

# **PLANEJAMENTO URBANO ASSESSORADO PELO SIG - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

Cristiane Borges de Souza

Orientação: Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Labrea Ferreira

Instituto de Geografia – Universidade Federal de Uberlândia

Uberlândia – Minas Gerais – Brasil

telefone: (34) 3236 5695

e-mail: crisborges@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO:**

Entre os desafios impostos às administrações públicas, está a responsabilidade de se planejar a cidade através de mecanismos técnicos atualizados, eficazes e condizentes com um sistema político, que permitam a participação popular, garantindo o desenvolvimento urbano, o crescimento ordenado, qualidade de vida e principalmente o desenvolvimento civil, através da condenação de atos que demonstrem omissão, conivência e irresponsabilidade com os assuntos relacionados ao planejamento urbano. A falta de recursos financeiros e a escassez de mão de obra especializada são fatores que ainda tem retardado a implantação dos programas de SIG- Sistema de Informação Geográfica nas administrações públicas, assim, acontece o comprometimento da qualidade do planejamento urbano, principalmente na etapa referente à fiscalização dos grandes empreendimentos.

Este trabalho irá abordar o loteamento São Francisco/ Joana D'arc, desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia- MG, para assentamento da população que havia invadido a área em questão e que estava vivendo em condições precárias, o objetivo desta, era regularizar a situação dos moradores do local, para oferecer um nível possível de infra-estrutura básica, em busca da melhoria da qualidade de vida dos mesmos. O geoprocessamento entra neste caso com o objetivo de promover a espacialização dos dados sócio econômicos da população, proporcionando assim uma melhor visualização e compreensão para os planejadores, sobre quais são as necessidades dos habitantes daquela área, com relação à habitação com segurança e conforto para que posteriormente, quando do processo de revisão do plano já implantado, possa ocorrer a compatibilização destas informações com os recursos disponíveis pela prefeitura, para o direcionamento dos investimentos.

O fato do processo de urbanização ter sido em caráter de urgência, impossibilitou que fossem cumpridas todas as etapas previstas pelo projeto aprovado, portanto, serão necessários estudos que busquem a reversão dos possíveis problemas urbanos que estejam relacionados à falta do cumprimento das etapas do planejamento urbano feito para o local, tendo em vista que o loteamento ainda está em fase de implantação, o fundamento deste trabalho, embora trate de

uma reforma urbana, estará buscando os padrões de um loteamento que possa oferecer qualidade de vida para seus usuários.

### **PANORAMA DA ÁREA DE TRABALHO:**

O conjunto de orientações para o planejamento de uma determinada área, com justiça e cidadania deve considerar como ponto primordial, a elevação do nível de vida das populações, através do estabelecimento, como ponto de partida, de metas sociais, econômicas, e a ordenação dos recursos econômicos, técnicos, sociais físicos e políticos do local.

Em se tratando de um projeto de regularização de área invadida, existem vários problemas urbanísticos para serem resolvidos, devendo sempre ser lembrado que um local sem infraestrutura urbana adequada compromete qualquer outro tipo de desenvolvimento que se possa esperar de uma região.

O projeto de loteamento do bairro São Francisco/ Joana D'arc, foi desenvolvido, respeitando as proporções de áreas estabelecidas pela lei de uso e ocupação do solo municipal, no que diz respeito às áreas institucionais, lotes, verdes e de recreação, foi também reservada uma área para que não houvessem edificações, visando assim manter a permeabilidade do solo, tendo em vista que a área é demasiadamente plana e o custo da drenagem das águas pluviais é proporcionalmente elevado, no entanto, não foi considerado o estudo de viabilidade para implantação do loteamento elaborado pelos técnicos da prefeitura, que na sua conclusão, considerou o loteamento como inviável em função do custo previsto para o fim que se destinava, tendo em vista que seria pago pela prefeitura.

Em função da urgência para regularização do assentamento, não foi feita uma análise sócio econômica da população, os deslocamentos, as distâncias dos espaços de lazer, de estudo e de trabalho, o tipo de transporte freqüentemente utilizado, a proporção do sistema viário proposto, o número de transeuntes, as atividades exercidas, o entorno, o sistema de transportes, e outros pontos importantes. É portanto este, o momento em que temos a necessidade e a oportunidade de tentar resolver as questões geradas pelos atropelos do processo, em busca de padrões urbanísticos desejáveis para uma sociedade.

O processo de invasão pelo qual surgiu o loteamento São Francisco/ Joana D'arc, fez surgir no local características comuns de loteamentos clandestinos, como por exemplo a falta de conexão viária, típica de loteamentos clandestinos ou irregulares, resultado da desobediência das diretrizes viárias municipais que obrigavam a continuidade viária entre os loteamentos vizinhos, estas diretrizes foram alteradas através da pressão dos moradores que já ocupavam o local e sentiram suas habitações ameaçadas. Pode-se afirmar que o planejamento completo de uma área, composto por identificação do problema, pesquisa, análise, diagnóstico e determinação dos

objetivos, formulação de soluções alternativas, implantação, programação, aferição, revisão e atualização constante, é fator determinante da qualidade de vida e do desenvolvimento sócio econômico do local. Observa-se que existe um relacionamento de fatores individuais, familiares, de grupos e classes sociais com fatores econômicos e políticos e políticas governamentais, o processo é aberto e de certa forma circular, no sentido de que as pressões por mudanças podem originar-se em vários seguimentos dos citados, neste caso, as pressões existiram e ainda existem, por todas as partes envolvidas.

