

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DO GEOPROCESSAMENTO COMO APOIO A
TOMADA DE DECISÃO NA ÁREA DE MARKETING**

Dina Mara de Oliveira Ramalho

**NATAL
2002**

DINA MARA DE OLIVEIRA RAMALHO

**UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DO GEOPROCESSAMENTO COMO APOIO A
TOMADA DE DECISÃO NA ÁREA DE MARKETING**

Monografia apresentada ao curso de graduação em
Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para
o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como
requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel
em Sistemas de Informação.

Orientador:

Antônio de Pádua Miranda de Henriques

**NATAL
2002**

RB-13.720

FARN
BIBLIOTECA

Nº Reg M000235

91/05/05

JAN 4
2005

M
004.4:658.8
R 135 M
2002

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE**

**UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DO GEOPROCESSAMENTO COMO APOIO A
TOMADA DE DECISÃO NA ÁREA DE MARKETING**

Dina Mara de Oliveira Ramalho

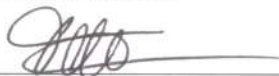
Monografia apresentada e aprovada em 11 de DEZEMBRO de 2002, pela
banca examinadora composta pelos seguintes membros.



Antônio de Pádua Miranda de Henriques
Orientador



Livia Maria Martins da Silva
Examinadora



Franklin Marcolino de Souza
Examinador

Natal, 11 de DEZEMBRO de 2002.

Aos meus Pais dedico este trabalho, como resultado de meu esforço e também do apóio que deles recebi em todos os projetos de minha vida.

“Se um dia, já homem feito e realizado, sentires que a terra cede a teus pés, que tuas obras se desmoronam, que não há ninguém à tua volta, para te estender a mão, esquece tua maturidade, passa pela tua juventude, volta à tua infância e balbucia entre lágrimas e esperanças as últimas palavras que sempre te restarão na alma: Minha mãe, meu pai!”

Rui Barbosa

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido com apoio de várias pessoas e instituições. Por isso, venho agradecer a todos com mais sinceras palavras.

A Deus, que nos deu o dom da Vida, nos presenteou com a liberdade, nos abençoou com a inteligência e nos deu a graça de lutarmos para a conquista das nossas realizações.

Assim, agradeço a todos os meus professores, pelos ensinamentos ministrados e pelo estímulo aos desafios profissionais e acadêmicos que deles recebi.

Ao meu professor e orientador, Antônio de Pádua Miranda de Henriques, que incondicionalmente me distinguiu com sua atenção e soube perceber os erros e acertos deste trabalho, fazendo-o sempre melhor.

Ao Departamento de Vigilância à Saúde da Secretaria de Saúde do Natal/RN, por disponibilizar o material referente ao mapeamento das farmácias e drogarias do Município.

À Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, particularmente nas pessoas de seus Diretores, Professores e Funcionários, pela presteza e suporte que me ofereceram para a realização e conclusão desta oportunidade produtiva e valorosa que é a produção de conhecimento.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram na elaboração deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURA.....	6
RESUMO.....	7
ABSTRATC.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	9
2 O QUE É GEOPROCESSAMENTO.....	11
3 DATABASE MARKETING.....	17
3.1 A ESTRATÉGIA DO DATABASE MARKETING.....	18
3.2 UTILIZANDO OS PERFIS DE CONSUMIDORES NA ESTRATÉGIA DE MARKETING.....	19
3.3 QUANDO UM DATABASE É BEM OU MAL SUCEDIDO?.....	20
4 GEOMARKETING.....	22
4.1 MAPEANDO OPORTUNIDADES DE MERCADO.....	24
4.2 POTENCIAL DE MERCADO.....	25
5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA PARA OBTENÇÃO DAS ÁREAS FAVORÁVEIS PARA AS FARMÁCIAS E DROGARIAS DO MUNICÍPIO DE NATAL.....	26
6 SÍNTESE DOS RESULTADOS	30
7 CONCLUSÃO.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Elementos de um sistema de geoprocessamento.....	12
FIGURA 2 -	Áreas de utilização do geoprocessamento.....	14
FIGURA 3 -	Escolas públicas do município de Natal (estaduais e municipais).....	16
FIGURA 4 -	Visualização de dados em formato geográfico.....	22
FIGURA 5 -	Área de influência dos estabelecimentos (buffers).....	23
FIGURA 6 -	Distribuição espacial dos estabelecimentos das farmácias e drogarias de Natal.....	26
FIGURA 7 -	Detalhe da distribuição com buffer, setores censitários e ruas principais.....	27

RESUMO

O avanço tecnológico tem oferecido, aos usuários de sistemas informatizados, meios e métodos eficazes para resolver problemas específicos, com mais facilidade, precisão, rapidez e segurança na geração de resultados. O Geoprocessamento é um destes sistemas, desenvolvido para tornar mais fácil a busca de respostas com dados georeferenciados, isto é, uma ferramenta de auxílio para tomada de decisões com dados que tenham vínculos com uma localização específica.

A integração do Geoprocessamento com o Marketing gerou uma nova ferramenta, que tornou possível a realização das análises espaciais e uma ampla integração de dados - o Geomarketing. Esta tecnologia é fundamental para a área de marketing, pois acessa os resultados gerados e alimenta uma aplicação de inteligência de negócio.

A possibilidade de visualização de dados, através de mapas temáticos, permite analisar a área de influência de um negócio, responder a perguntas tais como: quais são as regiões dos consumidores potenciais, qual a distância que separa sua casa do ponto de vendas, como é a região onde o negócio será instalado, onde estão localizados os pontos de concorrência, conhecer a renda dos clientes, entre outras informações relacionadas a indicações geográficas.

Neste trabalho são apresentados os resultados preliminares da utilização das ferramentas de Geomarketing, para criação de cenários que mostrem a melhor localização de um novo estabelecimento farmacêutico (farmácia ou drogaria) na Cidade do Natal.

PALAVRAS-CHAVE: Informação Georeferenciada, Sistemas de Geoprocessamento, Banco de Dados de Marketing.

ABSTRACT

The technological progress has been offering, to the users of computerized systems, means and effective methods to solve specific problems, with more easiness, precision speed and safety in the generation of results. Geoprocessing is one of these systems, developed to turn easier the search of answers with a specific location in space. That is, a tool of aid for electric outlet of decisions with data that have entails with a specific location.

The integration of the Geoprocessamento with Marketing generated a new tool, that turned possible to the accomplishment of the space analyses and a wide integration of data - the geomarketing. This technology is fundamental for the marketing area, because it accesses the generated results and it feeds an application of business intelligence.

The possibility visualization of data, through thematic maps, allows to analyze the area of influence of a business, to answer to you ask such as: which are the potential consumers' areas, which at the distance that separates your house of the point of sales, as it is the area where the business will be installed, where they are located the points of competitions, to know the customers' income, among other information related to geographical indications.

