

## **Utilização de um banco de dados de uma concessionária de energia elétrica e prefeitura municipal para monitoramento do uso do solo**

**Marilú Angela Campagner May**

**Marilum@eps.ufsc.br**

**Paulo Roberto May**

**Prmay@celesc.com.br**

### **Abstract**

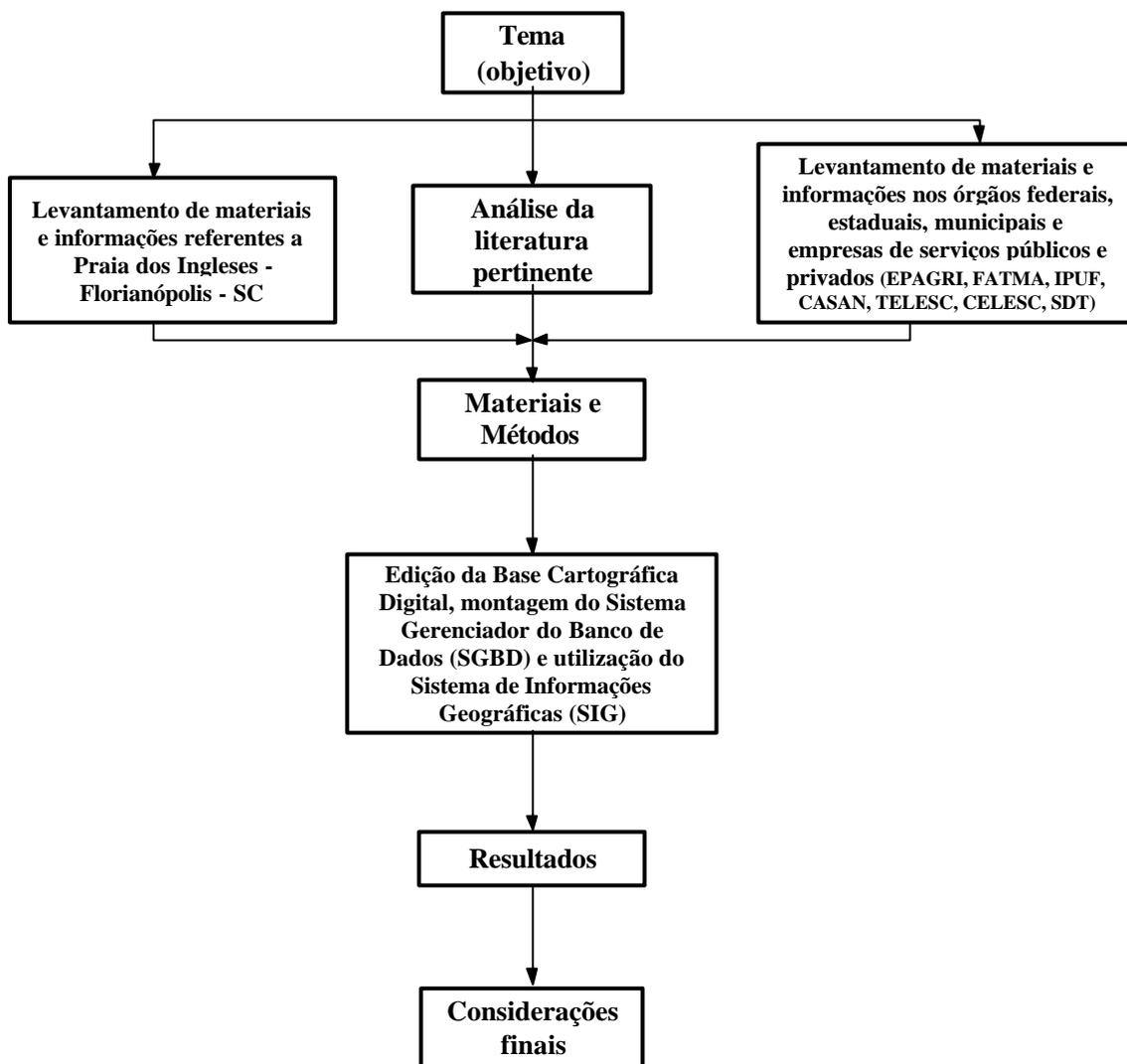
To contribute for the space organization of the territory with support of a Geographical System of Information (SIG) using System database Manager (SGBD) pré-existent in the organizations. Showing that it is not indispensable prerequisite for the use of a SIG the construction of a database to explore the characteristics of the data e/ou available information. Another factor, is the answer of the materialization of the fascination of the use in the Geography of the Geographical Systems of Information (SIGs), in an urban area altering the way of doing planning, due to every day the softwares if they turn friendlier and cheap, which, it constitutes the reason of his/her readiness in the public and private administrations, in spite of the different forms of limitations of the knowledge imposed by the machine language. Justifying a reflection regarding the paper of the use of these systems in the field of the geographical knowledge.

