

Sistema para Análise de Usos e Atividades Potencialmente Geradores de Incômodo à Vizinhança - Um Modelo Conceitual

Anna Karla Trajano de Arruda ¹
 Profª. Drª. Lucilene Antunes C.M. de Sá ²

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
 Departamento de Engenharia Cartográfica – DECart
 Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação
 Av. Acadêmico Hélio Ramos, s/n. – Cidade Universitária. 50740-530 Recife-PE

¹ ✉ kgarruda@hotmail.com.br

² ✉ lacms@npd.ufpe.br

Conteúdo	
	1. Introdução
	2. Objetivos da Pesquisa
	2.1. Objetivo Geral
	2.2. Objetivos Específicos
	3. Embasamento Teórico
	4. Abstração do Mundo Real
	4.1..A DIRCON e as Coordenadorias Regionais
	4.2. Análise de Processo - Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança
	4.3. Requisitos da Lei de Uso e Ocupação do Solo, 16.176/96, para Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança
	5. Projeto do Sistema
	5.1. Função Principal do Sistema
	5.2. Funções Globais do Sistema
	5.3. Modelo Conceitual
	5.3.1. Escopo do Sistema
	5.3.2. Descrição do Sistema
	5.3.3. Determinação das Classes e Objetos do Sistema
	5.3.4. Classes e Objetos para o Sistema Aplicativo de Análise de APGI
	6. Considerações Finais
	7. Bibliografia

Resumo: Este documento trata da proposição de uma aplicação baseada em Sistemas de Geoinformação, quanto ao controle urbano do uso e ocupação do solo, com enfoque à análise de usos e atividades potencialmente geradores de incômodo, para a Prefeitura da Cidade do Recife. A aplicação proposta está inserida no universo de trabalho das Coordenadorias Regionais da Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente e interage diretamente com a cartografia digital do município, com os cadastros do Sistema de Planejamento para Processos Urbanísticos – SPPU e do Sistema de Planejamento para Atividades de Fiscalização - SPAF, como também com o Cadastro Imobiliário – CADIMO, da Secretaria de Finanças. Para sua elaboração, foi adotada a metodologia de Modelagem de Dados Espaciais, que orientou na formulação do modelo conceitual do sistema, desde a determinação das variáveis, dos dados de entrada, dos fluxos e das saídas de dados georreferenciados para os usuários.

Palavras chave: Atividades Geradoras de Incômodo, Modelagem de Dados Espaciais, Sistemas de Geoinformação

Abstract: This document treats of the proposition of a based application in Systems of Geographical Information, as for the urban control of the use and occupation of the soil, with focus to the analysis of uses and activities potentially indisposition generators, to the City Hall of Recife. The proposed application i inserted in the universe of work Coordinating Regional of went of the General Office of Planning, Urbanization and Environment and it interacts directly with the digital cartography of the municipal district, with the registers of the System of Planning Town Plannings Process and of the System of Planning Activities of Fiscalization, the well the with the Real Estate Register, of the General Office of Finances. It goes its elaboration, the methodology of Modelling of Space Dates was adopted, that it guided in the formulation of the conceptual model of the system, from the determination of the variables, of the twists date, of the flows and of the outputs referenced geographically it goes the users.

Keywords: Annoyance Activities Generating, Database Modelling, Geographic Information Systems.

1. Introdução

A produção do espaço urbano é fruto de ações e intervenções tanto de caráter público como privado. Em nível municipal, o papel de controle das intervenções de caráter privado é representado pela Diretoria Geral de Coordenação e Controle Urbano e Ambiental - DIRCON, órgão da Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente – SEPLAM/PCR e se baseia no cumprimento da legislação urbanística, principalmente a lei 16176/96 - Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS.

Uma das propostas inovadoras desta lei é a análise de micro-zoneamento de Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodos - APGI, apresentada como uma garantia da liberdade de implantação de usos não-residenciais em uma área habitacional com a segurança da manutenção da qualidade de vida dos moradores do local.

Este tema, por sua complexidade e seu impacto na sociedade, gerou uma nova lei, 16.298/97, que modificou a LUOS e implantou um

novo procedimento denominado de Análise de Localização, que se destina a verificar os parâmetros dos imóveis dentro de um determinado raio de proximidade e, de acordo com suas características, possibilitar a decisão da aprovação da implantação de atividades não residenciais em um determinado imóvel da cidade.

A metodologia atualmente utilizada pelos técnicos da DIRCON na análise de localização é baseada em visitas em campo e na utilização de documentos cartográficos e bases de dados analógicas sem atualização freqüente, dificultando o fluxo ideal dos procedimentos internos das solicitações dos cidadãos.

Utilizando os conhecimentos da Cartografia Digital e de Sistemas de Geoinformação, através da adoção da metodologia de Modelagem de Dados Espaciais, propõe-se um modelo conceitual para um sistema aplicativo que automatize o processamento e o fluxo de informações deste tipo de análise, com a possibilidade de visualização da distribuição espacial.

2. Objetivos da Pesquisa

2.1. Objetivo Geral

Automatizar os procedimentos e rotinas para análise de processos, referentes a usos e atividades potencialmente geradoras de incômodo à vizinhança, na Prefeitura da Cidade do Recife - PCR, através de uma aplicação baseada em Sistemas de Geoinformação.