In this work presented the results preliminaries of the use of the geomarketing tools, for creation of sceneries that show the best location of a new drugstore establishment or drugstore in the City of Natal/RN/BRAZIL.

KEYWORDS: Geographically referenced data, Geoprocessing Systems, Database Marketing.

1 INTRODUÇÃO

O geoprocessamento é um sistema que une várias tecnologias; capaz de coletar, armazenar e recuperar dados georeferenciados. Este sistema permite realizar análises espaciais, facilitando na resolução de problemas, tais como: localização, condição, tendência, rotas, simulação, etc... Sendo um instrumento que auxilia nas tomadas das melhores decisões em diversas áreas. (PAREDES, 1994, p.24)

A usabilidade do Geoprocessamento é multidisciplinar, pois se aplica a qualquer tema que possa manipular informações vinculadas a um determinado lugar no espaço, os quais possam ser representados em um mapa; com um país, estado, bairros, quadras, casas etc.. gerados a partir de sistemas de Geoprocessamento.

O resultado do Geoprocessamento é gerado a partir do cruzamento de duas pilstras importantes deste sistema; um banco de dados espacial e alfanumérico e a computação gráfica, usando programas específicos para o Geoprocessamento. Este trabalho reflete todas as informações contidas no banco de dados em uma imagem digitalizada, permitindo aos especialistas uma análise espacial detalhada.

Visando resolver as necessidades voltadas para o setor empreendedor, a união do geoprocessamento e o Database Marketing, segmentou o Geomarketing. Este sistema permite analisar a localização dos melhores consumidores potenciais, a distribuição dos clientes, apresentar os melhores pontos de vendas, informações sobre o cliente (sexo, idade, renda, etc.) entre outras informações. Trabalhando com esses dados é possível analisar e traçar o perfil dos consumidores e onde eles se encontram, apresentando aos interessados as localidades do perfil desejado.

O Geomarketing busca apresentar respostas precisas, procurando de forma eficaz resolver questões como essas: uma rede de lanchonete quer instalar mais uma loja em uma cidade, qual a melhor região? Considerando os pontos, qual a melhor rota para entregar os produtos? Logo respostas sobre essas e outras questões referentes ao Marketing fazem toda uma diferença na hora em que um empreendedor visa abrir novos negócios.

O presente trabalho utiliza as ferramentas básicas de análise espacial do Geoprocessamento com o objetivo de responder uma questão diretamente relacionada com a área de marketing: "Qual a melhor localização para um novo estabelecimento?". Isto é, utiliza o

Geomarketing na escolha do melhor ponto comercial farmacêutico, buscando apresentar áreas estratégicas para futuras farmácias e drogarias na área do município do Natal.

Todos os estudos foram realizados a partir de dados concretos (Mapa Urbano Básico, Localização das Farmácias e Drogarias, Setores Censitários de 1991, etc.), cedidos pela Secretária Municipal de Saúde do Natal, através do Departamento de Vigilância a Saúde.

2 O QUE É GEOPROCESSAMENTO?

O avanço tecnológico tem oferecido, aos usuários de sistemas informatizados, meios e métodos eficazes para resolver problemas específicos, com mais facilidade, precisão, rapidez e segurança na geração de resultados.

O Geoprocessamento é um sistema desenvolvido para tornar mais fácil a busca de respostas com dados georeferenciados, isto é, uma ferramenta de auxílio para tomada de decisões com dados que tenham vínculos com uma localização específica.

De acordo com DUEKER *apud* PAREDES (1979, p. 23) é um caso especial dos sistemas de informações onde a base de dados consiste nas obtenções das características, atividades ou eventos distribuídos espacialmente, os quais estão definidos no espaço como ponto, linha ou área.

Na realidade, o geoprocessamento é a junção de várias tecnologias, dentre elas:

- ❑ **Mapeamento automatizado:** É a cartografia auxiliada por computador, que através de softwares utiliza métodos de visualização, recursos de endereçamento (zoom), tematização, modelos de entidades espaciais, capacitação de agregação e desagregação de entidades ou informações, formas de representação 2D e 3D e etc.
- ❑ **Gerenciamento de banco de dados:** São sistemas que modelam e estruturam os dados e apresentam os processos de manipulação de grandes volumes de dados.
- ❑ **Sensoriamento remoto:** É a utilização conjunta de modernos instrumentos (sensores), equipamentos para processamento e transmissão de dados e plataformas (aéreas ou espaciais) para carregar tais instrumentos e equipamentos, com o objetivo de estudar o ambiente terrestre através do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias componentes do planeta terra, em suas diversas manifestações.

De uma forma simplificada um sistema de geoprocessamento é composto pelo **usuário**, o **sistema** propriamente dito, o **banco de dados** e o **mundo real**. A união e interação destes elementos geram os resultados na forma de relatórios, gráficos e estatísticas.

- a) O **Usuário** utiliza a tecnologia da informação para dar suporte às atividades e seus projetos de desenvolvimento. Usando as informações para buscar soluções, simular problemas, criar protótipos de projetos, gerar informações, conhecer o mundo real no ambiente de sua atuação. Os usuários mais avançados, os “manipuladores”, devem conhecer os objetivos para os quais o geoprocessamento está sendo usado, ter experiência na utilização das funções e ferramentas do sistema e conhecimento dos dados que podem ser ou não usados.
- b) O **sistema propriamente dito** é composto pelas ferramentas que permitem a entrada de dados (teclado, digitalização, rasterização, etc.), análise e manipulação (projeção, atualização, generalização, agregação e desagregação), consultas por localização espacial ou por atributos e a visualização.
- c) O **banco de dados** é um sistema cujo objetivo final é registrar e manter as informações atualizadas.
- d) O **mundo real** consiste de todas as feições geográficas da superfície da terra, cuja representação pode ser feita numérica ou graficamente, armazenada em formatos analógicos ou digitais e de forma agregada(mapas) ou desagregada(layers).