**Keywords:** GIS, maps, information System database Manager (SGBD)

Para se atingir os objetivos propostos, os quais consistiram em fazer um monitoramento do uso do solo e da infra-estrutura urbana local através da utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) serão necessárias as etapas descritas para que o trabalho tenha uma seqüência lógica com maior produtividade e qualidade. De modo geral, a metodologia deste trabalho está estruturada conforme Figura 1, pois o planejamento é um dos passos mais importantes de uma pesquisa científica, onde são definidas as questões: o que, quando, onde, como e porque pesquisar. A utilização de GIS como ferramenta para auxiliar a responder essas perguntas, possibilita a implementação de ações específicas. Este tem possibilitado análises espaciais de um grande volume de dados que seriam praticamente inviáveis sem o uso dessa tecnologia, que como resultado final possibilita a visualização espacializada das informações.

Inicialmente, adotou-se o seguinte organograma com os procedimentos inerentes a execução deste trabalho:

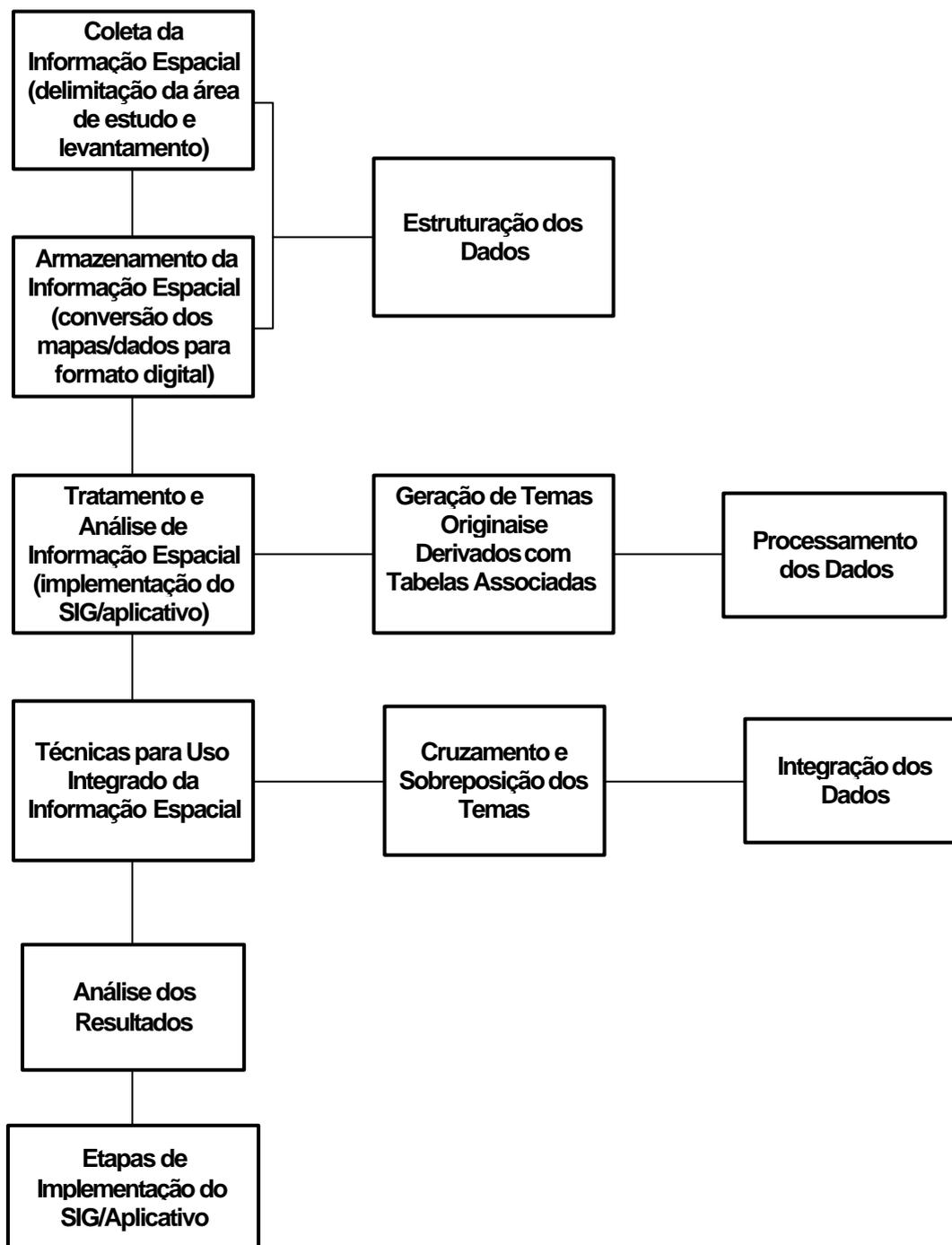
**Figura 1. Organograma das etapas distintas do trabalho.**



