para as áreas de Furnas;
- registro,tratamento, conservação,guarda e divulgação do acervo documental existente;
- desenhos;
- documentos textuais;
- mapas cartográficos;
- atualização e gestão de bases de dados;
- atualização de desenhos em papel através do software AutoCAD;
- -estabelecimento de parcerias com as áreas internas e externas;
- participação em atividades que incrementem e auxiliem o tratamento técnico e os serviços prestados.

Neste sentido o primeiro contato do Centro de Documentação Técnica - CDT com informações geográficas foi através de mapas em formato cad que foram registrados e arquivados dentro desta perspectiva.

Em 2002, com o envio de 500 cartas topográficas do Departamento de Meio Ambiente, este enfoque começa a mudar, pois o centro começa a arquivar bases cartográficas de órgãos oficiais de produção cartográfica, a chegada de acervo foi em virtude da compra de um equipamento de scanerização de grande formato colorido. Este equipamento permitiu que o arquivo disponibiliza-se as cartas em formato digital pdf padrão ADOBE, para todos os departamentos da empresa, através de uma base Microsoft Access e disponibilização na intranet da empresa.

A escassez destas informações no mercado, cartas esgotadas e de difícil obtenção permitiram que o CDT torna-se referência na armazenagem e disponibilização dentro da empresa destas informações, fato que motivou os departamentos a enviarem suas cartas, verificando com isso que a prestação do serviço lhes atendiam.

O CDT conta com mil e quinhentas cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Serviço Geográfico Brasileiro (DSG) em formato digital e de segurança através do formato pdf.

As expectativas futuras é que disponibilize aos poucos estas bases em formato georreferenciado através de um sistema visual na intranet como o sistema ARCIMS ou de consulta através do ARCEXPLORER da empresa ESRI, objetivando ter um mapa índice interativo, que os departamentos possam obter as cartas através de cruzamento destas informações com linhas de transmissão e de reservatórios.

Alem das cartas topográficas, outra base de informação que o arquivo começou a trabalhar foram as imagens de satélite, FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A foi uma das primeiras empresas brasileiras a utilizar em seus trabalhos imagens de satélite, estas imagens foram adquiridas pelo Departamento de Meio Ambiente e foram repassadas ao CDT com a intenção de preservação das mesmas.

As imagens entregues estavam em grande parte oriundas do satélite Landsat 5 e 7 e foram arquivadas em aproximadamente 200 cds, e estão no formato geotiff com projeções variadas e datuns, foram adquiridas com empresas do mercado de geotecnologia.

Para o gerenciamento destas imagens foi criado um sistema intranet de registro e consulta que está sendo implementado pela assessoria, o arquivamento digital e backup das imagens encontram-se armazenadas em um storage em formato de extenção, datun e projeção única e utilização de compactação, através de um compactador para arquivos de grande formato.

Outras imagens que se tornam cada vez mais utilizadas por Furnas e outras empresas são de satélites de alta resolução como IKONOS e QuickBird, FURNAS utiliza a mesma compactador para estas imagens e seu atual problema é a disponibilização de espaço em seus servidores.

O futuro para esta área é prover Furnas de um "supermercado de imagens" o que permitiria qualquer usuário baixar e utilizá-las sem o uso aparente do centro de documentação, hoje esta solução está descartada, pois a maior dificuldade estaria no tráfego de informações na rede da empresa.

Outro ponto do CDT é a padronização utilizada pela empresa, esta padronização também será utilizada para o registro de imagens e armazenagem destas informações.

Com relação a fotografias aéreas, este se torna o maior passivo falando em informações geográficas, pois a empresa possui um acervo imenso e disperso por diversos órgãos, o que produz um dos mais importantes resgates, inclusive memorial das áreas da empresa, pois se tornam registros únicos da implantação em escalas de precisão e rigor cartográfico.

Este produto também esta contemplado no sistema intranet de registro, o que permitirá resgatar uma base de dados que está distribuída pela empresa.

O CDT neste novo contexto passa a ter um papel importante na manutenção destas informações e na sua perpetuação, alem de se tornar referencia como fornecedor de bases cartográficas para a empresa como um todo.

Este desafio passa ainda por muitos outros problemas que são identificados e rastreados na utilização e manuseio destas informações, como a utilização desta base em vários softwares de diferentes empresas de geotecnologias, como Autodesk com o software Autocad Map, Bentley com o Microstantion v8. Geographics, e processadores de imagem como o Erdas 9.0 da Leica Geosystem, esta Multiplicidade de formatos gera problemáticas que o centro de documentação trabalha no seu dia a dia.

Para a utilização de armazenagem dos arquivos raster foi escolhido a extenção pdf objetivando a longevidade do documento, este mesmo arquivo é convertido para o formato Tagged Image format file - TIFF por solicitação e atendimento dos departamentos. E os arquivos vetoriais são arquivados em seu formato digital, papel e microfilmado, tecnologia que vem ressurgindo na área de arquivamento documental.

O aumento significativo de informações digitais tem acarretado a expansão constante de servidores da empresa para guarda e backup destas informações. Outro aspecto que vem sendo amplamente abordado é a questão da compressão de documentos digitais.

Neste sentido a empresa Esteio Aerolevantamentos Ltda publicou no artigo "Compressão de Arquivos Digitais de imagens: Onde estamos e para onde vamos" que a compressão de arquivos digitais quando a degradação é controlada, permite resultados estáveis.(ESTEIO,2000)

Outro ponto abordado é a questão certificado digital do documento que deverá ser testado por FURNAS na implementação do Gerenciamento Eletrônico Documento - GED que ocorrerá este ano e mudará completamente a metodologia de registro e manipulação do centro de documentação.

Neste trabalho verifica-se que o Centro de documentação Técnica é algo pujante no sentido de acompanhar a tecnologia existente e ao mesmo tempo preocupar-se com a manutenção da documentação do legado técnico da empresa, o que na verdade é a memória da empresa que deve ser perpetuada.

No congresso de gestão do Conhecimento do setor elétrico em 2005 em Recife, identificou-se que oitenta por cento do conhecimento da empresa estão nas pessoas e vinte por cento nos papéis e documentos da empresa, percebe-se que o CDT tem um desafio que se choca com esta realidade, que é gerir vinte por cento e conceber mecanismos de redução ou apropriação dos oitenta por cento restantes com intuito de reduzir a perda de conhecimento que a empresa passa a cada ano.

#### 2. Justificativa

Este trabalho tem como objetivo passar a experiência de FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A na condução inicial de trabalhar com as informações geográficas no Centro de Documentação Técnica da empresa em suas metodologias de registro, consulta e longevidade do dado digital e analógico.

#### 3. Metodologia e dados

#### 3.1. Dados

- Cartas topográficas IBGE / DSG
- Fotografias aéreas
- Imagens de satélite Landsat 5 e 7
- Imagens de satélite IKONOS II
- Imagens do satélite Quickbird

#### 3.2. Métodos

O documento é adquirido por cada departamento conforme a necessidade dos mesmos, não existe um ponto de compra único, porém após a compra deve ser enviado para compor o acervo através de uma EDT – Encaminhamento de documentos técnicos, formulário que pretende formalizar a entrada destes dados no centro e na entrega deste produto para distribuição na empresa. Após a entrada do documento no CDT acontece o registro, que é realizado por sistema desenvolvido na empresa o GISIMAGEM (FIG.1), este sistema permite o registro e a visualização, em um futuro próximo ligaremos este banco de dados da plataforma oracle 9i, com a visualização no sistema ARCIMS da ESRI já implementado pela empresa. O Arquivamento dependerá da mídia de origem, buscando sempre que possível em recuperação através de backup e finalmente distribuição do acervo para os departamentos. Outra preocupação na perpetuação digital e em papel, a constante manutenção do formato digital permitindo seu uso e manipulação nos mais diferentes softwares usados pela empresa e manutenção da mídia impressa com a constante substituição do acervo mais antigo por um mais atual, adotando critérios para esta substituição.

#### 4. Resultados

Os resultados aqui pretendem não serem conclusivos e sim proporcionar questionamentos perante o desafio do Centro de Documentação Técnica que cada dia se prepara para receber informações geográficas.

Percebe-se que a tendência digital caminha para um uso mais intensivo a cada dia do raster e que o vetor vem se transformando em informação alfanumérica, através de bancos de dados em SIG, que o centro não trabalha com arquivamento destas informações atualmente, mais vislumbra que será uma tendência futura.

O CDT vem se estruturando através de sistemas computacionais desenvolvidos por FURNAS e não depende de suporte externo para isto, o que facilita o acesso a soluções a nível de Tecnologia da Informação – TI.

Que a busca de formatos multiuso continua, e que acredita na integração destas extenções através do uso do OPENGIS, tecnologia cada vez mais usada que visa a integração destas

extenções em um banco de dados único.

Que a aplicação desta metodologia agregou a FURNAS, uma base de dados mais sólida e visível para o usuário, anteriormente vista apenas por cada departamento, e cujas as informações se encontravam isoladas.

O espaço utilizado por cada departamento com estas informações pode seu usado para outras aplicações, o espaço físico é um problema grave enfrentado pelas corporações.

A confiabilidade do CDT proporcionou a adesão dos departamentos na construção de uma base única.

Os atores envolvidos na empresa acreditam na viabilidade da implantação do sistema e na possibilidade de fazerem parte dele com sugestões e com questionamentos.

A metodologia continua a ser repensada e passa por evoluções constantes que permitem dizer que é um processo continuo que permite avaliações através de indicadores de desempenho.

O centro de documentação técnica foi certificado pela ISO 9001 em 2005, esta solução poderá ser agregada no processo de melhoria continua da certificação.