2.2. Objetivos Específicos

- Conhecer a rotina e os procedimentos adotados pela Prefeitura da Cidade do Recife, para análise de processos de usos e atividades potencialmente geradoras de incômodo;
- aplicar a metodologia de Modelagem de Dados Espaciais, para identificar as variáveis e
- propor um modelo conceitual do aplicativo.

3. Embasamento Teórico

Da teoria do planejamento com estudos e planos urbanísticos a prática do controle urbano, a Cartografia Digital é um dos meios mais comuns utilizados pelo governo municipal para representar espacialmente o ambiente construído da cidade, fiscalizar e acompanhar as constantes transformações que nela ocorrem.

O conceito de Cartografia Digital adotado neste trabalho é o recomendado pelo ICA (1989) para o conceito de Cartografia enquanto organização, apresentação, comunicação e utilização da **geoinformação** na forma **visual, digital** ou tátil, incluindo todos os processos de preparação de dados, no emprego e estudo de todo e qualquer tipo de mapa. É nos termos grifados, que se percebe a idéia de automatização da Cartografia, pela introdução do uso de computadores na sua produção, mudando as formas de aquisição, processamento, armazenamento, tratamento e disponibilização dos documentos cartográficos.

O conceito colocado por CÂMARA *et al* (1996) para os Sistemas de Informações Geográficas como sistemas computadorizados compostos de *hardware*, *software*, dados e procedimentos, construídos para permitir a captura, gerenciamento, análise, manipulação, modelamento e exibição de dados, referenciados geograficamente, para utilização em diversas áreas de conhecimento e **gerenciamento** também se faz pertinente na aplicação das atividades de controle urbano, principalmente no que se refere às funções de suporte para análises espaciais e a condição de construir um banco de dados espaciais, com armazenamento e recuperação da informação espacial.

A Modelagem de Dados Espaciais é uma das metodologias que pode ser aplicada à elaboração de sistemas de informação. Segundo YOURDON e ARGILA (1999), a aplicação de princípios de projeto e análise orientados a objeto a modelagem de dados espaciais é recomendada pela sua abordagem de construção de um modelo conceitual do sistema aplicativo com a captura dos requisitos essenciais a partir da realidade.

Um modelo de Análise Orientada a Objeto - AOO retrata objetos que representam um domínio de aplicação específico, juntamente com diversos relacionamentos estruturais e de comunicação, como é bem o caso do controle urbano. Baseado em AOO, o modelo é constituído das camadas de Classes e Objetos, de Atributos, de Serviços, de Estruturas e de Assuntos, nos permitindo perspectivas distintas do mesmo.

A camada de Classes e Objetos apresenta os blocos básicos de construção do sistema proposto, sendo os objetos abstrações dos conceitos do domínio de aplicação do mundo real. Por isso, neste trabalho restringir-se-á a formulação de um modelo conceitual do aplicativo, identificando as classes e objetos que o estruturarão.

4. Abstração do Mundo Real

4.1..A DIRCON e as Coordenadorias Regionais

Na produção do espaço urbano, entram em cena vários atores. Entre estes, têm-se de um lado as empresas incorporadoras, os profissionais da arquitetura e das engenharias e também o cidadão comum. E do outro, como representante do poder público municipal, que contracenava diretamente com estes atores, tem-se a Diretoria Geral de Coordenação e Controle Urbano e Ambiental – DIRCON.

Através de suas seis coordenadorias regionais (Figura 1), a DIRCON atua diretamente sobre a cidade, tendo como premissa intensificar a adequação da cidade aos padrões técnicos contidos na legislação urbanística, os quais visam assegurar conforto, segurança e a qualidade ambiental e estética à cidade e seus habitantes.

As coordenadorias regionais são descentralizadas. Cada coordenadoria tem delimitado seu perímetro de atuação e unidade administrativa própria, fora do prédio sede da Prefeitura. *A priori*, seu trabalho baseia-se em duas áreas distintas: a de Análise de Processos e a de Fiscalização.

A área de Fiscalização é responsável pela identificação de obras e usos irregulares, emitindo intimação ao responsável, verificando denúncias e reclamações, efetuando controle de eventuais (barracas sazonais e parques), e apreendendo materiais em logradouro público e demolições.

A Análise de Processos abrange a aprovação de projetos arquitetônicos, a emissão de certidões, a aprovação de remembramento e desmembramento de terrenos, a concessão de licença de construção, habite-se, aceite-se, a licença de funcionamento para firmas, e a análise de Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança.