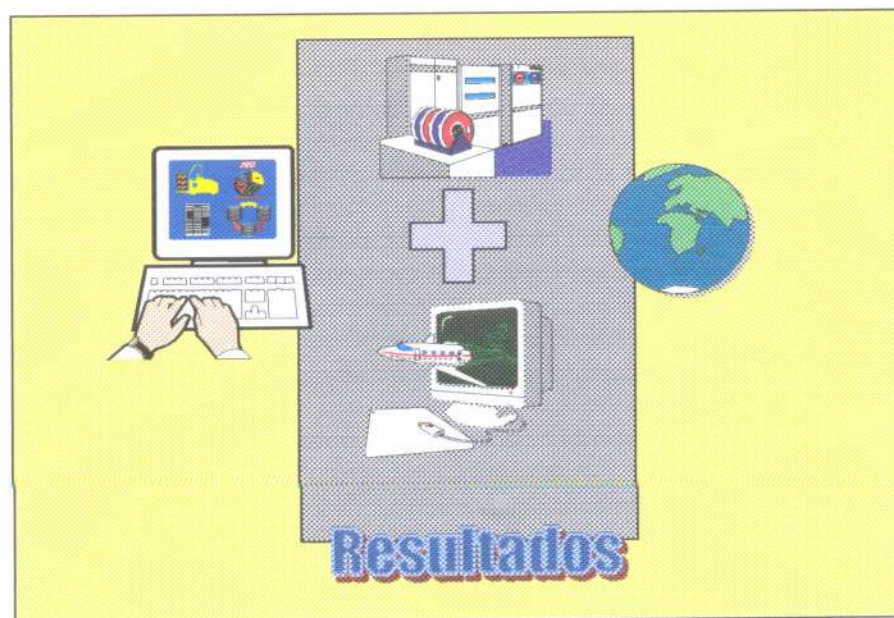


Figura 1 – Elementos de um Sistema de Geoprocessamento.

De acordo com PAREDES (1994, p.30), um sistema de Geoprocessamento pode ser subdividido em subsistemas interligados, que o capacitam a processar, analisar e gerenciar os dados alfanuméricos e espaciais:

❑ **Processamento de dados:**

- Aquisição de dados: de mapas, imagens ou levantamento de campo;
- Entrada de dados: de fontes materiais para a base de dados digitais;
- Armazenamento de dados: frequência de uso, sua atualização e segurança;

❑ **Análise de dados:**

- Recuperação e análise: para respostas simples de certas perguntas ou para análises complexas via estatística, com grande jogo de dados;
- Saída de informações: como mostrar resultados (mapas, tabelas, etc.);

❑ **Uso da informação:**

- Os usuários podem ser pesquisadores, planejadores, gerentes, etc.;
- Deve haver uma interação entre a equipe- SIG e os usuários, de modo que se possa planejar analiticamente os procedimentos e a estrutura de dados;

❑ **Gerenciamento:**

- Regra organizacional: O setor do Geoprocessamento é muitas vezes uma unidade separada dentro de uma agência de gerenciamento de recursos;
- Equipe: inclui o gerente do sistema, da base de dados, o operador do sistema, o analista de sistema e o operador de digitalização. Uma equipe qualificada deve variar entre 5 a 10 pessoas;
- Procedimentos: Interação intensiva entre a equipe do Geoprocessamento e o restante dos usuários da empresa.

A aplicabilidade do Geoprocessamento é bastante diversificada, podendo ser usada em inúmeras áreas. Existe na literatura apresentação de uma grande quantidade de trabalhos bem sucedidos, dos quais podemos destacar a utilização desta tecnologia:

- ❑ No Gerenciamento de serviços, recursos, propriedades e projetos, onde o Geoprocessamento é usado como um processo na tomada de decisões;
- ❑ Nos estudos científicos, onde o Geoprocessamento é uma ferramenta semelhante a uma calculadora de análise estatística;
- ❑ Na interação de áreas de conhecimento (multidisciplinaridade), onde o Geoprocessamento é usado como uma tecnologia para coleta ou visualização de informações espaciais;
- ❑ Na formulação de decisões, uma vez que o Geoprocessamento é uma ferramenta que permite formular e apresentar alternativas, opções que refletem uma realidade (variáveis e informações abrangidas).



Figura 2 – Áreas de utilização do geoprocessamento.

As funções principais, ou ferramentas básicas, de qualquer sistema de geoprocessamento são a **aquisição, o gerenciamento, a análise e a exibição de resultados**.

Os dados adquiridos pelo sistema podem ser provenientes de várias fontes, tais como fotografias aéreas, ortofotos, levantamentos topográficos, imagens de satélite (Landsat ou Spot), mapas bi e tridimensionais, cartas, relatórios estatísticos, levantamentos de população e de outras fontes de informações.

O gerenciamento dos dados consiste na inserção, remoção ou modificação dos dados, sendo normalmente realizado através de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados – SGBD, geralmente composto pelas seguintes tarefas:

- Armazenamento em banco de dados;
- Manutenção e recuperação de dados;
- Preservação da integridade dos dados;
- Controle do processo.
- Manipulação de arquivos (criar, inserir, modificar)

A função de análise efetua o exame dos dados que contenham informações relacionadas, visando desenvolver novas informações para atender a visões externas permitidas pelo sistema, podendo realizar as seguintes tarefas:

- Seleção e agregação de informações;
- Controle da geometria e topologia;
- Conjugação de informações temáticas;
- Extração de informações estatísticas.

A exibição de resultados refere-se principalmente à representação gráfica dos produtos gerados pela manipulação dos dados espaciais e não-espaciais.

O processamento realizado através das ferramentas de um sistema de geoprocessamento tem como objetivo final responder a perguntas que tenham como característica principal um componente espacial. Por exemplo:

- 1) Qual é a rota mais rápida para entrega de um produto?
- 2) Qual cidade tem a maior incidência de dengue no Estado?
- 3) Onde estão localizados os principais serviços públicos do município (Escolas, Unidades de Saúde)?
- 4) Quais os bairros onde está concentrada a população idosa do município?

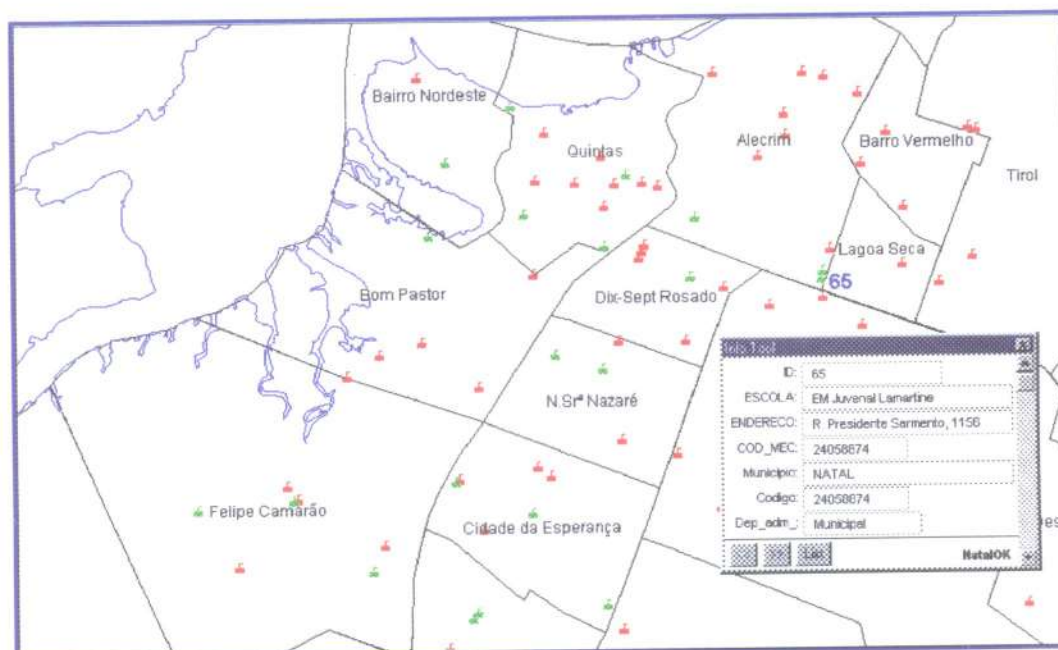


Figura 3 – Escolas públicas do município do Natal (estaduais e municipais).