#### 5. Bibliografia

Adobe – Site da empresa detentora dos direitos da extensão PDF - www.adobe.com.br

Autodesk – Site da empresa detentora dos diretos da extensão DWG- www.autodesk.com

Bentley – Site da empresa detentora dos direitos da extensão DGN - www.bentley.com

Digital Globe – Site da empresa fornecedora das imagens do satélite Quickbird <a href="https://www.digitalglobe.com">www.digitalglobe.com</a>

Esteio - Compressão de Arquivos Digitais de imagens: Onde estamos e para onde vamos", 2000 – www.esteio.com.br

DSG - Site do Serviço Geográfico Brasileiro - www.dsg.gov.br

ESRI- Site da empresa dos direitos da extensão SHP - www.esri.com

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.- Site de FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A - www.furnas.com.br

IBGE – Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - www.ibge.gov.br

Gestão do conhecimento RECIFE

Landsat – Site do Instituto de pesquisas espaciais que comercializa o Satélite Landsat - <a href="https://www.inpe.gov.br">www.inpe.gov.br</a>

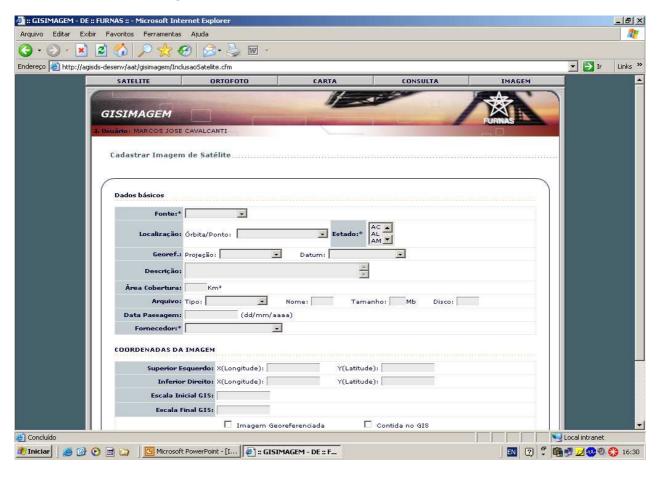
Leica - Site da empresa detentora da estenção IMG - <u>www.leica.com</u>

Lizardtech – Site da empresa que comercializa a extenção Mr.SID – www.lizardtech.com

Oracle – Site da empresa que comercializa o Banco de dados oracle <u>www.oracle.com</u>

Space Imaging – Site da empresa que comercializa imagens do satélite IKONOS <a href="https://www.spaceimaging.com">www.spaceimaging.com</a>

#### Titulo Figura 1 – SISTEMA DE REGISTRO - GISIMAGEM





## Documento apresentado para discussão

## II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

## Nota técnica sobre o crescimento da população favelada entre 1991 e 2000 na cidade do Rio de Janeiro

Sérgio Besserman (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro)

Fernando Cavallieri (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro)

#### Resumo

Este artigo analisa as informações sobre o crescimento de favelas no Rio de Janeiro, tendo como base estudo realizado no âmbito de convênio entre a Escola Nacional de Estatísticas (ENCE) do IBGE e o Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (IPP).

Com o objetivo de entender as razões demográficas da discrepância nas taxas de crescimento da população da cidade formal e informal no Município do Rio de Janeiro, são comparadas e criticadas as listagens de favelas utilizadas pelo IBGE em 1991 e 2000, assim como analisados os componentes (crescimento vegetativo, migração e fecundidade) de crescimento das favelas em contraste com informações sobre as demais áreas da cidade.

Como resultado, foi observado que: (i) a taxa de crescimento da população de favelas foi inferior a divulgada pelo IBGE; (ii) a vinda de migrantes e a fecundidade extra são responsáveis pela maior parte do crescimento verificado; e (iii) a distribuição do crescimento da população de favelas se dá de forma diferenciada no território, seguindo as tendências determinadas pela dinâmica de oferta de postos de trabalho e as características de ocupação do solo da cidade.

## Nota técnica sobre o crescimento da população favelada entre 1991 e 2000 na cidade do Rio de Janeiro

Sérgio Besserman (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro)

Fernando Cavallieri (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro)

Uma das maiores preocupações da Administração Pública é obter dados estimados de projeções populacionais para anos situados entre os Censos Demográficos. Tais estimativas são básicas para o estabelecimento e avaliação das políticas públicas em seus mais diversos aspectos.

Tendo em vista essa necessidade, o IPP estabeleceu um convênio com a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) do IBGE para projetar a população da cidade para anos futuros. Para tanto, foram examinados os componentes da dinâmica demográfica, quais sejam, natalidade, mortalidade e migração.

Os trabalhos foram coordenados pelos Profs. Kaizô Beltrão e Ana Amélia Camarano, dois dos maiores demógrafos do Brasil, e seus resultados encontram-se publicados no portal de dados estatísticos da Prefeitura, o "site" <a href="www.armazemdedados.rio.rj.gov.br">www.armazemdedados.rio.rj.gov.br</a>

Um dos resultados encontrados dava conta de que no último período intercensitário (1991-2000), a população da cidade do Rio de Janeiro experimentou uma das mais baixas taxas de crescimento do país, entre as cidades de porte semelhante<sup>1</sup>.

No relatório final do Convênio, seus autores afirmam que "O crescimento vegetativo (entendido como aquele que ocorreria na ausência de migração) manteve-se sempre abaixo da média nacional pela baixa fecundidade que sempre caracterizou o município (do Rio de Janeiro)." <sup>2</sup>

Não obstante, esse baixo crescimento não foi uniforme em todas suas regiões ou classes sociais. Com efeito, enquanto a população como um todo cresceu, entre 1991 e 2000, a uma taxa geométrica média anual de **0,74% aa**, a população residente em favelas cresceu **2,40% aa** e a chamada cidade formal a **0,40% aa**.

<sup>2</sup> Camarano A.A., Kanso, S. Beltrão, Kaizô e Sugahara,S.: Tendências Demográficas do Município do Rio de Janeiro, 2004. <www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Entre os 100 maiores municípios, o Rio apresentou a sétima mais baixa taxa geométrica média de crescimento populacional entre 1991 e 2000.

Foi solicitado então aos coordenadores do Convênio, que estudassem especificamente esses aspectos, para se entender possíveis razões demográficas dessa discrepância nas taxas de crescimento da população da cidade formal (0,40%) e da informal (2,40%)

Os resultados desse estudo são relatados nesta Nota Técnica.

#### 1. Decompondo as Taxas

Como se deseja comparar a favela com a não-favela, considerou-se esta última como o padrão de referência e verificou-se que outros componentes, além de um puro crescimento vegetativo, estariam influenciando no crescimento da população favelada e, por conseguinte, da população da cidade como um todo. Assim, as taxas de crescimento demográfico das duas porções da cidade apresentam a seguinte decomposição.

	Crescimento	Migração	Fecundidade	Taxa
	Vegetativo	Para Favelas	Extra	Completa
NÃO-FAVELA	0,40%			0,40%
FAVELA	1,12%	0,41%	0,85%	2,40%
CIDADE TODA	0,52%	0,07%	0,15%	0,74%

Fonte: Censo Demográfico 2000 (amostra) do IBGE, via Banco Multidimensional de Estatísticas

O crescimento anual das favelas corresponde a três componentes:

- ✓ migração de fora do município e acima do ocorrido para as áreas de nãofavelas - 0,41% ou 36.175 habitantes;
- ✓ fecundidade acima da fecundidade da outra área 0,85% ou 74.998 habitantes;
- ✓ crescimento vegetativo, podendo incluir migração interna para favelas por empobrecimento, por atração de outros fatores específicos e/ou por aumento da área de habitações faveladas classificadas como tal 1,12% ou 98.820 habitantes.

#### 2. Decompondo as Listagens de Favelas

Para precisar esse último componente (aumento da área de habitações classificadas como favelas pelo IBGE), comparamos as listagens de favelas utilizadas pelo IBGE em 1991 e 2000. Pretendia-se verificar se assentamentos informais (favelas) já existentes em 1991 só foram recenseados, como tal, em 2000 o que, naturalmente, implicaria um acréscimo extra ao

crescimento da população favelada entre os dois anos. Esse cotejamento foi feito através da análise dos registros do Cadastro de Favelas do IPP, bem como da comparação da aerofotogrametria da cidade em períodos diversos.

Como resultado, obtivemos que 16.355 pessoas que foram contadas pelo IBGE em 2000 como moradoras de favelas já moravam em 1991em locais considerados como favelas, inclusive cadastrados como tal no IPP. Por algum motivo, o IBGE não as contabilizou em 1991 como moradores de favelas.

A população dessas áreas corresponderia, em 1991, a cerca de 14.082 pessoas e, como se disse, foi contada pelo IBGE como população de área formal (não-favela).

Em síntese, do crescimento de 98.820 pessoas (crescimento vegetativo em favelas; ver tabela anterior), 16.355 decorrem de uma questão técnica do levantamento, sendo que apenas a diferença (16.355 - 14.082 = 2.273) é de fato crescimento da população dessas favelas.

Ou seja, a taxa de crescimento da população em favelas é de 2,22% e não de 2,40%. A população moradora de favelas cresceu na verdade em 195.911 pessoas entre 1991 e 2000 (de 896.565 para 1.092.476) e não em 209.993 pessoas (de 882.483 para 1.092.476) como nos números do IBGE e no exercício dos professores Kaizô e Camarano.

#### 3. Resultados

A população moradora de favelas cresceu em 195. 911 pessoas entre 1991 e 2000 (de 896.565 para 1.092.476).

#### Desses:

- ✓ 36.175 migraram de outras cidades do Brasil para o Rio.
- √ 74.998 representam os nascidos em função da taxa de fecundidade (número de filhos por mulher) maior entre as mulheres da população moradora de favelas.Ou seja, é a diferença entre os nascidos e os que teriam nascidos se a taxa de fecundidade fosse a mesma da cidade formal.
- √ 84.738 representam o correspondente à migração interna e crescimento vegetativo
  (com a comparação feita pelo IPP foi possível depurar a observação dos técnicos da
  ENCE/IBGE "e/ou aumento da área de habitações classificadas como tal").