Fonte: Organizado por Marilú Angela Campagner May

A implementação da metodologia do sistema de informações geográficas, que compreende a estruturação, o processamento e a integração dos dados, que envolve as etapas que são detalhadas na Figura 2:

**Figura 2: Etapas da Implementação do SIG e/ou Rotina/Aplicativo**



Fonte: Organizado por Marilú Angela Campagner May

Com a definição do tema e da área de estudo, planejou-se de que maneira e aonde se iria levantar as informações necessárias que foram assim agrupadas: análise da literatura pertinente; levantamento de materiais e informações referentes à Praia dos Ingleses – Florianópolis – SC; e, levantamento de materiais e informações nos órgãos federais, estaduais, municipais e empresas de serviços públicos e privados. Assim, para que, as informações geográficas sejam investigadas idealizou-se e/ou compilou-

se um modelo dinâmico, baseado nos Modelos Físicos e de Informação em Geografia, Chorley & Haggett (1975) e Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes, Novaes, A. G. (1982).

Como a CELESC contratou mapeamento em meio digital e o levantamento cadastral georreferenciado em escala 1:0000, para o ano de 1997, optou-se em utilizar a base digital e informações que a empresa possui. A Prefeitura de Florianópolis acaba de dar o seu primeiro passo em direção ao Geo. Este foi concluído e a área escolhida é a da Praia dos Ingleses. A região de aproximadamente 20 km<sup>2</sup>, foi mapeada através de um vôo aerofotogramétrico restituído em escala 1:2.000 e 1:8.000 do ano de 1994. Além disso todos os imóveis, logradouros, equipamentos urbanos foram recadastrados. Com o recadastramento feito nas aproximadamente 15 mil unidades imobiliárias, da Praia de Ingleses têm-se as informações para um planejamento regional e urbano com qualidade e confiabilidade. Através de contatos na Secretaria Municipal de Finanças, este Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) está sendo utilizado, mediante acordo institucional, já existente.

Uma vez dominando-se o que se dispunha do mapeamento em meio digital, planos de informações e as necessidades da população, demonstraremos as principais possibilidades oferecidas pelos cruzamentos de informações espaciais que o Sistema de Informações Geográficas urbano (SIG) ou, no nosso caso deste projeto tese, os mapas temáticos, executados, a fim de mostrarmos, através de ações simples, a validade e a viabilidade para os diferentes setores da população da área eleita. A possibilidade de cruzamento dos dados através de software conhecidos como SIG apoiados em banco de dados, bem como aplicativos específicos para a Prefeitura e Concessionários, permitindo que as necessidades temáticas de cada participante sejam consideradas como um “plano de ação” estabelecendo cruzamentos ou superposições julgadas necessárias. Com isto, torna-se possível uma harmoniosa integração entre as informações dos participantes.

Para mapear a expectativa da evolução da área estudada e manter a continuidade da informação entre os mapas contíguos cresce a importância do gerenciamento e manipulação do banco de dados relacional, para armazenar as informações sobre os objetos geográficos. No entanto com o aumento da percepção dos problemas ecológicos, urbanos e ambientais, cresce a necessidade de entender processos de mudança de forma cada vez mais detalhada. O mapa seria chamado nesse caso de cobertura ou plano de informação. Observa-se que um Sistema de Monitoramento do Uso do Solo é um instrumento disponível a serviço da Comunidade com resposta imediata as necessidades prementes de infra-estrutura da população (MACKETT, 1991).