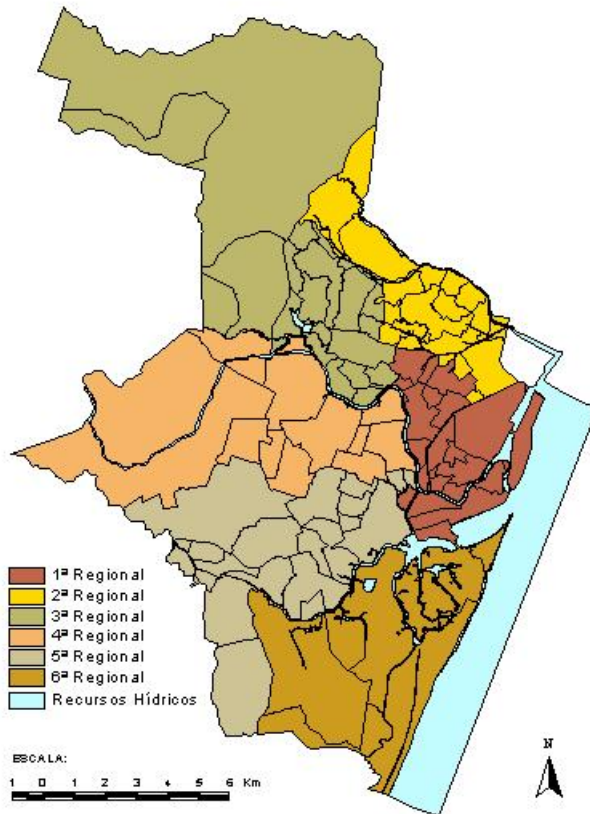


Figura 1 : Mapa de Recife por Coordenadorias Regionais
(Fonte: GEOPROCESSAMENTO/ DIRCON/ SEPLAM/ PCR, 2001)

Os itens de concessão de licença de funcionamento e de análise de usos e atividades potencialmente geradoras de incômodo à vizinhança, serão detalhados como objetos de proposição deste trabalho.

4.2. Análise de Processo - Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança

As análises de processos de usos e atividades potencialmente geradoras de incômodo à vizinhança seguem os requisitos descritos pela Lei de Uso e Ocupação 16.176/96 – LUOS 16.176/96, modificada pela lei 16.289/97. Atualmente, em sua maioria, estas análises ocorrem no que toca a concessão de licença de funcionamento em imóveis não-residenciais das atividades potencialmente geradoras de incômodo à vizinhança – APGI.

O processo é iniciado quando o solicitante (indivíduo ou empresa) dá entrada na Regional com um pedido de licença de funcionamento ou de aprovação de projeto com Usos e Atividades Potencialmente Geradores de Incômodo à Vizinhança. A solicitação é recebida pelo atendimento da Diretoria de Administração da Regional – DAR. Nesta Diretoria são verificados se todos os documentos necessários estão presentes, e então, é emitido um DAM para pagamento de taxa. O solicitante recebe um protocolo com o número do processo para o seu acompanhamento.

Para a abertura de firmas, o processo é cadastrado em um sistema específico chamado SPPU – Secretaria de Planejamento Processos Urbanísticos, a partir do preenchimento no monitor de um formulário eletrônico, no módulo de “Firmas”. Para os projetos, é preenchido um formulário analógico de “Projetos e Plantas Diversas”, cujos dados são posteriormente cadastrados no SPPU, sendo que no módulo de “Projetos”, e em seguida, é aberta uma ficha de acompanhamento do processo.

O processo é encaminhado à Gerência de Análise de Processos – GEAP, onde é feita uma análise prévia e uma triagem, quanto ao nível de incômodo que o mesmo se enquadra, a partir dos critérios indicados pela LUOS 16.176/96. Uma vez qualificado o nível, o processo é enviado para a Diretoria de Apoio Técnico – DAT com a solicitação de que seja feitas a localização do imóvel objeto do processo e identificação dos imóveis vizinhos (confinantes, defrontantes e/ou circundantes) com os seus respectivos usos e áreas de lote. Esta identificação pode abranger apenas a quadra do imóvel objeto, como também as quadras do entorno.

O responsável pela cartografia analógica e plantas oficiais da Regional, a DAT faz a identificação através de pesquisa de campo, com registro das informações solicitadas, em um recorte da base cartográfica (carta UNIBASE – escala 1:1000) da área de interesse. Com as informações recebidas da DAT e as restrições feitas pela LUOS 16.176/96, a GEAP faz a Análise de Localização, verificando se é possível ou não a instalação da atividade no imóvel.

Uma vez deferido o processo, o resultado é enviado eletronicamente para o Departamento de Tributos Mercantis - DTM, para sua inclusão no cadastro mercantil e a emissão da licença de funcionamento. O solicitante é informado pelo DAR do resultado do processo. Ao revés, em caso de indeferimento ou exigência, o solicitante também é informado do resultado e pode, a seu critério, entrar com novo processo.

Os passos do processo são mostrados no fluxograma (Figura 2) a seguir.

4.3. Requisitos da Lei de Uso e Ocupação do Solo, 16.176/96, para Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança

Seguindo o que dispõe a Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS, nº 16.176/96, modificada pela Lei 16.289/97, descreve-se a seguir uma síntese das definições e dos requisitos, da seção III da LUOS, que dizem respeito aos Usos Geradores de Incômodo à Vizinhança, parâmetros a serem considerados:

- usos potencialmente geradores de sons e ruídos;
- usos potencialmente geradores de poluição atmosférica;
- usos que envolvem riscos de segurança;
- usos potencialmente geradores de resíduos com exigências sanitárias.

Os usos potencialmente geradores de incômodo à vizinhança, são definidos em função da natureza de incomodidade dentro das categorias de comércio, serviços e indústria e classificados em níveis 1, 2 e 3. Para a instalação das Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança – APGI, em função da classificação do uso, estar-se-á sujeito a:

- I - Análise Técnica compreende:
- a) análise de nível de incomodidade;
 - b) análise de localização;
 - c) análise dos requisitos de instalação.