Idealmente, o exercício dos Profs. Kaizô e Camarano deveria ser refeito com a correção decorrente da análise do IPP. Como os efeitos dessa correção seriam muito pequenos

e teriam a mesma direção (redução da taxa de crescimento vegetativo da população favelada), consideramos possível dispensar essa re-elaboração.

Feita, então, a depuração comentada anteriormente, temos as seguintes taxas médias geométricas anuais de crescimento entre 1991 e 2000 para as duas porções da cidade.

	Crescimento vegetativo	Migração Para Favelas	Fecundidade Extra	Taxa Completa
NÃO-FAVELA	0,43%			0,43%
FAVELA	0,96%	0,41%	0,85%	2,22%
CIDADE TODA	0,52%	0,07%	0,15%	0,74%

Fonte: Censo Demográfico 2000 (amostra) do IBGE, via Banco Multidimensional de Estatísticas.

#### 4. Conclusão Descritiva

A cidade toda cresceu 0,74% em população. A favela cresceu 2,22 %, mas sem a vinda de migrantes de outras cidades e se a taxa de fecundidade da população moradora de favelas fosse a mesma daquela da população moradora de áreas formais, a população das favelas teria crescido em 0,96%, enquanto a cidade formal teria crescido em 0,43% e a cidade toda, 0,52%.

Em outros termos, a participação da população em favelas em relação à população total era 16,4% em 1991 e cresceu para 18,6% em 2000. Se, entretanto, descontarmos a vinda de migrantes e a fecundidade extra da população em favelas, em 2000 essa proporção seria de 17,0%.

#### 5. Diferenças Regionais

Uma outra observação diz respeito à distribuição do crescimento da população em assentamentos informais (favelas) nas diferentes regiões do Município. Como se observa pela tabela a seguir, o crescimento geral médio anual de 2,4% entre 1991 e 2000 inclui a AP-1 onde a população moradora em favelas decresceu 1,15% aa, a AP-2 e a AP-3 onde cresceu 1,59% aa e 1,4% aa, respectivamente e, com taxas mais expressivas, a AP-4 com 8,01% aa e a AP-5 com 4,86% aa. Essas diferentes taxas de crescimento refletem as tendências determinadas pela dinâmica de oferta de postos de trabalho na AP-4 e as características de ocupação do solo da cidade na AP-5.

Áreas de Planejamento e Regiões Administrativas	População en	Taxa geométrica média de crescimento anual	
	1991	2000	
Total	882 483	1 092 476	2,40%
Área de Planejamento 1	85 182	76 787	-1,15%
I RA Portuária	17 028	17 409	0,25%
II RA Centro	-	_	-
III RA Rio Comprido	23 229	22 910	-0,15%
VII RA São Cristóvão	36 017	28 125	-2,71%
XXI RA Paquetá	-	_	-
XXIII RA Santa Teresa	8 908	8 343	-0,73%
Área de Planejamento 2	127 104	146 538	1,59%
IV RA Botafogo	13 341	14 422	0,87%
V RA Copacabana	8 621	10 579	2,30%
VI RA Lagoa	15 147	18 086	1,99%
VIII RA Tijuca	26 440	26 225	-0,09%
IX RA Vila Isabel	21 602	20 888	-0,37%
XXVII RA Rocinha	41 953	56 338	3,33%
Área de Planejamento 3	480 524	544 737	1,40%
X RA Ramos	33 162	40 744	2,31%
XI RA Penha	34 751	41 420	1,97%
XXXI RA Vigário Geral	28 351	34 374	2,16%
XII RA Inhaúma	16 284	13 565	-2,01%
XIII RA Méier	36 214	37 980	0,53%
XIV RA Irajá	25 180	25 919	0,32%
XV RA Madureira	38 602	45 205	1,77%
XX RA Ilha do Governador	48 371	57 312	1,90%
XXII RA Anchieta	9 549	16 205	6,05%
XXV RA Pavuna	58 618	73 763	2,59%
XXVIII RA Jacarezinho	37 393	32 068	-1,69%
XXIX RA Complexo do Alemão	51 591	56 271	0,97%
XXX RA Maré	62 458	69 911	1,26%
Área de Planejamento 4	72 182	144 394	8,01%
XVI RA Jacarepaguá	56 817	111 448	7,77%
XXIV RA Barra da Tijuca	13 915	31 107	9,35%
XXXIV RA Cidade de Deus	1 450	1 839	2,68%
Área de Planejamento 5	117 491	180 020	4,86%
XVII RA Bangu	57 004	74 925	3,08%
XVIII RA Campo Grande	24 940	37 900	4,76%
XIX RA Santa Cruz	16 613	39 202	10,01%
XXVI RA Guaratiba	1 462	4 314	12,78%
XXXIII RA Realengo	17 472	23 679	3,44%

Fonte: IBGE. Censos Demográficos 1991 e 2000 via: <www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>/MOREI



## Documento apresentado para discussão

## II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais

Rio de Janeiro, 21 a 25 de agosto de 2006

## AGLOMERADOS SUBNORMAIS DO IBGE E FAVELAS CADASTRADAS PELA PREFEITURA CARIOCA - UMA TENTATIVA DE COMPATIBILIZAÇÃO

Fernando Cavallieri (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos)

Adriana Mendes de Pinho Vial (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos)

#### Resumo

Este artigo apresenta os primeiros resultados do estudo realizado com supervisão técnica do Instituto Município de Urbanismo Pereira Passos que tem o objetivo geral de atualizar os bancos de dados (censitários e cadastrais) sobre as favelas e loteamentos irregulares e clandestinos do Município do Rio de Janeiro.

O estudo prevê a comparação dos setores censitários do Censo Demográfico 2000 do IBGE com os limites dos assentamentos de baixa renda cadastrados no Sistema de Assentamentos de Baixa Renda – SABREN do IPP, assim como a produção de insumos para a atualização das bases cartográficas - seja do IPP ou do IBGE – e a realização de estimativas sobre a população efetivamente residente em assentamentos precários.

## AGLOMERADOS SUBNORMAIS DO IBGE E FAVELAS CADASTRADAS PELA PREFEITURA CARIOCA - UMA TENTATIVA DE COMPATIBILIZAÇÃO

Fernando Cavallieri (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos) Adriana Mendes de Pinho Vial (Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos)

#### Introdução<sup>1</sup>

As favelas estão presentes na paisagem carioca há mais de 110 anos. Elas surgiram ao final do século XIX, como resposta aos ataques maciços que os governos municipal e federal empreendiam àquela época contra os "cortiços", a habitação coletiva típica do Rio oitocentista. A reforma urbanística de 1902-1906 também contribuiu para a sua proliferação, pois acabou expulsando da área central da cidade um grande número de pessoas pobres, que não tiveram outro caminho senão dirigir-se para terrenos ainda desocupados, dando origem a novas favelas. Com as grandes levas imigratórias ocorridas nas décadas de 1940 e 1950, esses assentamentos informais difundiram-se ainda mais pela cidade, processo que continua até hoje.

Em sua longa trajetória, as favelas sempre impuseram obstáculos àqueles que quiseram conhecê-las melhor. Por um lado, esses entraves foram produzidos pelo próprio Estado que, ao recusar-se a reconhecer oficialmente a existência desses assentamentos informais, deixou também de produzir informações e estatísticas sobre eles. Embora tenham sido identificadas pelo Censo Predial de 1934 e por inúmeros relatórios produzidos pela Igreja Católica na década de 1940, foi somente a partir do Censo Demográfico de 1950 quando já abrigavam 169.305 pessoas, que as favelas passaram a integrar os levantamentos oficiais e apenas na década seguinte é que passaram a ser representadas na documentação cartográfica oficial da cidade.

Foi na década de 1960 que o Estado começou a dar mais atenção às favelas, mas isto não se deveu à adoção de políticas públicas destinadas a dotá-las de serviços públicos, mas,

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Essa introdução se baseia em Fernando Cavallieri, Adriana Vial, Gustavo Lopes e Maurício A. Abreu. *Diferenciais Intra-Urbanos de Qualidade de Vida na Cidade do Rio de Janeiro*, (mimeo), 2005.

isto sim, à implementação de um grande programa de erradicação desses assentamentos informais, sobretudo daqueles que estavam localizados junto aos bairros mais ricos da cidade.

A partir de 1980, entretanto, essa relação conflituosa entre Estado e favelas começou a tomar novos rumos. No bojo do processo de "abertura política", fase que correspondeu aos últimos anos do regime militar, mudanças substanciais começaram a ocorrer. Em primeiro lugar, as empresas estatais prestadoras de serviços públicos começaram a estender suas redes de infra-estrutura às favelas. Em segundo, o governo municipal finalmente reconheceu que as favelas eram parte integrante do tecido social carioca e a estudá-las a fundo e a executar melhorias urbanas nas mesmas<sup>2</sup>. Surgiu então o primeiro "cadastro de favelas" da cidade. De início, este cadastro tomou a forma de um simples banco de dados, que guardava informações qualitativas e quantitativas sobre as favelas, muitas delas obtidas por meio de entrevistas realizadas com antigos residentes e líderes comunitários. Em 1990, entretanto, o cadastro tornou-se mais complexo. A partir da compreensão de que os processos de ocupação das favelas demandavam um sistema próprio de acompanhamento e avaliação, o governo municipal, através do IPLANRIO - atual Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, IPP – decidiu criar o Sabren (Sistema de Assentamentos de Baixa Renda), um sistema capaz de responder ágil e eficientemente às diversas solicitações vindas de entidades de pesquisa, de estudiosos de problemas sociais, de universidades e, principalmente, das instâncias governamentais. Desde então esse sistema passou a ser utilizado na fundamentação de diretrizes políticas para o desenvolvimento social e melhoria da qualidade de vida das comunidades carentes.