3 DATABASE MARKETING

De acordo com TRAVIS *apud* HUGLES (1998, p.3), o Database Marketing é na verdade um marketing individual por meio do qual nos deparamos com as necessidades e desejos de consumidores individuais e então, tentamos lançar produtos e serviços que provavelmente satisfaçam aquelas necessidades e desejos de uma maneira individual.

O banco de dados direcionado para o Marketing, resolve o problema da comunicação, fornecendo reconhecimento, serviço pessoal e benefícios ao consumidor através de avançados computadores e softwares.

Segundo HUGLES (1998, p.4), o Database Marketing tem como essência a modelagem e criação de um banco de dados informatizado contendo informações sobre os consumidores. As duas bases principais para a utilização do Database Marketing são:

- a) **Marketing para clientes**, no qual tem um relacionamento mais estreito com os clientes, oferecendo a estes serviços especiais, resultando fidelidade crescente, redução de attrition e aumento de vendas.
- b) **Marketing para não-clientes** (Prospects), que utiliza as informações contidas no banco de dados de clientes, para compreender melhor as motivações dos consumidores.

Os dados referentes a cada consumidor são bastante vantajosos, pois reduz o desconhecimento e a falta de informações, levando algum comprador em particular com metas subjetivas e exclusivas, até uma solução especializada ao problema que ele tenha.

Para que se possa construir um banco de dados com as características do cliente, é necessário realizar pesquisas, através de questionários aplicados enquanto o consumidor está visitando a loja. Essas perguntas podem incluir algo como:

❑ **Presente desejável**

Vestuário feminino

Roupa de trabalho

Roupa informal para sair

❑ **Algoritmos de decisão**

Consciência da qualidade

Consciência do preço

Consciência da moda

- ❑ **Datas especiais**
 - Aniversário, comemorações, formaturas
 - Viagens planejadas, mudanças a caminho
- ❑ **Especificações pessoais**
 - Tamanhos de roupas e vestidos
 - Cor, estilo e preferência de fabricantes
 - Cor predileta
 - Medidas
 - Formas faciais e corporais
- ❑ **Dados demográficos**
 - Sexo, data de nascimento, grau de instrução
 - Renda, situação financeira
 - Se é proprietário de imóveis
 - Se tem filhos
- ❑ **Dados sociográficos**
 - Papel de compras
 - Profissão e estado civil
 - Nome e data de nascimento do cônjuge
- ❑ **Histórico de compras**
 - Comportamento de compra
 - Gastos: totais e por departamento
 - Hobbies, interesses, atividades
 - Características de estilo de vida

3.1 A ESTRATÉGIA DO DATABASE MARKETING

Compreender melhor o perfil dos clientes é a chave principal da estratégia do Database Marketing. Os profissionais desta área armazenam em seus bancos de dados no computador, informações de cada cliente que podem ser manipuladas nas operações de marketing. De acordo com HUGLES (1998, p.8) essas informações incluem:

- ❑ Comportamento de compra (datas, valores, produtos, respostas);

- Dados demográficos (idade, renda, tamanho da família, etc.);
- Localização (cidade, estado, código postal, área de mercado, proximidade do revendedor);
- Opiniões (resultados de pesquisas, reclamações, questionários, etc.).

Há vários benefícios com a formação de um banco de dados dos clientes, o principal destes é permitir aos especialistas, inúmeras extrações de informações dos clientes de acordo com o banco de dados a partir de técnicas analíticas sofisticadas.

O Database Marketing permite analisar as informações realizando:

- **Consultas (“queries”)**: Um bom banco de dados permite que os profissionais extraiam informações através de perguntas ao sistema, apresentando respostas rápidas e precisas.
- **Estabelecimento de perfil dos clientes**: O banco de dados oferece a vantagem de trabalhar com o cliente individual e também com a base de clientes em grupos de acordo com a afinidade, estilo de vida e grupos geográficos.
- **Cálculo do valor de tempo de vida útil do Cliente**: Medir os efeitos no valor de tempo de vida útil do cliente.
- **Teste e avaliação**: Utilizar os bancos de dados para estabelecer grupos de controle e testes, para medir os efeitos que cada promoção produz sobre o volume de vendas, índice de recomendação e etc.

3.2 UTILIZANDO OS PERFIS DE CONSUMIDORES NA ESTRATÉGIA DE MARKETING

Conforme HUGLES (1998, p.51), é possível elaborar a estratégia de Marketing de acordo com os seguintes perfis dos consumidores:

O perfil dos consumidores pela afinidade com o produto é analisado através da observação do que, quando, como e com que frequência os clientes estão comprando os produtos e os serviços.

O perfil dos consumidores por meio de estatísticas demográficas, analisa tipo de perfil dos consumidores que é definido através de dois tipos de variáveis mensuráveis: o *comportamento e estatísticas demográficas*. O comportamento está relacionado a fatores como a quantidade de compras, o tempo de fidelidade do cliente e as estatísticas demográficas referem-se a fatos que descrevem as pessoas, as quais podemos determinar, medir e guardar. Tais como: renda, idade, se há ou não filhos, o tipo e o valor da habitação, cor, sexo, estado civil, tipo de

automóvel, profissão e centenas de fatores semelhantes, podendo ser obtidos através de pesquisas e do censo demográfico.

O perfil dos consumidores por meio de agrupamento(Clusters), utilizam o critério de unir aqueles que tem estilos de vida semelhantes. Cada agrupamento representa um segmento da sociedade (classes baixa, média e alta).

O perfil dos consumidores por meio de comparações de estilos de vida, analisa os detalhes dos consumidores, pois cada um gosta de ser tratado individualmente. Abordar os hobbies e interesses dos clientes podem proporcionar outras visões a serem extraídas de seus clientes, tais como: o tipo de livro ou revista que costuma ler ou qual tem maior interesse, se faz viagem ao exterior, que tipo de esporte pratica, se gosta de cinema ou teatro, entre outros.

O perfil dos consumidores por análise geográfica e mapeamento, permite uma análise ao banco de dados utilizando coordenadas geográficas, permitindo mostrar;

- ☐ Onde localizar a próxima filial;
- ☐ Para onde se dirige a concorrência;
- ☐ Qual a rota de entrega mais eficiente;
- ☐ Onde procurar por Prospects.