II - Análise Especial.

Destaca-se no Quadro 1 os requisitos de uso e percentual de ocupação considerados na análise de localização por nível de incômodo. Em complemento ao quadro, o Gráfico 1 mostra a representação gráfica das análises de localização.

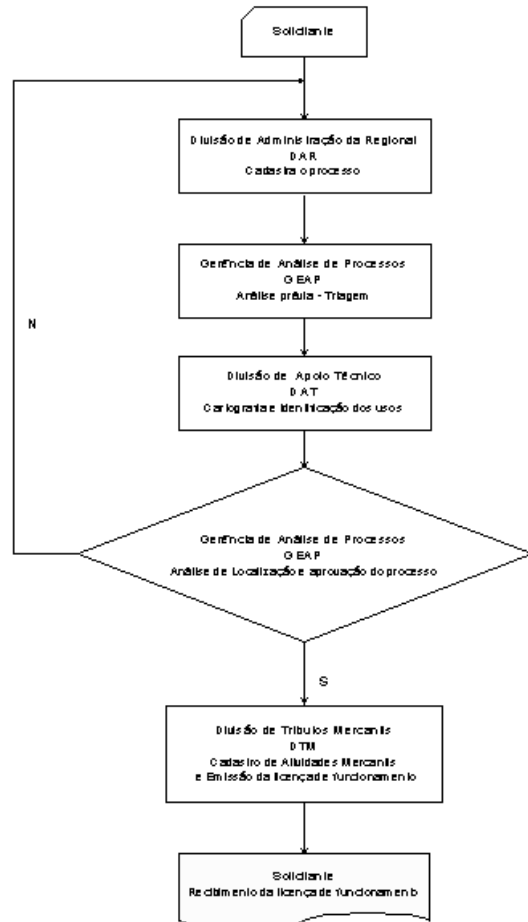


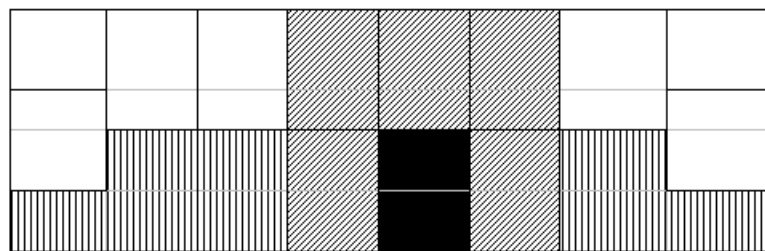
Figura 2 : Fluxograma atual de análises de processos de APGI

Quadro 1 – Requisitos de localização por nível, para as atividades geradoras de incômodo à vizinhança

Nível de Incomodidade 1	Nível de Incomodidade 2	Nível de Incomodidade 3
<p>• ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO PARA OS USOS DEFINIDOS NO ANEXO 9A.</p> <p>2.1. Lotes confinantes, uso não habitacional > 50%.</p>	<p>• ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO</p> <p>2.1 Lotes confinantes, usos não-habitacional > 50%</p> <p>2.2 Lotes defrontantes, usos não-habitacional > 40%</p>	<p>• ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO</p> <p>3.1 Lotes confinantes, usos não-habitacional > 50%</p> <p>3.2 Lotes defrontantes, usos não-habitacional > 40%</p> <p>3.3 Lotes circundantes, usos não-habitacional > 50%</p>

Fonte: Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS, nº 16.176/96, modificada pela Lei 16.289/97, Anexo 9C – Prefeitura da Cidade do Recife.

Gráfico 1 – Representação Gráfica das Análises de Localização



LOGRADOURO



LEGENDA:



LOTES CONFINANTES - São os lotes que têm pelo menos 1 ponto em comum com o lote objeto de análise.



LOTES DEFRONTANTES - São os lotes situados na face da quadra oposta ao lote objeto de análise, cujas testadas ou parte delas estejam defronte a estes lotes e seus confinantes.



LOTES CIRCUNDANTES - São os lotes limítrofes ao logradouro, tanto na face da quadra onde se situa o lote objeto de análise (excetuando-se os lotes confinantes), quanto na quadra oposta (excetuando-se os lotes defrontantes).

Fonte: Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS, nº 16.176/96, modificada pela Lei 16.289/97, Anexo 9C
– Prefeitura da Cidade do Recife.

5. Projeto do Sistema

5.1. Função Principal do Sistema

A função principal do sistema é identificar e localizar no espaço urbano os imóveis em função dos Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo, a partir do endereço e dos dados do processo, fornecido pelo solicitante, bem como das definições e requisitos previstos pela LUOS 16.176/96, utilizando como base um Sistema de Informações Geográficas.

5.2. Funções Globais do Sistema

Da Abstração do Mundo Real foram filtradas as informações para compor as funções globais do sistema proposto, estando sintetizadas no Quadro 2 apresentado a seguir.

Quadro 2 – Síntese das Funções Globais do Sistema para Análise de APGI.