#### **O SABREN**

O Sabren é um sistema geo-referenciado que permite a disponibilização rápida, para fins de gestão pública, planejamento, pesquisa e divulgação, de dados coletados em campo e armazenados sob forma digital a cerca dos assentamentos de baixa renda, tanto favelas quanto loteamentos irregulares e clandestinos. Os tópicos nele incluídos relacionam-se a aspectos físicos e históricos da ocupação, equipamentos urbanos e comunitários, regularização urbanística e fundiária, informações cartográficas (aerofotos, mapas e restituições) e infraestrutura.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ver (P.) Fernando Cavallieri. Favelas cariocas: mudanças na infra-estrutura em *4 Estudos*. Rio de Janeiro: IPLANRIO, 1986

O SABREN constitui hoje um elemento importantíssimo para o desenvolvimento das políticas sociais do governo municipal, sobretudo para a implementação do Programa Favela-Bairro, que vem sendo desenvolvido no Rio de Janeiro desde 1993. Este programa objetiva integrar as favelas ao tecido social mais amplo da cidade por meio de ações direcionadas à melhoria da qualidade de vida de seus moradores<sup>3</sup>.

Cada favela e loteamento inseridos no cadastro possui sua própria ficha, que inclui não apenas as informações citadas acima, mas também uma série de ferramentas visuais (croquis, fotografias, etc.). Cada ficha contém também informação sobre as leis e decretos que reconhecem oficialmente a existência do assentamento ou o definem como "área de especial interesse social". Todavia, como já mencionado, o Cadastro não fornece informações sobre o perfil dos domicílios, e esta é a razão pela qual dependemos dos dados censitários. Essa dependência, por sua vez, coloca problemas adicionais ao desenvolvimento de tais análises, que serão discutidos mais adiante.

O SABREN é o grande alimentador e sistematizador das informações sobre a parte informal da cidade. Tem havido, inclusive, nas últimas duas décadas grande intercâmbio com a agência censitária federal para quem tem sido fornecidas as bases cartográficas, inclusive das favelas, que facilitam o planejamento e execução das atividades do recenseamento.

#### A compatibilização do SABREN com os setores censitários do IBGE

No início de 2002, foram divulgados os resultados da pesquisa do universo do Censo Demográfico (IBGE, 2000) agregados por setores censitários, com dados atualizados sobre as características dos moradores e dos domicílios.

Os setores censitários do IBGE foram compatibilizados com a base cartográfica municipal (1999), de maneira a ajustar os seus limites aos acidentes geográficos e elementos construídos, tendo como base a descrição dos mesmos.

Os novos dados, comparados aos de Censos anteriores, permitem grande riqueza de análise sobre as tendências de expansão da informalidade, as características sócio-econômicas dos moradores e servirão de base para todas as políticas públicas dirigidas ao setor.

Para tanto, é preciso que cada setor censitário seja associado não só às compartimentações geográficas oficiais (bairros), - o que o IBGE já fornece - bem como às comunidades informais de baixa renda (favelas e loteamentos irregulares e clandestinos). As

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Para uma análise deste Programa, ver Fernando Cavallieri. Favela-Bairro: integração de áreas informais no Rio de Janeiro. In Pedro Abramo (Org.), *A cidade da informalidade*. Rio de Janeiro: Sette Letras, FAPERJ, 2003.

favelas recebem um tratamento especial do IBGE, que as considera como aglomerados subnormais<sup>4</sup>. Todavia, o mesmo não ocorre com os loteamentos de baixa renda –
comprovadamente no caso do município do Rio de Janeiro - cuja delimitação, com base nos
setores censitários, deve ainda ser construída. Mesmo em relação às favelas, os critérios de
delimitação do IBGE não coincidem com os adotados pela Prefeitura, exigindo ajustes e
estimações de dados, como será visto no próximo ítem.

#### O Estudo

Com objetivo geral de atualizar o Banco de Dados (censitários e cadastrais) sobre as favelas e loteamentos irregulares e clandestinos do Município do Rio de Janeiro a Secretaraia Municipal de Habitação contratou com recursos do Programa Habitar BID Brasil, sob supervisão técnica e fiscalização conjunta com o IPP, a empresa Oficina Engenheiros Consultores Associados Ltda, para a realização de um estudo com os seguintes objetivos específicos:

- a) Comparar setores censitários sub-normais e limites de favela, definindo a relação de pertinência.
- b) Realizar a compatibilização entre os arquivos da malha urbana dos setores censitários/IBGE 2000, com a atual base cartográfica do Município do Rio de Janeiro, para, através da subseqüente análise espacial, correlacionar e mensurar a localização das favelas nos setores censitários, tendo como base para foto-interpretação a ortofoto digital da Cidade de 1999.
- c) Ampliar a base cadastral do Município do Rio de Janeiro, introduzindo novas áreas consideradas como favelas, a partir das informações coletadas em campo pelo IBGE em 2000. Serão também apresentadas ao IBGE indicações de correção da sua base cartográfica, sobretudo no tocante aos setores censitários do tipo aglomerado subnormal.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Segundo o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro, de 1993, "favela é a área predominantemente habitacional, caracterizada por ocupação da terra por população de baixa renda, precariedade da infra-estrutura urbana e de serviços públicos, vias estreitas e de alinhamento irregular, lotes de forma e tamanho irregular e construções não licenciadas, em desconformidade com os padrões legais". O IBGE, por sua vez, classifica os setores censitários em tipos, entre os quais está o de aglomerado subnormal, que é definido como, o "conjunto (favelas e assemelhados) constituído por unidades habitacionais (barracos, casas etc.), ocupando, ou tendo ocupado até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular), dispostas, em geral, de forma desordenada e densa, e carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais".

d) Consolidar a metodologia de análise espacial comparativa entre bases cartográficas de fontes e períodos diferentes.

#### A metodologia empregada consistiu em:

- a) Comparação dos polígonos dos setores censitários com os polígonos das favelas e cadastrados no IPP, através de rotina de geoprocessamento, para o estabelecimento da correlação existente entre eles. Tal comparação considerou as definições dos limites censitários (IBGE) e cadastrais (IPP/SABREN), o desenho dos setores, a descrição textual dos seus limites e os croquis realizados em campo na época do recenseamento.
- b) Análise espacial através da sobreposição dos *layers* e imagens, resultantes do processo anterior, que permita estabelecer a correlação entre as duas entidades gráficas. Para estabelecer o percentual de correlação, deve-se analisar a morfologia da ocupação, sua densidade predial e as respectivas toponímias. Sempre que possível, o método para estabelecer tal percentual deve ser a contagem de edificações a partir das fotos e restituições. Dada à imprecisão do método, busca-se imputar para cada favela percentuais de correlação com os setores censitários, atribuindo-se, um valor de 0 a 100%.
- c) Indicação, seja ao IPP, seja ao IBGE, de atualização de suas bases cartográficas, quando forem identificadas divergências significativas na delimitação das favelas ou quando forem constadas unidades não cadastradas, porém existentes.

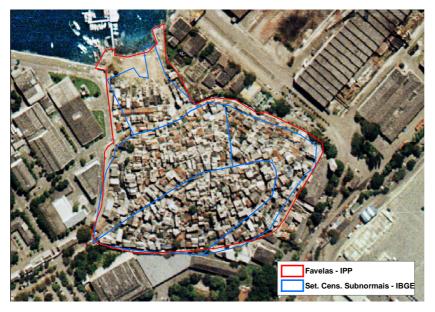
#### Pertinências<sup>5</sup>

Através de observações criteriosas dos polígonos de favelas do SABREN comparados aos setores censitários do IBGE, foram definidas previamente, as relações de pertinências encontradas:

a) Boa Coincidência – Os polígonos são correspondentes. Podemos dizer que são totalmente compatíveis, ou seja, os polígonos das favelas do SABREN são equivalentes aos dos setores subnormais do IBGE. Imputam-se os dados do setor censitário subnormal à favela e gera-se a tabela.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> A partir deste item, o texto incorpora parte dos resultados apresentados pela empresa Oficina Engenheiros Consultores Associados Ltda no âmbito da contratação de serviços antes mencionada.

Neste caso também podemos observar que em algumas situações, apesar dos setores censitários estarem supostamente deslocados em relação ao desenho do limite da favela, e com a mesma denominação, consideramos como de boa coincidência, por apresentarem erro de desenho e descrição de setor que acompanha o limite da favela.



#### b) **Má Coincidência**

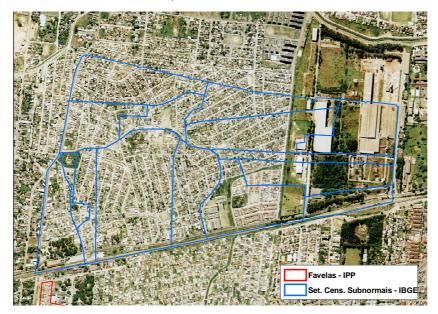
Neste caso, o Setor censitário subnormal não coincide bem com a Favela. Verifica-se, através da descrição do setor e do croquis, se houve erro de desenho do setor censitário subnormal. Em caso de

afirmação, redesenha-se o Setor para correção. Calcula-se a % de correlação e gera-se a tabela. Em caso de não ter havido erro de desenho de setor censitário subnormal, verificam-se os setores lindeiros a este Setor, para analisar a ocupação e o comportamento dos dados a eles atribuídos.



c) Não Existe Favela – Neste caso, existe o setor censitário subnormal e não existe o polígono de favela cadastrada no SABREN. Faz-se a análise de maneira semelhante à

situação descrita anteriormente e verificando-se que há erro de desenho de Setor censitário subnormal, a contratada o redesenhará.



d) Não Existe SCSn – Neste caso, a Favela é cadastrada no SABREN e o IBGE não considera a área como sub-normal. Calcula-se, diretamente, a correlação com o Setor Censitário pertinente e gera-se a tabela de correspondência.