A análise geográfica trabalha com dados de censo (renda, tipos étnicos, valor do imóvel), com as coordenadas geográficas em mapas digitalizados (latitude, longitude, endereço), com as informações topológicas (arredores) e informações postais (rua, CEP).

Estes sistemas apontam com precisão os locais precisos e específicos dos consumidores baseados em valores numéricos, apresentando mapas de formas coloridas ou sombreadas para melhor análise.

3.3 QUANDO UM DATABASE É BEM OU MAL SUCEDIDO?

De acordo com HUGLES (1998, p.11), o fracasso do Database Marketing vem tanto do planejamento quanto da execução. Um planejamento é bem sucedido quando existe um desenvolvimento criativo de estratégia, com base em um cálculo de tempo de vida útil bastante preciso. Uma execução de sucesso é fruto de várias etapas minuciosas, como:

- ☐ A terceirização da maioria das funções de banco de dados para profissionais experientes;

- ❑ A montagem rápida de seu primeiro banco de dados, em escala adequada, de forma que você possa aprender pela experiência antes de cometer erros maiores;
- ❑ A montagem de uma equipe de banco de dados que tenha um líder eficaz e um orçamento de longo prazo.

Os cuidados necessários para o planejamento e execução do Database Marketing se referem aos problemas de dados redundantes ou sem consistência e de dados duplicados. A presença destes problemas faz com que as pessoas tenham dúvidas acerca da validade das informações.

No entanto, um Database desenvolvido com dados que apresentem segurança e consistência, os bons resultados são garantidos. Os dados armazenados podem criar um melhor relacionamento com cada cliente, indicar os melhores consumidores, apresentar os melhores prospects, evitar prospects indesejados, aumentar o índice de retorno, a qualificação e acompanhamento de visitas de vendas entre outras informações que atenda aos interesses do Marketing.

4 GEOMARKETING

Os empreendedores sempre buscaram formas de maximizar a venda de seus produtos e serviços, e para que isso ocorra é necessário conhecer melhor o perfil de seus clientes e onde eles se encontram. Hoje essas informações são possíveis através de um banco de dados direcionado para o marketing, o Database Marketing, que manuseia e processa dados com o objetivo de conhecer melhor os detalhes de cada cliente.

De acordo com AUGUSTO (2002):

A Integração Database Marketing e o geoprocessamento geraram uma nova ferramenta, onde se tornou possível a realização das análises espaciais e uma ampla integração de dados. Esta tecnologia é fundamental, pois acessa os resultados gerados e alimenta uma aplicação de inteligência de negócio (Business Intelligent).

O Geomarketing possibilita a visualização de dados em formato geográfico (mapas temáticos), que permite analisar a área de influência de seu negócio, ou seja, quais são as regiões dos consumidores potenciais, qual a distância que separa sua casa do ponto de vendas, como é a região onde o negócio será instalado (se o bairro é residencial, comercial ou industrial), avaliação dos pontos de concorrências, conhecer a renda dos clientes, saber os tipos de moradores (trabalhadores, estudantes), quais as preferências e hábitos dos consumidores, avaliar o potencial de consumo, entre outras informações relacionadas a indicações geográficas. (KUBOTA, 1997).

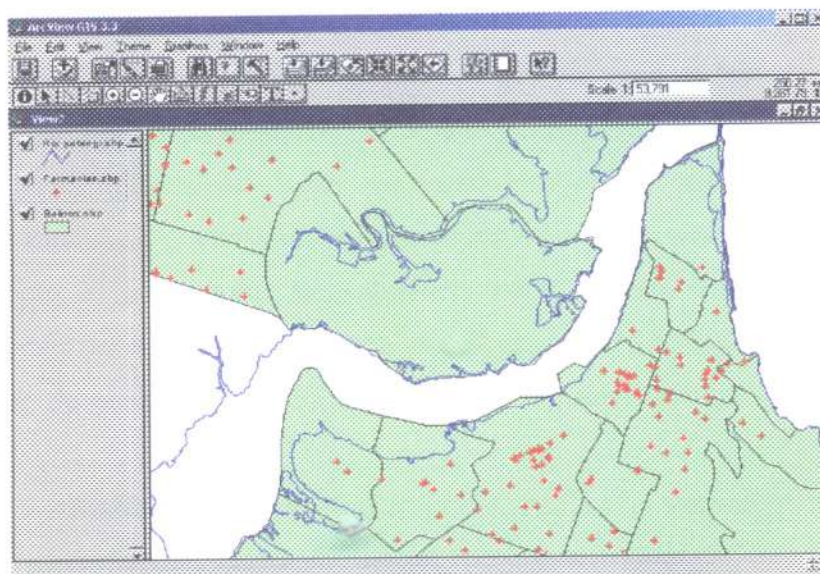


Figura 4 – Visualização de dados em formato geográfico

Mundogeo/2000

Com base nessas informações é possível determinar o perfil de uma região a partir das características de consumo dos moradores. Se algum deles demonstrar características de consumidores que gostam de novidades (*earlier users*), isso indica que deve ser intensificada a campanha de lançamentos de produtos naquela região. Pode-se direcionar promoções para um local onde se concentra pessoas com preferências por equipamentos de alta tecnologia ou criar campanhas de desconto para incentivar moradores de um bairro a ir ao supermercado com mais frequência. (TANABE, 1997).

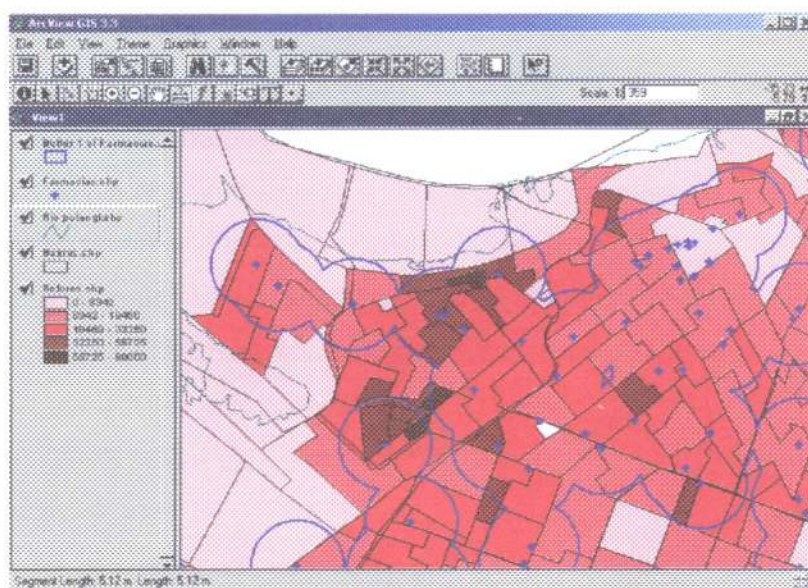


Figura 5 – Área de influência dos estabelecimentos (buffers).