Funções	Descrição		
Dados de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conjunto de dados dos formulários de <i>Licença de Funcionamento</i> e de <i>Projetos e Plantas Diversas</i>, informados pelo solicitante e cadastrados na abertura do processo pelo DAR; ▪ dados do cadastro de imóveis da Divisão de Fiscalização e Controle Urbano, quanto ao tipo de uso e área de lote; ▪ cartografia digital atualizada e mantida pelo DAT; ▪ definições e requisitos da LUOS 16.176/96, para as análises. 		
Dados de Saída	<ul style="list-style-type: none"> ▪ informações sobre o solicitante, sobre o imóvel e sua localização espacial; ▪ impressos em forma de relatórios, tabelas, gráficos e mapas temáticos e disponíveis no monitor dos terminais de operação; ▪ base de dados espaciais acessada via rede pelo Geoprocessamento – DIRCON; ▪ dados das licenças de funcionamento aprovadas, para a atualização do cadastro de tributos mercantis, acessados pelo DTM 		
Itens de Controle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ cadastrar o processo; ▪ identificar uso incômodo e nível de incomodidade; ▪ inserir atributo de incomodidade; ▪ localizar imóvel e vizinhos; ▪ computar usos e área de lote dos vizinhos; ▪ efetuar análise de localização e de requisitos. 		
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ microcomputadores para estações de trabalho em rede; ▪ impressoras matriciais para a emissão de protocolos, tabelas, gráficos e relatórios; ▪ impressoras jato de tinta para impressão dos mapas. 		
Usuários	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usuários internos: o DAR, O DAT e a GEAP - setores da Regional; ▪ Usuários externos: o solicitante, o DTM e o Geoprocessamento – DIRCON. 		
Restrições	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizar como base um de Sistema de Informações Geográficas para o desenvolvimento do sistema proposto é uma das restrições colocadas. ▪ é indispensável à existência de uma rede lógica eficiente de interconexão dos vários usuários envolvidos, com velocidade de transmissão dos dados. ▪ é necessário treinamento para os técnicos que vão operar o sistema. 		
Pressupostos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ a existência de uma base cartográfica digital atualizada, que tem como feições a representação do imóvel, do lote, da quadra, das praças, da hidrografia, os limites de bairros e de Regional, todos com suas respectivas toponímias; ▪ o corpo da Fiscalização manterá os dados do cadastro de imóveis atualizados. 		
Lista de Eventos e Resultados			
Eventos	Estímulos	Atividades	Saídas
Solicita atendimento	Abertura do Processo	Acionar o sistema	Dados do solicitante e do imóvel
Solicita dados cartográficos	Necessidade de informações	Acionar a Divisão de Apoio Técnico	Dados solicitados
Solicita dados cadastrais	Necessidade de informações	Acionar a Divisão de Fiscalização e Controle urbano	Dados solicitados
Consulta a LUOS	Requisitos para análise	Analisar o processo	Resultado da análise
Disponibiliza base de dados espaciais	Solicitação do Geoprocessamento - DIRCON	Permitir a transferência dos dados	Dados solicitados
Atualiza dados do cadastro mercantil	Solicitação do Departamento de Tributos Mercantis	Permitir a transferência dos dados	Dados solicitados

5.3. Modelo Conceitual

5.3.1. Escopo do Sistema

O sistema deverá permitir a automatização da coleta, armazenamento, processamento e comunicação de dados, entre os setores da coordenadoria regional e desta com o Geoprocessamento – DIRCON e o DTM, como também possibilitar consultas estruturadas sob uma base espacial, para a análise técnica dos processos relacionados a usos e atividades potencialmente geradores de incômodo à vizinhança.

5.3.2. Descrição do Sistema

O processo, independente de sua natureza, é cadastrado diretamente no monitor e disponibilizado para GEAP iniciar a Análise Técnica. A partir dos critérios da LUOS 16.176/96, a GEAP identifica e insere os atributos de uso e nível de incomodidade que servirá de referência para a seleção dos imóveis vizinhos – Análise de Nível de Incomodidade.

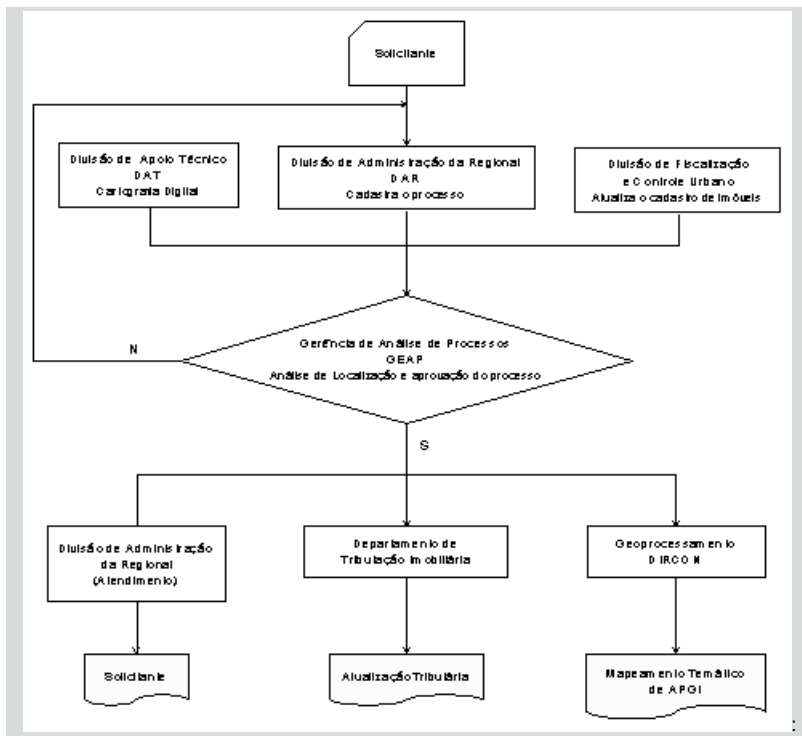
O passo seguinte é a Análise de Localização, para a qual é feita a identificação na cartografia digital da posição do imóvel objeto do processo e dos seus vizinhos, em que a relação espacial entre eles é identificada por um atributo de proximidade. Em seguida, consulta-se o cadastro de imóveis da Divisão de Fiscalização e Controle Urbano, quanto aos usos residenciais e não-residenciais dos vizinhos e também o valor de área de lote de cada um.