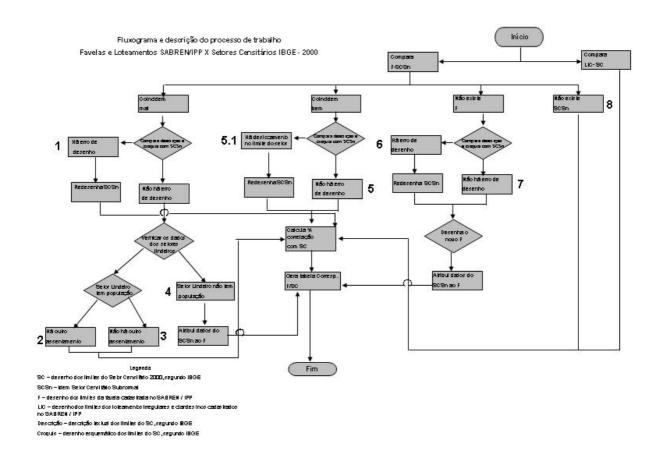


#### **Procedimentos**

Para imputar um valor de correlação (de 0 a 100%) entre as favelas e loteamentos e os setores censitários, foi elaborado e testado pelo IPP um fluxograma para o desenvolvimento

do trabalho, contendo os passos a seguir de acordo com cada tipo de Pertinência e seus percalsos encontrados.

Cada procedimento possui um código numérico específico para cada ação a ser tomada.



No caso da coincidência ser má, os procedimentos a serem adotados dividem-se nos casos com código 1 – má coincidência e com erro de desenho, código 2 – má coincidência, sem erro de desenho e com outro assentamento, código 3 – má coincidência, sem erro de desenho e sem outro assentamento, e código 4 – má coincidência, sem erro de desenho e sem população no setor lindeiro ao analisado.

No caso da coincidência ser boa, os procedimentos a serem adotados dividem-se nos casos com código 5 – boa coincidência e sem erro de desenho, e código 5.1 – boa coincidência e com deslocamento no setor censitário.

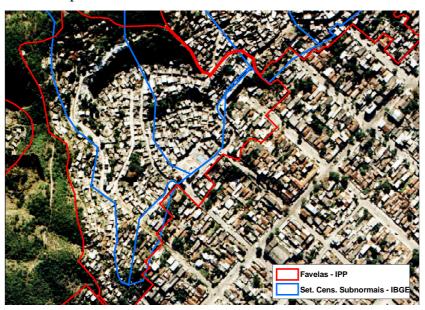
No caso da não existência de favela no cadastro do IPP, os procedimentos a serem adotados dividem-se nos casos com código 6 – não existe favela e com erro de desenho, e código 7 – não existe favela e sem erro de desenho.

No caso de não existir Setor censitário subnormal (SCSn) do IBGE, o procedimento a ser adotado é o com código 8 – não existe SCSn.

#### Observações

No desenvolvimento do trabalho, para qualificar as pertinências e no intuito de desdobrar a análise das mesmas, foram identificadas situações que se repetiam com certa frequência, são as chamadas observações:

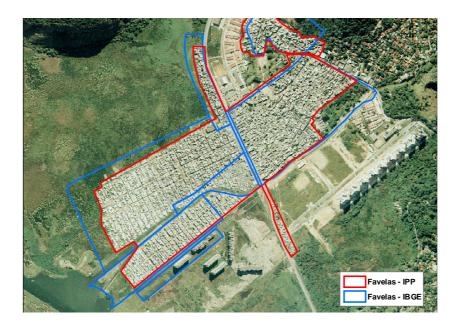
**Observação A** - Situação na qual existe o erro de desenho no setor Censitário, detectado através da conferência do perímetro desenhado com a descrição dos setores fornecido pelo IBGE.



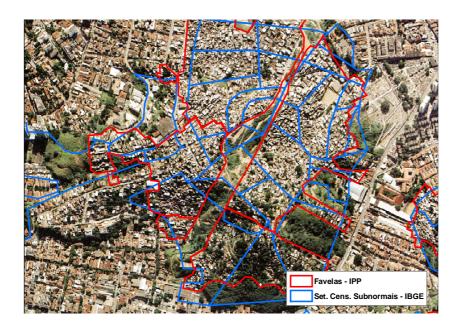
**Observação B** - Situação na qual existe uma divergência entre o nome da Favela do IPP e o nome do Setor censitário subnormal.



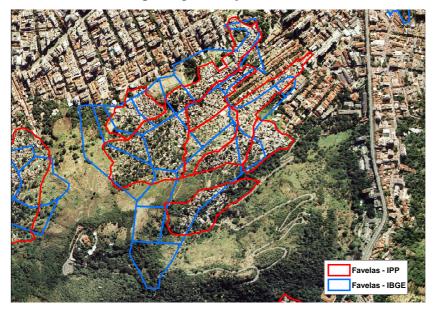
**Observação C** - Situação na qual existe uma Favela reconhecida pelo IPP e mais de uma para o IBGE, e vice versa.



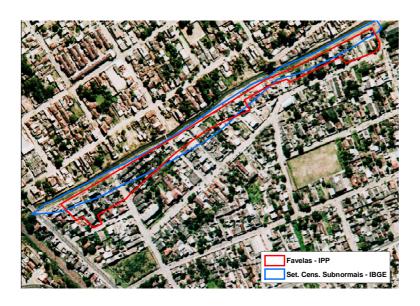
**Observação D** - Situação na qual não foi possível determinar os limites dos setores censitários através da descrição do perímetro dos mesmos, devido principalmente à falta de referências cartográficas suficientes. Portanto, adotou-se o limite determinado pelo IBGE como correto.



**Observação E** - Situação complexa, devido à dificuldade da definição do limite dos setores censitários e pela aglomeração de várias favelas.



**Observação F** - Situação na qual é verificada a existência de edificações no setor censitário através da ortofoto, porém os dados fornecidos pelo IBGE mostram uma população nula ou incompatível à observada. No caso abaixo, o IBGE aponta 6 habitantes no setor censitário.



### Primeiros resultados alcançados

Até este momento foram analisadas as 752 favelas cadastradas no SABREN. Para compor a população das favelas, foram necessários dados de 2.012 setores censitários.

### Pertinências

Comparando-se os setores censitários subnormais do IBGE (SCSn) e o limite das favelas cadastradas no SABREN / IPP, a predominância foi de Boa Coincidência, com 55,5% dos casos, seguido pelos setores que não foram classificados como SCSn, com 26,4%. Além disso, os setores censitários que coincidiram mal corresponderam a 17,0% dos resultados, enquanto que os casos onde não se encontrou favela cadastrada pelo IPP corresponderam a apenas 1,1% dos setores.

Comparação entre o SCSn e a Favela	Total	% em relação ao total
Coincide bem	1.116	55,5%
Não existe SCSn	531	26,4%
Coincide mal	343	17,0%
Não existe Favela	22	1,1%
Total	2.012	100,0%

A partir desses 22 setores censitários cuja pertinência foi "Não existe Favela", foram identificadas duas favelas que não estavam cadastradas no SABREN / IPP, Higienópolis e Cidade Nova/Barbante.

#### **Procedimentos**

Quanto aos procedimentos descritos no fluxograma, os setores censitários que possuem boa coincidência dividiram-se no caso número 5 – boa coincidência e sem erro de desenho, com 46,6% do total dos setores censitários, e no caso 5.1 – boa coincidência e com deslocamento no setor censitário, com 8,8%.

Os setores censitários que possuem uma má coincidência dividiram-se no caso 2 – má coincidência e sem erro de desenho, com 10,9% dos casos, e no caso 1 – má coincidência e com erro de desenho, com 6,1%. Os casos da não existência de favela somaram apenas 1,1% do total.

Procedimento	Total	% em relação ao total
5 - Boa coincidência e sem erro de desenho	938	46,6%
8 - Não existe SCSn	531	26,4%
2 - Má coincidência e sem erro de desenho	220	10,9%
5.1 - Boa coincidência e com deslocamento no setor censitário	178	8,8%
1 - Má coincidência e com erro de desenho	123	6,1%
7 - Não existe favela e sem erro de desenho	22	1,1%
Total	2.012	100,0%

### Observações

No total, foram encontradas 1.213 observações, presentes em 915 dos 2.012 setores censitários analisados (45,5% dos setores censitários). Em alguns setores censitários, foi necessário o emprego de mais de uma observação.

A observação mais mencionada foi o erro de desenho do setor censitário, com 22,3% dos casos, seguidos pela incompatibilidade entre o nome da favela do cadastro do SABREN/IPP e o nome do setor subnormal dado pelo IBGE, com 20,9%. Erro de classificação do tipo do setor censitário, com cerca de 17,6% e adoção do limite desenhado pelo IBGE, com 15,1%. Além disso, cerca de 10,7% das observações se referem a setores censitários cuja situação é complexa; 9,4% tinha o setor censitário com mais de uma favela e 3,9% possuíam incoerência entre os dados do IBGE e a ortofoto.

Observações	Total	% em relação ao total
I - Setor censitário com erro de desenho	271	22,3%
II - Incompatibilidade entre o nome da favela IPP e o setor subnormal IBGE	254	20,9%
III - Erro de classificação do tipo de setor censitário	214	17,6%
V - Adotado o limite desenhado pelo IBGE	183	15,1%
VI - Situação complexa	130	10,7%
IV - Setor censitário abrange mais de uma favela	114	9,4%
VII - Dados da população do setor censitário não condizem com a situação mostrada pela ortofoto	47	3,9%
Total	1.213	100,0%

### **Considerações Finais**

Nesta etapa do estudo, o trabalho consistiu em estimar, para cada setor censitário do IBGE analisado, a porcentagem da população que vive em cada uma das favelas cadastradas no SABREN.