A visualização no mapa também pode evitar que um negócio seja criado em pontos que afastem a clientela, por exemplo: como em uma rua com um rio ou em uma contra- mão. De acordo com o conceito de interceptação: o consumidor escolhe sempre o trajeto mais curto ou prático em seu caminho. “O consumidor anda no máximo 300m para comprar bens cotidianos, como alimentação. Já para adquirir bens duráveis como móveis, chega a rodar quilômetros e levar dias na pesquisa de melhor preço e qualidade”, segundo MASANO *apud* KUBOTA (1997, p.21), professor de geografia de mercado do curso de Administração da Fundação Getúlio Vargas.

Segundo ARANHA *apud* TANABE (1997, p.21), “o sistema é capaz de fornecer informações de marketing em três níveis: mostre-me, diga-me e modele”.

- **Mostre-me:** Neste primeiro nível, o sistema vai inserir os dados em um mapa, “mostrando” ao usuário as informações antes disponíveis apenas em forma de relatórios (onde residem os clientes, a que distância se localizam da loja, quanto tempo demoram para se deslocar até a loja, quais são os locais de maior concentração de clientes, qual a área de atuação);
- **Diga-me:** Após mostrar como os dados do Database estão distribuídos geograficamente, o Geoprocessamento pode “dizer”, ou seja, fornecer ao usuário informações sobre os segmentos de mercado (onde se localizam os clientes que gastam mais na loja, ou que comprem determinado tipo de produto, ou que vão à loja com mais frequência). Neste nível o sistema gera informações a partir de dados existentes;
- **Modele:** Este é o principal recurso de marketing proporcionado pelo geoprocessamento. Com ele é possível fazer com que o sistema modele as informações, gerando conhecimentos mais sofisticados, utilizando os dados detalhados sobre o perfil de cada cliente, contido no Database Marketing.

4.1 MAPEANDO OPORTUNIDADES DE MERCADO

A interação das áreas de conhecimento, geoprocessamento e Database Marketing, disponibiliza aos profissionais envolvidos com a área de negócios uma potente ferramenta que possibilita identificar a localização de consumidores potenciais e a quantidade de produto por eles absorvidos, tornando-se, assim, informações críticas para qualquer empresa em todos os estágios do seu ciclo de vida. Estimar Quanto e Onde a empresa pode vender são etapas básicas em estudos de viabilidade econômica, escolha de nichos de mercado, gerenciamento dos canais de distribuição, implantação de pontos de venda, administração de verbas de mídia e avaliação do desempenho operacional. (ARANHA, 1999).

Conforme JUGURTA (2001, p.11), em geral estes índices podem ser construídos de duas maneiras: indutiva e dedutiva.

A via indutiva é mais precisa; a empresa investiga quem são seus consumidores, onde eles estão, e quais são suas necessidades, hábitos de consumo, disponibilidade de recursos e disposição em mudar. Estas informações, em grande parte, são obtidas por meios de levantamentos primários, isto é, por pesquisas realizadas diretamente pelo interessado.

A via dedutiva parte geralmente de dados secundários (censos econômicos e demográficos). Com base na renda da população, classe social e hábitos de consumo, é estimado o montante de recursos aplicados pelas famílias em grandes categorias de produto. Porém os resultados são mais vagos, pois não há como especificar produtos particulares e nem preferências localizadas.

4.2 POTENCIAL DE MERCADO

O *potencial de mercado* são pessoas com recursos financeiros e/ou disposição para comprar. Saber onde eles se encontram e para onde eles caminham, é como saber para onde o vento vai. “Você precisa estar localizado onde o vento corre” SALVANESCHI *apud* JUGURTA (2001, p.40).

De acordo com ARANHA (1999), os consumidores são seres móveis, portanto, o local para o negócio vai ter uma variação no número de pessoas que ao seu redor circulam por hora, períodos do dia e dias das semanas.

O vento, como SALVANESCHI *apud* JUGURTA (2001, p.41) descreve, é uma força ou poder de atração que orienta e move as pessoas em direção a lugares de interesse, e esses deslocamentos podem ser locais de lazer, trabalho, compras, culturais, sociais e outros.

O conjunto dessas atividades forma centros que atraem pessoas e podem ser chamados de centros gravitacionais.

5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA PARA OBTENÇÃO DAS ÁREAS FAVORÁVEIS PARA AS FARMÁCIAS E DROGARIAS DO MUNICÍPIO DE NATAL

Para obtenção do mapa do Município de Natal mostrando as melhores áreas de decisão para novas instalações das farmácias e drogarias, foi realizado um trabalho dividido em duas etapas: *a preparação da base de dados espaciais e alfanuméricos e a análise de dados espaciais.*

Na preparação da base de dados espaciais e alfanuméricos, o primeiro passo foi a digitalização do mapa básico, ou seja, a localização das quadras, ruas e marcos, etc., pelos técnicos da Secretaria de Saúde. Nesta fase foi utilizado o software de geoprocessamento (Sistema de Informação Geográfica), o ArcView/ESRI. E como resultado provisório foram impressos os mapas produzidos até esta parte.

A partir do Mapa Urbano Básico digitalizado, tornou-se possível a plotagem dos estabelecimentos (farmácias e drogarias). Em seguida, foi criado o banco de dados alfanuméricos, com a inserção de dados cadastrais sobre as farmácias. Os dados inseridos foram trabalhados utilizando o Microsoft ACCESS.

O trabalho de plotagem dos estabelecimentos envolveu técnicos de diversas áreas da SMS, criando-se uma equipe multidisciplinar composta por técnicos da área de medicamentos, técnicos dos distritos sanitários e especialistas da área de geoprocessamento (estagiários e responsáveis pelo setor). Foi necessário um trabalho minucioso, pois o mapeamento dos estabelecimentos deveria ser utilizado como instrumento de apoio à implementação da Lei de Zoneamento de Farmácias e Drogarias do Município.

Finalizando a primeira etapa, após a realização de todos esses processos, foi a realização da "Linkagem" (associação) do banco de dados alfanuméricos com o banco de dados espacial georeferenciado. Esta fase exigiu da equipe um trabalho extra para garantia da integridade dos dados armazenados e definição de rotinas de atualização do mesmo.

Na segunda etapa do trabalho foi realizada a análise dos dados espaciais, que se iniciou com a produção dos mapas temáticos, produzidos com a utilização das ferramentas do geoprocessamento, e em seguida, a impressão dos mapas selecionados.

Para análise final, foram gerados e impressos os mapas temáticos relativos a concentração da população de idosos com base nos dados dos setores censitários. A este mapa foi acrescentado a distribuição espacial dos estabelecimentos e a divisão oficial dos bairros do Município do Natal.