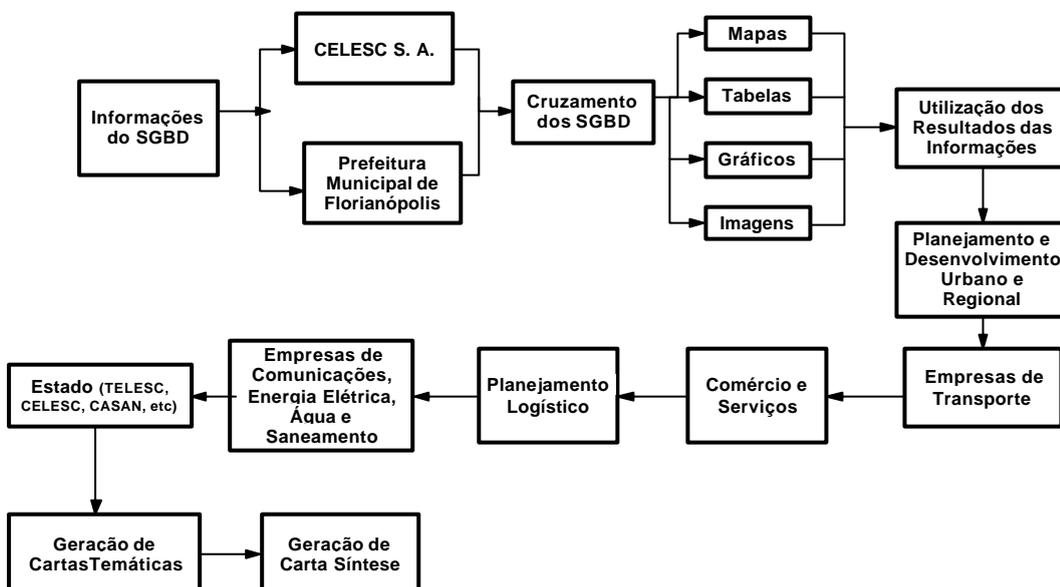
### **Aspectos Práticos**

Para a compreensão devemos ter em mente que os problemas referentes a softwares especificamente ou a tecnologia propriamente dita comportam temas específicos e, por conseguinte, exigem considerações diferenciadas à medida que traduzem patamares de envolvimento diversos dentro de um projeto de tese. Como exemplo de problema relacionado com o software, pode-se citar a questão do formato dos arquivos de dados, item que resulta freqüentemente em problemas, mormente os dados gráficos na forma vetorial onde existem umas grandes diversidades de opções (ASCII, DXF, DGN,

E00, MIF, DOC, TXT, etc.) e pouca padronização entre eles. Portanto, a escolha ou utilização de um determinado software pressupõe a adesão a um certo formato básico de dados, ainda que existam possibilidades de converter de/para outros formatos.

Em se tratando da tecnologia SIG, propriamente dita, com a questão da modelagem dos dados adotada, embora nela exista um certo componente de interferência do software, diz respeito direto a compreensão da natureza do problema enfrentado com a utilização do sistema, em suma como o sistema contempla a realidade a ser modelada (escala de representação, forma de representação, escolha dos dados, qualidade dos dados e outros). Notadamente nesse momento, revela-se de fundamental importância a metodologia a ser empregada e o conhecimento sobre o objeto do trabalho. Na figura 3 está descrita alguma etapa do método a ser utilizado e para que vai ser utilizado o estudo.

**Figura 3: Resultados da utilização do SGBD**



Fonte: Organizado por Marilú Angela Campagner May

### Área de Estudo

A área de estudo compreende o polígono usado pela concessionária de energia elétrica, CELESC S. A., pré-determinada pela medição de energia pelo livro razão, abrangendo Praia dos Ingleses. Esta abrange os alimentadores INE 06 – Ilha Norte – Lote 53 a 61; INE 07 – Lote 82 a 90; INE 08 – Lote 68 a 81, visualizada na figura 4. Após termo obtido o dado na CELESC, fez-se a confrontação com os dados do Cadastro da Prefeitura Municipal de Florianópolis, através do Boletim de Cadastro Imobiliário (BCI), onde estão situados os distritos cadastrais da Praia dos Ingleses que são: distrito cadastral 24 exceto, os setores 02, 03, 14, 15, 27, 28, 40, 51, 52, 61, 62, 63, 64, 73, 74 e 75; distrito cadastral 32 (área do Santinho), os setores 11, 12, 24.