Foram analisadas 752 favelas, com uma população total de 1.193.556 habitantes vivendo em 337.631 domicílios, uma média de 3,5 habitantes por domicílio, e com uma densidade média de 271,8 habitantes por hectare.

Observando os dados e comparando-os aos resultados do Censo Demográfico de 2000, no qual o IBGE declara que 1.092.476 pessoas residiam em aglomerados subnormais – favelas, podemos afirmar que apesar das incompatibilidades, os cadastros e levantamentos tanto do IBGE como o do IPP, são bastante semelhantes, uma vez que o estudo identificou um acréscimo de apenas 9,25% do valor encontrado pelo IBGE em 2000 para a população residente em favelas.

Levando em consideração que o IBGE não identifica como setores censitários subnormais, os setores com menos de 50 domicílios e que as novas favelas cadastradas no SABREN são assentamentos de pequeno porte, os resultados se mostraram bastante consistentes.

Título: Aglomerados Subnormais do IBGE e Favelas Cadastradas pela Prefeitura Carioca - Uma Tentativa de Compatibilização

Domínio : Metodologia para coleta, processamento, disseminação e análise de dados e informações estatísticas e geográficas

Tema: Interligação e junção de fontes de dados

Palavras-chave : Sistema de Informações Geográficas; Favelas ; Assentamentos Precários; Rio de Janeiro

Resumo: Este artigo apresenta os primeiros resultados do estudo realizado com supervisão técnica do Instituto Município de Urbanismo Pereira Passos que tem o objetivo geral de atualizar os bancos de dados (censitários e cadastrais) sobre as favelas e loteamentos irregulares e clandestinos do Município do Rio de Janeiro.

O estudo prevê a comparação dos setores censitários do Censo Demográfico 2000 do IBGE com os limites dos assentamentos de baixa renda cadastrados no Sistema de Assentamentos de Baixa Renda – SABREN do IPP, assim como a produção de insumos para a atualização das bases cartográficas - seja do IPP ou do IBGE e a realização de estimativas sobre a população efetivamente residente em assentamentos precários.

#### 1° Autor:

Nome: Fernando Cavallieri

Instituição: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos

Endereço para Correspondência:

Rua Gago Coutinho

Número: 52

Complemento: Diretoria de Informações Geográficas

CEP: 22.221-070 Cidade: Rio de Janeiro

Estado: RJ País: Brasil

Telefone: 2555-8044 Fax: 2555-8098

E-mail: fcavalli@pcrj.rj.gov.br

É estudante: Não

Titulação Máxima: Graduação

Demais Autores:

Nome do 2º Autor: Adriana Mendes de Pinho Vial Instituição: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos

O trabalho está sendo submetido para: Apresentação Oral

### 1) O TEMA

O Papel dos Leitos, Pátios e Conjuntos Edificados do Patrimônio Ferroviários como Redesenho do Espaço Urbano e a sua Propriedade Legal.

### 2) RESUMO:

O projeto de pesquisa tem por objetivo resgatar o papel do patrimônio ferroviário no território do município de Campinas. O estudo se fixará, principalmente na questão legal da ocupação. Estas informações serão buscadas em legislações imperiais, decretos, leis e demais normas legais expedidas pelo Poder Municipal à época da chegada das companhias férreas em Campinas. Documentos estes que permitiram a instalação das mesmas. Buscaremos a forma legal de ocupação destes espaços urbanos.

**Palavras-chaves**: patrimônio histórico, desenho urbanístico, posse do espaço urbano, destinação legal, segregação territorial, bem público.

### 3) INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por escopo demonstrar a importância do patrimônio ferroviário no município de Campinas, bem como levantar a questão da titularidade das terras onde se encontram assentados este patrimônio. Esta questão é de grande interesse do município, afinal a chegada das ferrovias em Campinas representou não apenas uma demarcação territorial, mas principalmente um desenvolvimento para a cidade, desenvolvimento territorial e econômico, entretanto hoje a cidade vive uma relação indefinida com este patrimônio deixado pelas companhias férreas; ora podemos apontá-lo como um rico patrimônio que abarca fatores históricos, culturais, econômicos e antropológicos; ora um obstáculo à homogeneidade dos espaços públicos.

Esta indefinição deve-se a vários fatores, sendo um deles a dúvida quanto à titularidade das terras onde o patrimônio ferroviário esta assentado, logo uma questão de suma importância merece ser respondida: a quem pertence todo este patrimônio?

Respondida esta pergunta, será possível ao município dar a devida destinação ao patrimônio, atualmente subutilizado, cobrando a quem é competente que dê a devida destinação a estes espaços, afinal território municipal é cortado de norte a sul pelo leito ferroviário. A influência das ferrovias na cidade de Campinas arrasta-se desde a sua instalação, nos tempos idos trouxe-nos grande desenvolvimento, como já colocado, atualmente um patrimônio subutilizado e que gera impasse para a municipalidade.

Embora, a questão da propriedade deste território pareça a muito superada, a reflexão trará, inevitável revolver, remexer e até mesmo modificar questões aparentemente superadas postas como imutáveis, afinal, por força de diversos acordos entre o Estado de São Paulo e a União hoje à malha municipal encontra-se

nas mãos da União, acordo estes que serão explicitados e durante o presente trabalho.

Propomos então um questionamento quanto à propriedade dos leitos férreos do município de Campinas.

Apesar dos cento e trinta e dois anos do primeiro ramal férreo chegar ao território de Campinas ainda não ficou bem definida a titularidade das terras por onde ela se instalou<sup>1</sup>.

Responder a esta questão é de grande relevância, pois só assim será possível utilizar o potencial férreo municipal como instrumento viável a estabelecer um espaço urbano propício à inclusão social, afinal a concepção da propriedade é de suma importância para a destinação da mesma: "a propriedade é o direito de gozar e dispor das coisas do modo mais absoluto, desde que não se faça uso proibido pelas leis ou regulamentos", <sup>2</sup> logo ao dono cabe o uso, gozo e disposição do bem, e demais obrigações que dele advierem.

A questão é tão provocativa, que merece ser repetida: A quem pertence o domínio pleno das terras onde os leitos do município de Campinas estão assentados? Este questionamento ganha força quando nos debruçamos em documentos históricos e textos legais, os quais remontam à época da chegada das companhias férreas em nosso país e em nosso município, bem como em leis da câmara municipal sedimentando e ampliando as dúvidas e hipóteses que pretendemos esboçar no decorrer do trabalho.

Estas dúvidas já mereceram atenção em tempos passados por doutrinadores renomados como Clovis Bevilacqua, o qual se manifestou da seguinte forma: "As municipalidades são donas dessas terras; a todo direito corresponde uma acção, que

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Fonte: site http://geocities.yahoo.com.br/efsorocabana/historia1.html

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Artigo 544 Código de Napoleão. Concepção extremamente individualista constante do Código de Napoleão. É sabido que esta concepção foi um tanto quanto mitigada já no século XIX e atualmente a propriedade deve cumprir sua função social, entretanto saber a quem pertence determinado bem tem extrema relevância na mediada em que será do proprietário que se exigirá a devida destinação do bem.

o assegura (Código Civil 1916, artigo 75) ao direito de propriedade corresponde a acção reivindicatória, que é elemento componente do seu conceito legal (Código Civil 1916, artigo 524); logo é irrecusável que as municipalidades paulistas, podem dentro de um circulo de 6 kilômetros de raio, reivindicar, do poder de quem as possua sem direito, as terras que lhes concedeu o Estado" e mais "O particular, a empresa ou a sociedade anonyma não podem construir estradas de ferro alguma sem a competente auctorisação, pela qual o concessionário adquire o uso e goso da exploração do serviço durante certo e determinado tempo, findo o qual a estrada de ferro, com todos os seus acessorios, bem como o material rodante, é devolvida, ao governo sem dar direito a nenhuma indemnização . No mesmo acórdão verifica-se a opinião de Alcides Cruz, "Pela legislação brasileira, ás estradas de ferro, em geral, mesmo, as construídas e exploradas por particulares, são vias públicas..."

A motivação para a pesquisa dá-se em razão de que a questão da titularidade das terras é ainda bastante questionável, por certo que aceitar que o domínio das terras devolutas, sobre as quais estão assentados os leitos e pátios ferroviários, sejam de domínio pleno das companhias férreas.

A pesquisa dividir-se-á nos seguintes tópico:

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Esta opinião foi esboçada em parecer editado pela Revista dos Tribunais do Estado de São Paulo, Volume 69, fevereiro de 1929, pg. 458/465. Quanto ao raio de 6 quilômetros a que se refere o autor, temos a acrescentar que este raio foi estabelecido pela Lei nº 16 de 13 de novembro de 1891, lei que organiza os municípios do Estado de São Paulo, no momento em que se fixa o limite de território cujo domínio seria municipal para cobrança de impostos. Posteriormente este raio foi alterado para 8 quilômetros na capital do Estado pela Lei 2.484 de dezembro de 1935 e tendo também este perímetro, no ano de 1969, passado aos municípios pelo Decreto-lei Complementar nº 9 de 31 de dezembro de 1969.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Revista dos Tribunais, nº 39. A decisão ali transcrita foi prolatada em acórdão do Tribunal sendo os ministros relatores Doutores P. F. Saldanha, Eliseu Guilherme e F. Whitaker, Costa Manso. Os relatores transcreveram ipsis literis texto do Decreto nº 5561 de 28 de fevereiro de 1874, artigo 21 parágrafo 6º "Findo o prazo da concessão, a não haver expressa estipulação em contrário, reverterão para o estado todas as obras da estrada, bem como o respectivo material rodante, sem indenização. O Decreto data de 1874, ano em que as Companhias se proliferam pelo Estado de São Paulo. O texto de lei nos remete à necessidade de levantarmos todos as leis ou decretos que deram origem aos financiamentos às companhias, bem como seus estatutos e atas de fundação. Importante salientar que no ano de 1852 já se preocupava o governo local com a regulemnetação. Dos serviços de transporte ferroviário o que fica claro com a publicação do regulamente nº 641 de julho de 1852 e 2450 de 24 de setembro de 1873. Para que estes regulamentos tivessem força de lei promulga-se o Decreto nº 5561 de 28 de fevereiro de 1874".