A partir do cruzamento destes dados, a informação obtida visualizada em tela permitindo a Análise de Requisitos e aprovação do processo, baseado no percentual de áreas residenciais e não-residenciais de cada nível de proximidade. Após a aprovação do processo, as informações do imóvel objeto são armazenadas em base espacial própria, que servirá para mapeamento das APGI, tendo como atributos básicos:

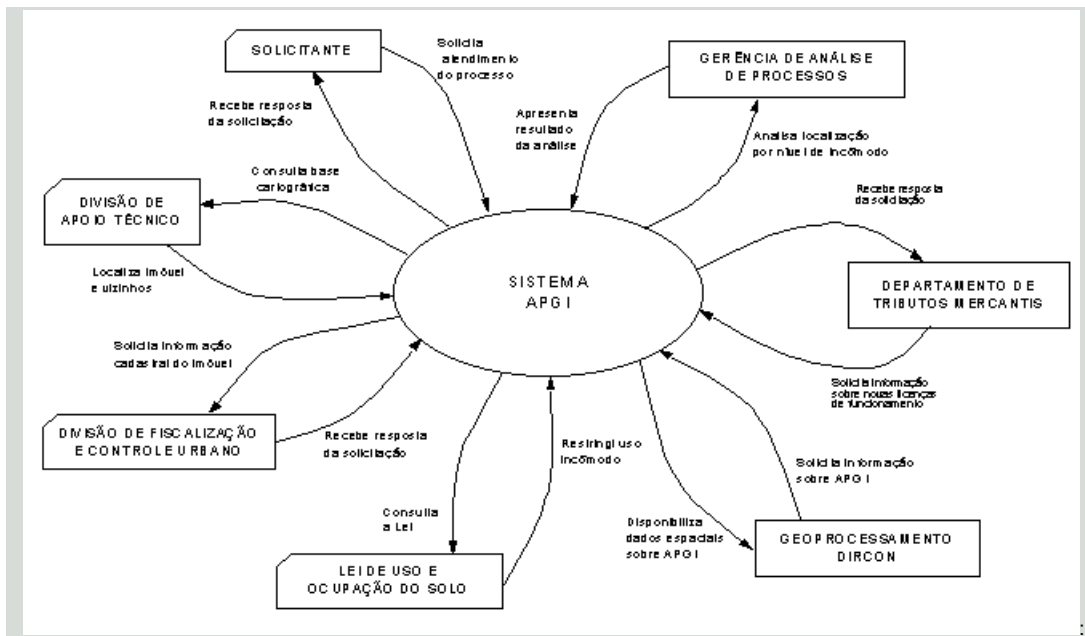
- identificador;
- tipo de uso incômodo;
- nível de incomodidade;
- atividade principal;
- condição (instalada ou projetada).

O Geoprocessamento – DIRCON acessa esta base em cada uma das Regionais, agregando-as em uma base única para o mapeamento de APGI para toda a cidade. Para conclusão do processo, nos casos de projeto, o deferimento é encaminhado para a DAR informar ao solicitante o resultado final. Tratando-se de licença de funcionamento, o processo deferido é remetido para o DTM emitir o Cartão de Inscrição Mercantil – CIM.