**Figura 4: Croqui da área analisada – Praia dos Ingleses**



Fonte: Organizado por Marilú Angela Campagner May, escala ampliada, para aproximadamente 1:78000

### **Base de Dados**

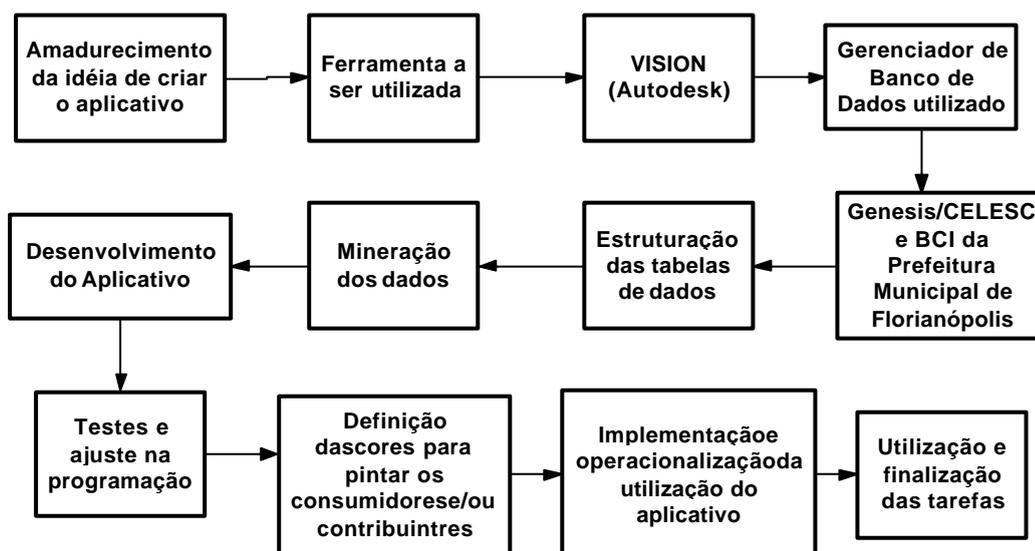
Considerando que dados são entidades valiosas tanto em planejamento quanto em tomadas de decisões, a integração assim como o desenvolvimento de recursos que possibilitem o acesso, interação e a atualização destes, é de suma importância no contexto do SIG. Nesse sentido, a base de dados referente a este estudo foi conseguida no SGBD, na ferramenta Vision, que faz parte do Projeto Genesis, da CELESC S. A.. Os arquivos das informações históricas foram transformados em TXT, subtraídos no ambiente de **main-frame** e depois formatados no programa Excell e/ou Acess, a fim de que, as pesquisas espaciais fossem executadas dentro da área determinada.

Os dados utilizados contêm a evolução do nível de consumo de energia elétrica nos anos de 1998, 99 e 2000, registrando a incidência de consumo por classe entre os anos examinados. Para a sistematização dos resultados decidiu-se adotar a subjetividade das normas de tarifas de energia elétrica que estabelece classes/subclasses, faixas e tipo de consumo, segundo enquadramento da Portaria 437/95, de 03/11/95.

Além das indicações e pontos de referência presentes no aplicativo, é de grande utilidade a marcação de pontos de interesse do próprio usuário. Normalmente denominado de **marcador de página**, numa metáfora com o livro, este recurso permite que o nó corrente entre para uma lista, a partir da qual poderá vir a ser novamente ativado a qualquer instante e de qualquer posição em que o usuário se encontrar. Esses pontos podem também ser incluídos nos pontos de interesse e passarem a ser destacados no mapa de navegação. Em mapas urbanos é fácil imaginar a utilidade das informações como: nome de logradouros, condomínios, resorts, base cadastral da planta elétrica e indicações indiretas que são características subliminares que auxiliam o usuário na determinação de sua posição.

Com o auxílio de ferramentas existentes na informática foi possível desenvolver um “aplicativo complexo e de grande porte” (diversos usuários), que nos permitiu elaborar os mapas temáticos. Tal aplicativo permite análises urbanas reais, consistentes e de maior valor informativo, de modo a se ter conhecimento das necessidades do usuário, mas principalmente, uma melhor comunicação com o cliente/usuário. O fluxograma com os passos do aplicativo são representados na figura 5.