- 1) Fatos Históricos: Breves anotações a fim de compreendermos o contexto histórico em que se davam os textos normativos, interpretando-os lógica<sup>5</sup> e teleológicamente<sup>6</sup>.
- 2) **Textos Normativos:** Apresentaremos textos normativos que serão analisados à luz da interpretação histórica<sup>7</sup>, dados estes que inevitavelmente se entrelaçam, afinal conforme os acontecimentos iam se dando nas províncias o Imperador achava por bem normalizá-lo a fim de evitar complicações futuras.
- 3) Questão Urbana: Após esta abordagem pretendemos estudar a ocupação do território de Campinas e os contratos e normas legais que permitiram a ocuparam o espaço urbano e a forma como tal ocupação desenhou o espaço do município.

### 4) JUSTIFICATIVA:

Atualmente se faz indispensável pensar um desenvolvimento com mais ganhos do que prejuízos, onde ganhos comporta significados vários, senão apenas da ordem do desenvolvimento econômico propriamente dito, mas da ordem do bem estar social, que significa principalmente a inclusão dos excluídos, sem a qual torna-se impossível pensar em bem estar social e consegüentemente a diminuição da desigualdade entre

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Procura apurar o sentido e o alcance da norma, a intenção do legislador, por meio do raciocínio lógico, com abandono dos elementos puramente verbais.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Tem por objetivo adaptar o sentido ou finalidade da norma às novas exigências sociais, com o abandono do individualismo.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>A qual se destina a descobrir o exato significado e os objetivos que visava atingir a Lei

as classes sociais. Pensar planos e projetos implicam necessariamente pensar, senão no mundo comum um todo, pelo menos nas localidades interligadas por força do espaço físico; de sorte que todo planejamento desenvolvido para um espaço, ao qual chamamos município, inevitavelmente implicará reflexos nos que o circundam. Município no âmbito jurídico pelas palavras no mestre De Plácido e Silva: "Segundo o conceito Romano, é o território delimitado, em que seus habitantes, dizendo-se munícipes, gozam do direito de cidadania e se investem no direito de dirigi-lo, autonomamente, pelos representantes, que escolhem e formam a corporação administrativa municipal"<sup>6</sup>.

Diante desta constatação, a muito concebida, necessário um plano contemporâneo que minimize os problemas deixados pelo desenvolvimento e agrupamentos humanos desordenados em que vivemos.

Desta feita, pensar um planejamento urbano para o município de Campinas é pensar em todos os demais municípios que o circundam, hoje integrantes da região metropolitana, afinal o que acontece em um município vizinho, refletirá sem sombra de dúvida em outro.

Hoje as ferrovias estão incrustadas no centro urbano da cidade de Campinas, que é também o núcleo da sua região metropolitana. Os edifícios, leitos e pátios abandonados e deteriorados contagiam e ampliam as degradações urbanísticas, obstaculizando ações de recuperação. Sobre a barreira física linear acrescenta o caráter de área abandonada, sem uso público ou privada, eventualmente funcionando como depósito de entulhos e lixo.

Este contexto demanda ação política de gestão dos poderes públicos locais, traduzindo em projeto urbano e urbanístico, elementos históricos de estruturação linear do transporte regional. Perspectiva que sobrepões vários fatores de fundo,

-

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> De Plácido e Silva, Vocábulo Jurídico, 18ª edição, Editora Forense.

essenciais à recomposição dos aspectos sociais, econômicos, funcionais e simbólicos da cidade transformada em metrópole. Nessas áreas observamos rupturas profundas entre a memória urbana e os valores formais e operacionais que hoje organizam seu espaço.

Em conjuntura de desagregação os acervos ferroviários poderão reverter esta situação, viabilizando integração regional com transporte público eficiente segregado do sistema viário. Como mantém vínculos físicos com a estrutura original que deu forma a Campinas e demais cidades dessa região sua capacidade de conexão é natural. Os pátios de manobras e oficinas podem agregar novas áreas ao centro histórico congestionado e com demanda de crescimento, permeando as ligações visuais e funcionais entre o centro histórico, a Vila Industrial, Guanabara, Bonfim, etc. Se os leitos da Sorocabana e Mogiana unidos propiciam conexão norte sul, ligando em um único eixo o novo aeroporto de Viracopos às áreas da D. Pedro I, Barão de Geraldo e Cabras, o leito da Paulista pode articular as cidades entre Jundiaí, Limeira, Piracicaba e Rio Claro.

Este conjunto resgatado e integrado possibilita também recuperar em vertente contemporânea e antropológica, significativa memória do patrimônio histórico ferroviário em patamar único de qualidade e dimensão, porque retoma valores estéticos profundamente sensíveis ao cotidiano e a memória coletiva do trabalho na cidade no momento de implantação das bases da estrutura espacial atual, pois estão voltados ao universo do trabalho e da produção das mercadorias da segunda metade do século XIX voltadas para o universo capitalista cafeeiro do sertão paulista.

### 5) OBJETIVOS:

### 5.1) Objetivo Geral

Hodiernamente se faz indispensável pensar um desenvolvimento com vistas a interesses econômicos, onde estes interesses propõem significados vários, senão apenas da ordem do desenvolvimento econômico propriamente dito, mas da ordem do bem estar social, que significa principalmente a inclusão dos excluídos, e conseqüentemente a diminuição da desigualdade ente as classes sociais. Atualmente pensar planos e projetos implica necessariamente pensar, senão no mundo comum um todo, pelo menos nas localidades integradas por força do espaço físico, porquanto todo planejamento desenvolvido para um espaço, ao qual chamamos município, inevitavelmente implicará reflexos nos que o circundam. Diante desta constatação a muito concebida, necessário um plano contemporâneo que minimize as mazelas

deixadas pelo desenvolvimento e agrupamentos humanos desordenados em que vivemos.

Embora inicialmente pareça tratar-se de um projeto local, a reflexão trará, em todos os seus aspectos, inevitáveis revolver, remexer ou como se queira, modificar questões de ordem aparentemente já suplantadas e conseqüentemente postas como imutáveis quais sejam: a questão da propriedade dos leitos férreos no Brasil e tanto mais o ordenamento urbano do nosso município, este estabelecido sob a égide do caos pelo qual passa as grandes e médias metrópoles, aquele abordando inicialmente o caso de Campinas, e inevitavelmente suscitando da questão em outras localidades (municípios).

Assim o objetivo geral seria pensar uma nova ordem urbana sob o enfoque da inclusão social, esta através de diversos instrumentos que iriam do urbano, ao legal, ao social e ao econômico, tendo claro a integração inevitável destes elementos. Esta proposição se faz indispensável, tendo em vista os diversos problemas enfrentados pelo município no que tange a disposição, aproveitamento, valoração e uma infinidade de outras questões que serão explicitadas no decorrer do projeto, em relação especialmente aos espaços públicos e privados e sua devida utilização, tomando como devida utilização à inclusão social dos grupos excluídos.

### 5.2) Objetivos Específicos

Conforme explicitado acima, diversos instrumentos serão utilizados na busca da viabilidade do novo espaço urbano pretendido, como um desses instrumentos, apontamos o potencial férreo do município de Campinas o qual viabilizará, grosso modo, a diminuição das distancias espaciais, de sorte que possibilitará a democratização e socialização dos recursos já disponíveis como laser, saúde, exercício da cidadania e muitos outros.

A fim de utilizar o leito férreo como instrumento viável a estabelecer um espaço urbano propício à inclusão social, algumas questões relevantes terão que ser suscitadas; uma delas é a propriedade destes leitos. A quem pertence o domínio pleno das terras onde os leitos estão assentados? Embora tal questionamento reverbere o ultrapassado e o resolvido, quando nos debruçamos em pesquisas aprofundadas na legislação e em doutrinadores renomados, tanto da época quanto da atualidade, parece-nos bastante vulnerável o entendimento posto, qual seja, de que o domínio dessas terras pertença às companhias férreas, as quais foram unificadas e adquiridas pelo Estado de São Paulo em 1972 com a denominação de FEPASA, sendo que parte deste patrimônio, da FEPASA, foi utilizada pelo Estado-membro com a finalidade que quitar dívidas do mesmo com a União, incorporando tal patrimônio à Rede Ferroviária Federal, que atualmente encontra-se em liquidação, tendo em vista sua inclusão no Programa Nacional de Desestatização regulamentado pelo Decreto 2.594/98 e criado pela Lei 9491/.... Todo o relato acima explicita a situação posta, a qual se tem como simplesmente correta afinal, como pode um ente público, Estado de São Paulo, não dispondo dos títulos de propriedade dos bens dá-los em pagamento de dívida com a União? E mais, a União tê-los aceitado.

Cumpre esclarecer, para o entendimento do problema trazido à baila, em que tipo de terras este patrimônio esta assentado, e é a isto que se propõe esta pesquisa.

### 6) DA METODOLOGIA

A vertente jurídica que nos levará à definição da propriedade das terras concedidas e sua configuração final como espaço público serão analisados sob a seguinte ótica: Fatos históricos, fatos políticos, textos legais, textos jurídicos, decisões/sentenças judiciais à cerca do assunto, textos políticos e principalmente pesquisa fundiária nos cartórios responsáveis pelo registro dessas terras à época da chega das ferrovias no território municipal, bem como dos cartórios que por ventura estejam de posse das escrituras e dos contratos de concessão celebrados com as companhias ferroviárias.