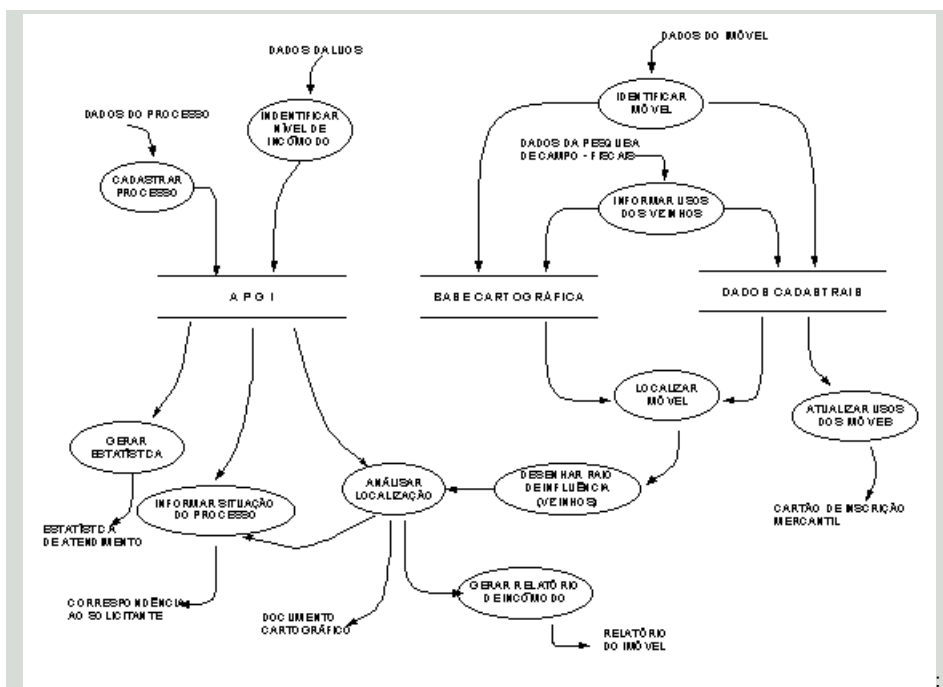
Representa-se no fluxograma (Figura 3) abaixo o funcionamento do sistema proposto, complementado pelo Diagrama de Contexto (Figura 4) e pelo Diagrama de Fluxo de Dados (Figura 5).



(f 3: Fluxograma do Sistema Proposto para Análises de APGI)



(f 4: Diagrama de Contexto:3">Sistema para Análise de APGI)



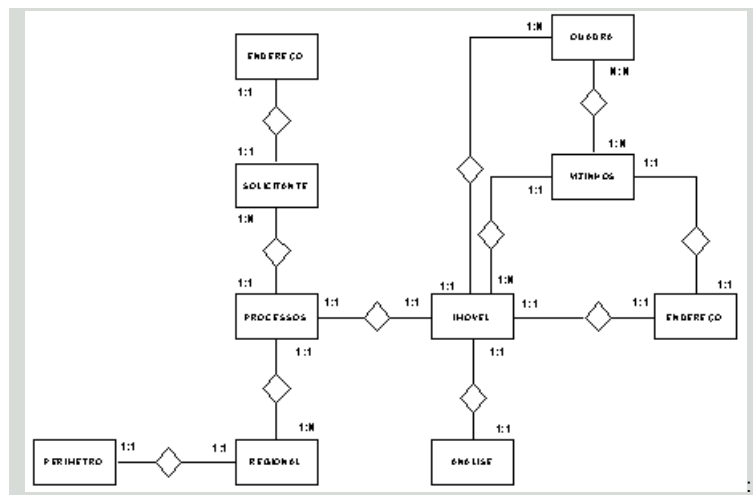
(f 5: Diagrama de Fluxo de Dados: Sistema para Análise de APGI)

5.3.3. Determinação das Classes e Objetos do Sistema

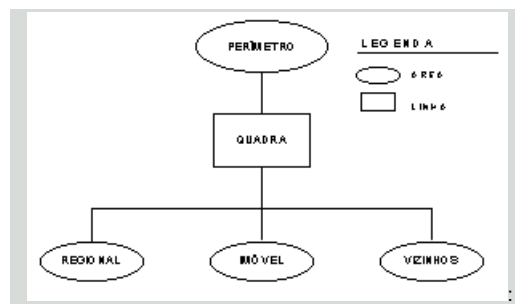
Para se determinar as classes e os objetos que compoem o aplicativo, empregou-se as técnicas de Análise de Freqüência de Frase, Diagrama Entidade-Relacionamento, Diagrama de Domínio Espacial e Modelo Evento-Resposta. Os resultados obtidos no emprego destas técnicas são mostrados nos quadros e figuras abaixo, respectivamente a cada uma delas relacionadas.

Quadro 3 – Resultado da Análise de Frequência de Frases

<p>Processo. Processo, Solicitante Processo, Entrada na Regional Processo, Pedido de licença de funcionamento Processo, Aprovação de projetos Processo, Número de protocolo Processo, Cadastrado no SPAP Processo, Ficha de acompanhamento Processo, Encaminhado a GEAP Processo, Análise prévia e triagem Processo, Enviado a DAT Processo, Novo processo</p>	<p>Imóvel. Imóvel, Objeto do processo Imóvel, Não-residenciais Imóvel, Vizinhos Imóvel, Localização Imóvel, Identificação de usos e áreas construídas Imóvel, Confinantes, defrontantes, circundantes Imóvel, Relações topológicas Imóvel, Quadra Imóvel, Quadra do entorno</p>
<p>Análise de Processo. Análise de Processo, Coordenadoria Regional Análise de Processo, Aprovação de projetos arquitetônicos Análise de Processo, Emissão de certidões Análise de Processo, Concessão de licença de construção Análise de Processo, Habite-se Análise de Processo, Aceite-se Análise de Processo, Aprovação de remembramento e desmembramento Análise de Processo, Licença de funcionamento Análise de Processo, APCI Análise de Processo, LUOS 16.176/96 Análise de Processo, Imóveis não-residenciais</p>	<p>Solicitante. Solicitante, Dá entrada ao processo Solicitante, Informado pelo DAR Solicitante, Resultado do processo</p> <p>Base Cartográfica. Base Cartográfica, DAT Base Cartográfica, Pesquisa de campo Base Cartográfica, Registro das informações Base Cartográfica, recorte da área de interesse Base Cartográfica, Carta UNIBASE escala 1:1000</p>
<p>Análise. Análise, APCI Análise, Requisitos Análise, Técnica Análise, De Localização Análise, De nível de incomodidade Análise, De requisitos de instalação Análise, Especial Análise, Parâmetros</p>	<p>Usos. Usos, Potencialmente geradores de incômodo Usos, Potencialmente geradores de incômodo à vizinhança Usos, Potencialmente geradores de ruídos e sons Usos, Potencialmente geradores de poluição atmosférica Usos, Que envolvem riscos de segurança Usos, Resíduos com exigências sanitárias</p>