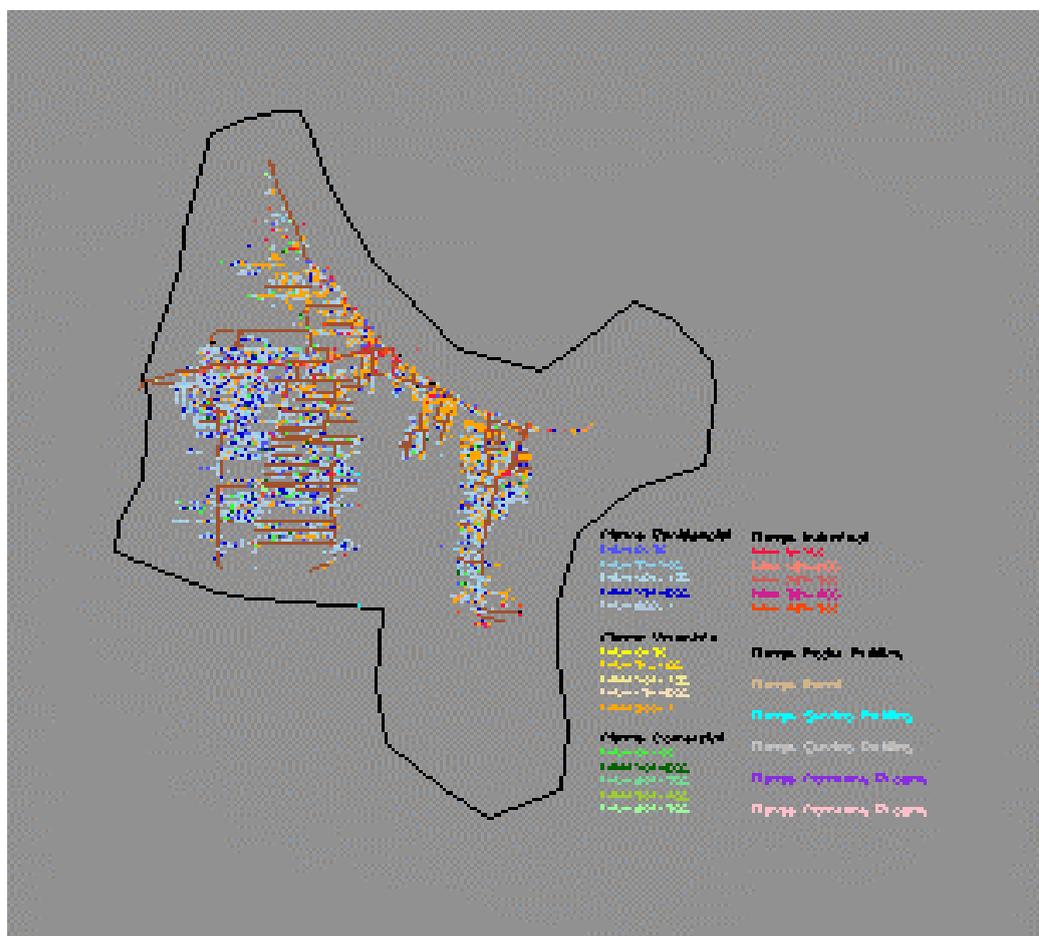
**Figura 5: Metodologia da criação do aplicativo do trabalho**



Fonte: Organização de Marilú Angela Campagner May

Um recurso que não foi esquecido é uma representação constante da posição dos consumidores e/ou contribuintes no mapa utilizado para navegação. Mesmo quando este não pode ser totalmente visualizado, é de grande ajuda um pequeno ícone, denominado propriedades que fornece alguma ideia da posição atual. Cabe destacar que estamos trabalhando com um universo de 11048 consumidores de energia elétrica e paralelamente cruzando os dados do cadastro dos contribuintes da prefeitura municipal que são em número de 14139.

**Figura 6: Mapa Temático Síntese do Estudo**



Fonte: Organização de Marilú Angela Campagner May

### **Bibliografia**

CHORLEY, R. J. & HAGGETT, P. **Modelos Físicos e de Informação em Geografia**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

MACKETT, By R. L. LITT and MEPLAN: a Comparative Analysis of Land-use and Transport Policies for Leeds. In: **Transport Reviews**, Vol. 1, Nº. 2, 1991. pp. 131-154.

NOVAES, A. G. **Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes**. São Paulo, Editora Edgard Blucher LTDA, 1982.