As incidências de pesquisas sugestionadas acima serão analisadas, comentadas e interpretadas sob a ótica do direito pelas seguintes forma de interpretação: histórica, lógica, sistemática e sociológica, sendo que a interpretação histórica, baseia-se na investigação dos antecedentes da norma, do processo legislativo, a fim de descobrir o seu exato significado; a lógica procura apurar o sentido e o alcance da norma, a intenção do legislador, por meio de raciocínios lógicos, o com abandono dos elementos puramente verbais, a sistemática parte do pressuposto de que uma lei não existe isoladamente e deve ser interpretada em conjunto com outras pertencentes à mesma província do direito, a sociológica ou teleológica tem por objetivos adaptar o sentido ou finalidade da norma às novas exigências sociais, com o abandono do individualismo que prepondera com o liberalismo e atualmente do neoliberal. Tais análises dar-se-ão não só sob os textos de normativos a respeito do assunto, mas também sob os contratos de concessões de exploração dos serviços de

transporte e nos empréstimos dados pelo governo federal para a exploração destes serviços.

Numa breve pesquisa em busca dos documentos sob o qual se debruçarão às pesquisas em relação a vertente jurídica proposta, pudemos encontrar vasta documentação no Museu dos Ferroviários em Jundiaí, Biblioteca Municipal da Câmara Legislativa de Campinas, arquivo das ferrovias localizado na Praça da Sé em São Paulo, Revistas dos Tribunais do início do século XX, ações judiciais impetrados por esta municipalidade e Centro de memória da Unicamp, Biblioteca da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo; não sendo estas fontes, fontes exaustivas em relação à pesquisa proposta.

No que tange ao espaço territorial a que se incidirá os questionamento, inicialmente o projeto/pesquisa tem o escopo de revolver a questão no âmbito do município de Campinas, não obstante a isso, os textos incorporados ao trabalho muitas vezes serão textos legais ou históricos que se aplicaram a todo o território nacional, de sorte que, sem sombra de dúvida poderão, em um outro projeto, ser utilizado para desvendar questões de outros municípios brasileiros.

E no que tange ao universo de documentação pesquisada, estas remontarão a quaisquer documentos que possam elucidar o proposto, documentos que instruíram na organização e ocupação do território do município no Brasil. A isto se dá ao fato de que Portugal importou concepções de organização dos territórios, as quais foram adaptadas à realidade brasileira da época; assim as análises remontarão ao real significado dos institutos utilizados no Brasil, mas que nasceram lá, em Portugal, por conseguinte necessário entender se foram aqui colocados com os mesmos significados que lá. Pretendo com isso elucidar questões na sua mais profunda origem, realizando uma concatenação dos fatos, das normas e de como elas foram

postas por Portugal no Brasil e por outro lado, como o Brasil as utilizou, simplesmente
com a concepção importada ou tendo uma outra concepção do instituto.
7) PLANO DE TRABALHO:

- 1- Levantamento dos textos legais e contratos celebrados entre o Estado e as companhias que permitiram a instalação das mesmas em Campinas.
- 2- Análise dos processos judiciais impetrados pela municipalidade para o esclarecimento da questão da propriedade.
- 3- Levantamento das certidões cartorárias (fundiários) dos terrenos onde estão assentados o patrimônio ferroviário de Campinas.
- 4- Após todas estas análises, item 1, 2, 3, pretendemos esclarecer a questão do domínio pleno destas áreas, através de análise das certidões cartorárias, análise de decretos e normas municipais da época em que as companhias se instalaram em Campinas.

## 8) SÍNTESE DA BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Legislação Municipal:

Decreto 13.659 de 11 de julho de 2001. Declara de utilidade pública e autoriza
a desapropriação de área destinada à execução de plano de urbanização e de projetos
sociais, culturais e educacionais. Campinas-SP: Prefeituras Municipais de Campinas,
2001.
Decreto 6.536 de 17 de julho de 1981. Declara de utilidade pública e autoriza a
desapropriação de áreas destinadas à implantação de sistema viário para transporte rápido
de massa e a execução de plano de urbanização. Campinas-SP: Prefeitura Municipal de
Campinas, 1981.
Decreto 9.641 de 04 de outubro de 1988. Declara de utilidade pública e
autoriza a desapropriação de área destinada à implantação de sistema viário para
transporte rápido e a execução de plano de urbanização. Campinas-SP: Prefeitura
Municipal de Campinas, 1988.
Leitos Férreos. Campinas-SP: Prefeitura Municipal de Campinas-Secretaria
Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 2000.
Plano diretor de desenvolvimento urbano de Campinas (PPDU). Campinas-SP:
Prefeitura Municipal de Campinas, 1991.
Plano preliminar de desenvolvimento integrado (PPDI) Campinas-SP:
Prefeitura Municipal de Campinas, 1991.
Cidade brasileira. São Paulo: Melhoramentos / EDUSP, 1980.
Cidade no Brasil terra de quem? São Paulo: Nobel / EDUSP, 1991.
BERNARDO, Rosana G. Histórico da ocupação do solo no município de Campinas.
São Paulo: USP - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2002, (Dissertação, Mestrado).
BITTERNCOURT, Luiz C. Desenho urbano de Campinas: implantação e evolução. São
Paulo: USP - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1990 (Dissertação, Mestrado).
CAMPINAS. Plano diretor. Campinas-SP: Prefeitura Municipal de Campinas, 1996.
CAMPOS FILHO, Cândido Malta. Os Problemas urbanos no Brasil e interesses sociais
em jogo. In CNBB - Comissão Episcopal Regional Sul I - Pastoral Urbana, São Paulo: Ed.
Paulinas, 1981.
COSTA SANTOS, Antonio. Campinas, das origens ao futuro: compra e venda de terra
e água e um tombamento na primeira sesmaria da freguesia de Nossa Senhora da
Conceição das Campinas do Mato Grosso de Jundiaí (1732-1992). Campinas: Editora
da Unicamp, 2002.

LIMA, Ruy Cirne. **Sesmarias e terras devolutas - Pequena história territorial do Brasil**. Porto Alegre: Livraria Sulina, 1954.

MARX, Murillo. **Nosso chão: do sagrado ao profano**. São Paulo: EDUSP, 1989.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo.** São Paulo: Atlas, 2005.

MEDAUAR, Odete. **O Direito Administrativo em Evolução.** Tese. São Paulo, 1990. MEIRELES, Hely Lopes. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2004. MELLO, Celso Antonio Bandeira. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros. 2004.

OLIVEIRA, Osvaldo. Uma contribuição ao debate das questões territorial e ambiental. Campinas-SP: Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, ago., 2003.

RIOS, Gilvando Sá leitão. Fora dos Trilhos – A questão ferroviária como questão social. Paraíba: Editora Universitária João Pessoa, 2002.

ROLNIK, Raquel. *A Cidade e a lei, legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo.* São Paulo: FAPESP / Stúdio Nobel, 1997.

Silva, De Plácido. Vocábulo Jurídico. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo.** São Paulo: Malheiros, 1994.

SILVA, José Afonso da. *Direito urbanístico brasileiro*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1981.

# 9) MATERIAL E MÉTODO DE ANÁLISE DOS RESULTADOS:

### 9.1) O material utilizado na pesquisa será:

- 1) Textos de leis imperiais; decretos, portarias e leis municipais; Constituição Federal de 1824, 1891 e 1988; Constituição Estadual de São Paulo e leis da província de São Paulo.
- 2) Processos judiciais, sentenças judiciais e pareceres jurídicos.
- 3) Mapas do território urbano de Campinas.
- 4) Análise de contratos celebrados entre as companhias férreas e o Poder Público, municipal, estadual e federal.
- 5) Relatório das companhias férreas que passaram por Campinas.

### 9.2) Forma de análise dos resultados:

A análise, será em forma de parecer jurídico conclusivo, tendo a pretensão de apontar os verdadeiros proprietários do território onde estão assentados todo o patrimônio ferroviário de Campinas, uma vez que, de posse dos levantamentos cartorários e do material apontado acima, acreditamos ser possível responder esta questão.

Campinas, 31 de outubro de 2005.

Ilma. Professora Dra. Ivone Salgado Coordenadora do Programa de Pós-Graduação da FAU – Faculdade de Urbanismo da PUC – Campinas/SP.

#### Prezada Senhora

Venho solicitar a esta Coordenadoria a análise de meu projeto de pesquisa, cuja apresentação tem por finalidade ingressar no Programa de Pós-Graduação *stritus sensus* da Faculdade de Urbanismo de Campinas.

Trata-se de um projeto que pretende colaborar com a Faculdade de Urbanismo na medida em que envolve a questão da ocupação do território municipal e analisa a formação do patrimônio ferroviário como indutor do desenho do espaço urbano municipal e que na atualidade pode ser visto como instrumento de desenvolvimento regional e inclusão social.

O Estudo desse material permitirá reconstituir fatos e esclarecer questões jurídicas relevantes para o urbanismo, uma vez que o espaço urbano de Campinas foi, desde a muitos anos ocupado pelo patrimônio ferroviário, ora através de acordos entre o Estado e as Companhias Ferroviárias, ora entre particulares e as mesmas. Neste contexto foi-se ocupando o território de Campinas, cuja história de fundação sempre esteve ligada a estradas e passagens, exemplos melhor não poderia ser do que a origem de Campinas que deu-se em decorrência da passagem de tropeiros, posteriormente as estradas e ferro com seu papel fundamental no desenvolvimento econômico da cidade e atualmente, as rodovias, que se tornaram passagem urbanas dos habitantes de Campinas e dos moradores da Região Metropolitana de Campinas.

Pelo exposto, gostaria de ingressar no Programa de Mestrado desta Faculdade, a fim de aprofundar meus parcos conhecimentos a respeito da importância do patrimônio ferroviário para o espaço urbano na sua construção e nos projetos futuros de Campinas.

Desde já agradeço e aguardo resposta.

JANAINA BARBOSA DE CARVALHO ADVOGADA – Esp. em Direito Administrativo-PUC-CAMPINAS