f 6: Diagrama Entidade-Relacionamento: Sistema para Análise de APCI



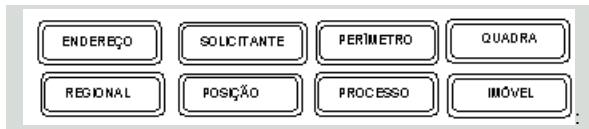
f 7: Diagrama de Domínio Espacial: Sistema para Análise de APCI

Quadro 4 – Evento-Resposta para Análise de APCI

1. Processo	a. Preencher formulários eletrônicos b. Emitir protocolo de acompanhamento para o solicitante c. Enviar para a GEAP o processo d. Receber da GEAP processos de projetos aprovados e. Enviar para o DTM processos de licença de funcionamento aprovados f. Informar resultado do processo ao solicitante g. Gerar relatório de processos
2. Análise	a. Definir requisitos para análise de localização b. Deferir ou não o processo
3. Imóvel	a. Identificar tipo de uso incômodo do imóvel objeto b. Identificar nível de incomodidade do imóvel objeto c. Identificar imóveis vizinhos d. Informar tipo de uso e área de lote dos imóveis vizinhos e. Gerar relatório de incomodidade
4. Base Cartográfica	a. Registrar área de atuação da Regional b. Registrar sede da Regional c. Registrar posição do imóvel objeto d. Registrar posição dos imóveis vizinhos e. Gerar raio de influência f. Gerar mapas temáticos

5.3.4. Classes e Objetos para o Sistema Aplicativo de Análise de APCI

A partir da observação dos resultados nas etapas anteriores, formou-se o conjunto de classe e objetos apresentados a seguir.



f 8: Classes e Objetos do Sistema de Análise de APCI

Uma vez definidas as classes e objetos faz-se a seguir a descrição de cada um destes:

Endereço - Objeto formado pelo nome do logradouro, número da edificação e da subunidade e nome do bairro.

Regional - Edifício sede de cada coordenadoria. Objeto que fornece dados para o DTM e Geoprocessamento – DIRCON.

Posição - Localização espacial de uma entidade. É dada através do objeto endereço.

Processo - Este objeto preenche formulários eletrônicos, emite protocolo de acompanhamento para o solicitante, envia para a GEAP o processo, recebe da GEAP processos de projetos aprovados, envia para o DTM processos de licença de funcionamento aprovados, informa resultado do processo ao solicitante e Gera relatório de processos.

Imóvel - Classe que armazena dados de uso do solo, área de lote, tipo de uso incômodo, nível de incomodidade e atividade principal. O imóvel poder ser imóvel objeto ou imóveis vizinhos.

Solicitante - Quem entra com um processo solicitando aprovação de projeto ou licença de funcionamento. Pode ser uma empresa, um profissional ou um cidadão.

Perímetro - Objeto que delimita a área de abrangência de atuação de cada Regional.

Quadra - Objeto que delimita um conjunto de imóveis sujeitos a análise de localização.

6. Considerações Finais

Para os órgãos do poder público que trabalham com o espaço urbano, a alternativa de se produzir sistemas, através de uma metodologia de modelagem de dados espaciais, faz que com que o conjunto de rotinas automatizadas no computador se aproxime mais da realidade das tarefas desempenhadas por cada profissional no seu dia a dia.

O modelo conceitual elaborado para o Sistema de Análise de APCI deverá ser apresentado para seus futuros usuários, a fim de que seja avaliado e de que sejam corrigidas, eliminadas ou substituídas quaisquer proposições que apresentem variáveis e/ou os procedimentos com resultados inconsistentes e que não atendam as necessidades de seus usuários.

É importante ressaltar que as funções, condições e atributos presentes no sistema são em função da legislação vigente, portanto, uma vez que seja reformulado qualquer parágrafo ou item desta, em relação aos Usos e Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança, será necessário uma revisão na modelagem aqui proposta.

7. Bibliografia

Câmara,G.; Casanova,M.A.; Hemerly,A.; Medeiros,C.M.B.; Magalhães,G.: *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica*. SBC, X Escola de Computação, Campinas, 1996.

ICA (International Cartographic Association): *Multilingual dictionary of technical terms in cartography*. Viesbaden: Franz Steiner Verlag, 1989.

Prefeitura da Cidade do Recife. *Lei de Uso e Ocupação do Solo, 16.176/96 da cidade do Recife*. Recife, 1996.

Yourdon,E.; Argila, C.: *Análise e Projeto Orientados a Objetos*. MAKRON Books, São Paulo 1999.