Nesta fase foram gerados os buffers relativos ao aceitável deslocamento do cliente até o estabelecimento para aquisição do produto. O critério utilizado para a criação do buffer, isto é, um raio de 300m a partir da localização do estabelecimento teve como base os estudos da área de Marketing.

A análise do mapa temático para localização dos melhores pontos comerciais para as farmácias e drogarias teve como premissas:

- O consumidor anda no máximo 300m para comprar bens cotidianos não-duráveis.
- Localização de maior densidade dos consumidores potenciais.
- A desconcentração do número de farmácias, buscando áreas favoráveis para abertura de um novo estabelecimento farmacêutico.

O objetivo do estudo, de acordo com as premissas visadas na área de Marketing e a utilização das ferramentas do Geoprocessamento, é analisar o mapa espacial de Natal mostrando as áreas mais propícias para abertura das farmácias e drogarias no Município. Em outras palavras, analisar os pontos estratégicos no mapa de Natal com bases em questões de marketing.

Este trabalho teve todo desenvolvimento produzido a partir de dados concretos (Mapa Urbano Básico, Localização das Farmácias e Drogarias, Setores Censitários de 1991, etc.), cedidos pela Secretária Municipal de Saúde do Natal, através do Departamento de Vigilância a Saúde. Nesta produção, o trabalho foi realizado com a participação conjunta dos estagiários do Núcleo de Geoprocessamento da SMS/ Prefeitura Municipal de Natal.

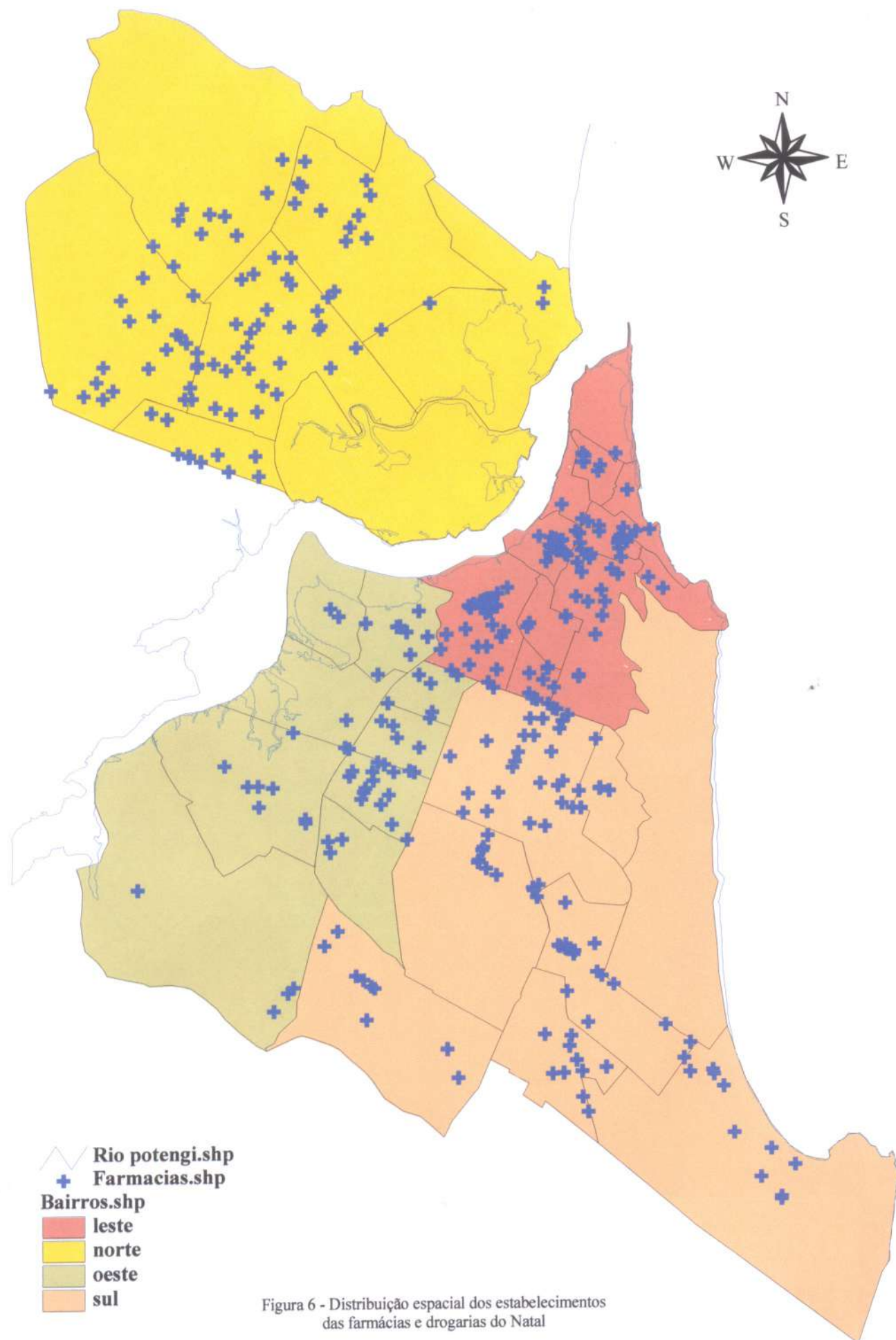


Figura 6 - Distribuição espacial dos estabelecimentos das farmácias e drogarias do Natal

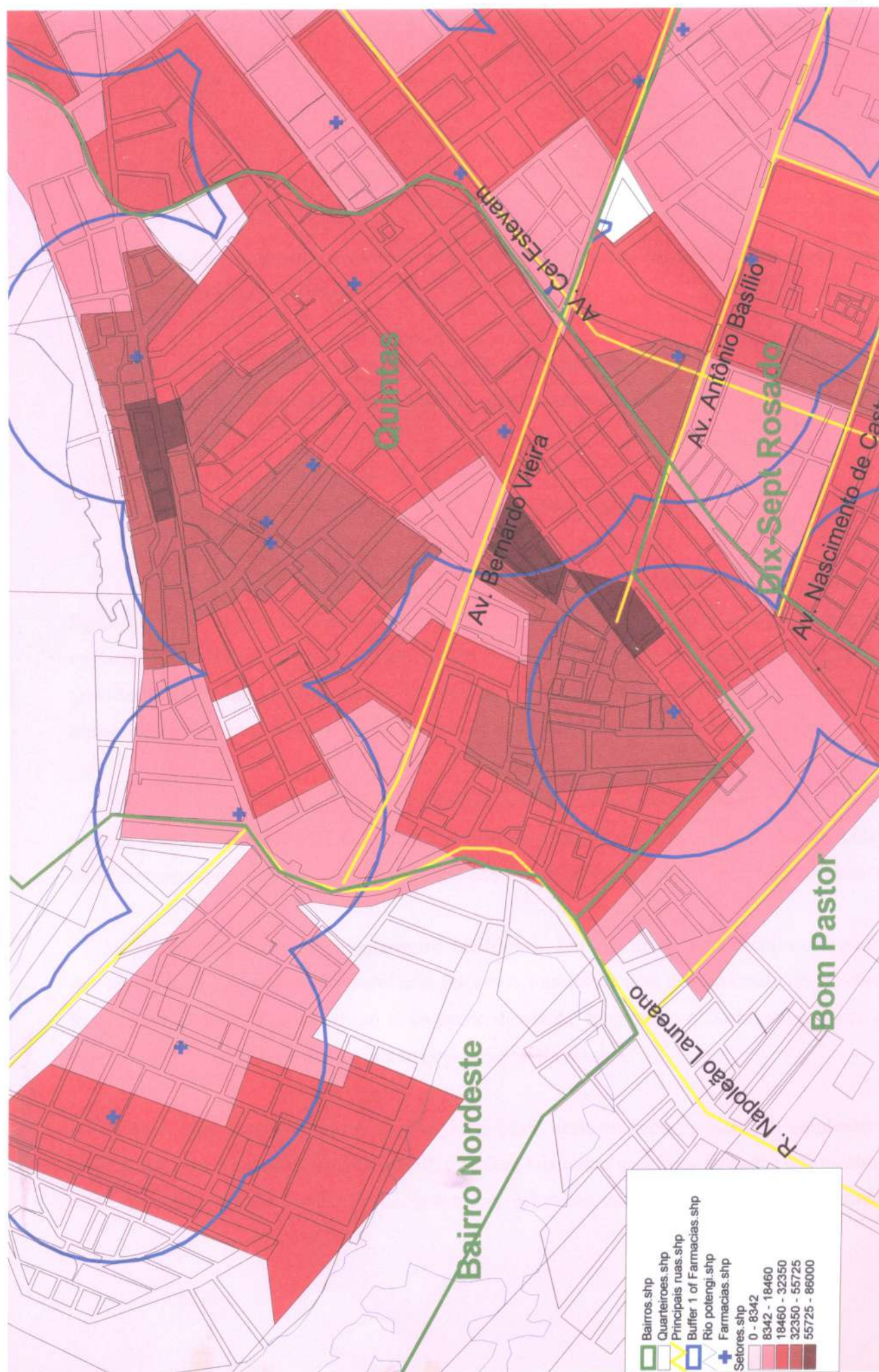


Figura 7- Detalhe da distribuição com buffer, setores censitários e ruas principais

6 SÍNTESE DOS RESULTADOS

A avaliação dos melhores pontos para as novas instalações das farmácias de drogarias de Natal, definiu analisar as áreas que:

- ❑ Apresentem locais onde há escassez de pontos farmacêuticos;
- ❑ As regiões censitárias e demográficas que se concentra uma parcela significativa da população;
- ❑ A demarcação das principais ruas e;
- ❑ As áreas em que o buffer de raio de 300m não alcançava a população.

Através da análise espacial distribuição espacial dos estabelecimentos apresentado na figura 6, já torna-se possível verificar a concentração em algumas áreas da cidade, principalmente na áreas próximas aos centros comerciais da cidade (Cidade Alta e Alecrim). Estes centros gravitacionais atraem grande número de pessoas, principalmente pela sua infra-estrutura de transporte e a presença de outros tipos de comércio facilitando o acesso a estes locais.

O detalhe da figura 7 apresenta os buffers que definem a área de influência dos pontos de vendas, predeterminado em 300 m. Com a análise do mapa, é possível verificar áreas da cidade onde existem espaços vazios, isto é, locais que não sofrem influência direta dos estabelecimentos.

As informações complementares fornecidas pelo Layer (Camada) dos setores censitários, que apresentam a densidade da população por setor possibilita uma determinação de prováveis locais onde poderia se localizar um novo ponto de venda. Este ponto poderia tirar proveito da falta de cobertura da área e da densidade populacional da mesma.

Fica claro que as análises básicas realizadas, neste trabalho, podem ser ampliadas e melhoradas com a agregação de outras informações, tais como uma base de dados que mostre o perfil dos consumidores locais. Todos os estudos realizados, com certeza, poderiam determinar

possíveis áreas que devem ser ou não investidas pelos proprietários que procuram áreas propícias ao seu negócio.

7 CONCLUSÃO

A integração das áreas de Geoprocessamento e Marketing oferecem ao usuário um conjunto de ferramentas que facilitam a análise e estudos na área de negócios.

O estudo realizado mostrou o potencial que é possível utilizar o Geoprocessamento para cruzar diversas informações diretas ou indiretamente ligadas aos estabelecimentos (farmácias e drogarias) com o objetivo de criar cenários para a localização de novos estabelecimentos ou otimizar a localização já existente, facilitando o acesso do cliente e conseqüentemente maximizando os lucros dos negócios.

A possibilidade de cruzar dados alfanuméricos (cadastro dos usuários do estabelecimento) com dados espaciais (setores censitários, localização dos estabelecimentos), disponibilizadas pelas ferramentas de Geoprocessamento, permite realizar análises mais apuradas na área de Marketing, tais como localizações espaciais: dos consumidores em potencial, dos concorrentes, o nicho de mercado, avaliar a área de instalação do negócio, dentre outras informações georeferenciadas.

A segmentação da área do Geomarketing, junção do Geoprocessamento com o Marketing, tornou possível responder questões da área de negócios, que com certeza seriam de difícil resposta sem a possibilidade de utilização da variável espacial.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ARANHA, Francisco. Corrida do ouro em database marketing. **Infogeo**. V.1, n.4, p. 32 - 33, nov/dez, 1998.
- 2) AUGUSTO, Robson José Rivera. **Uma tecnologia fundamental pa ao sucesso de seu negócio**. Disponível em: <<http://mundogeo.com.br>> Acesso em: 25 out. 2002.
- 3) HUGLES, Arthur M. **Database marketing estratégico**. Tradução. Pedro Marcelo Sá Oliveira. [s.l.: s.n], 1998.
- 4) KUBOTA, Marília. Como escolher o melhor lugar para o seu negócio: o ponto certo. **Fator Gis**. [s.l.]: n.17, p. 20-24, Jan/Fev, 1997.
- 5) LISBOA FILHO, Jugurta. **Introdução a SIG – Sistemas de Informações Geográficas**. Porto Alegre: CPGCC da UFGCC, 1995. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/reic/edições/2001e2/tutoriais/ProjetodeBDparaSistemasdeInformaçãoGeográfica.pdf>> Acesso em: 22 ago. 2002
- 6) PAREDES, Evaristo Atencio. **Sistema de informação geográfica: princípios e aplicações (geoprocessamento)**. São Paulo: Érica, 1994.
- 7) TANABE, Sílvio. GIS e Marketing. **Cad X Press**. V.1, n. 8, p. 20-23, ago. 1997.