No entanto as conseqüências do sistema econômico e político são determinantes, especialmente na diferenciação da distribuição do poder de influencia e da concentração de renda, contribuindo para a permanência da pobreza, para a liberdade de uso e ocupação do solo, a perda de domínio sobre as ferramentas legais e a ineficácia dos mecanismos de controle do desenvolvimento urbano, tudo isso aliado à falta de recursos técnicos, resulta em uma situação caótica em que a população carente fica exposta.

O planejamento urbano de Uberlândia realizado pela prefeitura, está ainda iniciando a implantação das técnicas de geoprocessamento, sendo que a única contribuição que pode ser considerada para este trabalho foi o fato do projeto urbanístico e do banco de dados terem sido elaborados pelas secretarias responsáveis em formato digital, sendo (.dwg) e (.xls), respectivamente.

## **METODOLOGIA:**

Foi adquirida a planta urbanística do Loteamento São Francisco/Joana D'arc, projeto aprovado, em formato digital DWG, posteriormente este arquivo foi inserido num outro arquivo DWG, que continha as fotos aéreas georreferenciadas da mesma região, fornecidas pelo Instituto de Geografia – UFU – Universidade Federal de Uberlândia, de forma que o projeto que havia sido desenvolvido através de levantamento topográfico da área (feito com estação total pela prefeitura), sobrepôs à fotografia, podendo obter assim, as coordenadas geográficas UTM, do loteamento.

Após o georreferenciamento, foram congelados os *layers* desnecessários ao trabalho proposto, tais como: as cotas, o posteamento e as calçadas e o arquivo foi convertido para DXF 12, para geração de identificadores dos polígonos no *Spring*.

Os arquivos DXF 12, foram importados, para o *Spring*, e em seguida tiveram os seus polígonos ajustados, sendo que alguns polígonos estavam com duplicidade de linhas e portanto não foram reconhecidos pelo *software* (gerando somente 900 dos 1400 polígonos), diante desta situação o arquivo DWG original foi revisado e explodido, através do comando *explode*, eliminando assim os blocos que constituíam os lotes, não obtendo sucesso com esta tentativa,

que continuou não permitindo o reconhecimento de todos os polígonos após a transferência para o *Spring*, foi utilizada outra opção que foi uma ferramenta *Clean up*, do *software* auto cad map, que tem a função de adequar o desenho para leitura do *Spring*, gerando nós nas intersecções de linhas e transformando os arcos e linhas em poli- linhas, esta operação foi realizada com sucesso e em seguida foi feita a identificação (rotulação) dos polígonos, esta etapa consistiu em criar um rótulo para cada polígono, de forma a associá-los com o banco de dados. Depois de criados todos os rótulos o plano de informação mapa/polígono foi exportado no formato *Shape File* para o *software* Arc View.

Foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Habitação de Uberlândia-MG o cadastro de proponentes, interessados em receber lotes na área em questão, este cadastro continha as informações necessárias para a triagem da população, de forma que só permaneceriam os reais necessitados. É importante destacar que mesmo com este procedimento a maior parte dos lotes estão ocupados, porém, apenas alguns moradores possuem o cadastro. Também através deste, foi possível conhecer algumas características da população local, que interferem na estrutura urbana do mesmo, fatores tais como: distribuição da população cadastrada, último salário, local de trabalho, densidade de fluxo, tipo de veículo que utiliza, medidas geométricas dos lotes, atividade que exerce e outros.

O Banco de Dados (Cadastro de Proponentes) foi fornecido pela prefeitura no formato XLS, contendo como identificador para cada cadastrado o mesmo número que foi utilizado para a rotulação dos polígonos, este arquivo foi convertido para o formato DBF e em seguida foi inserido no Arc View, formando uma base de dados onde foi possível montar mapas temáticos com dados distribuídos pelo espaço de estudo, permitindo análise urbana da área e conclusões sobre as condições sócio- econômicas da população.

## **RESULTADOS OBTIDOS:**

Como exemplo podemos citar alguns dos mapas que foram gerados, com exemplos de parte dos seus respectivos objetivos:

- Mapa de distribuição da população cadastrada – Através deste, foi possível saber como esta população está distribuída dentro do loteamento e em quais regiões existe maior concentração de pessoas cadastradas, podendo concluir que nos lotes localizados em frente à Av. de maior movimento houve um maior interesse da população em regularizar o cadastro.
- Mapa de atividades exercidas pelos cadastrados (pedreiro, costureira, doméstica, pintor, etc). – Sabendo se quais são as atividades mais realizadas pela população é possível a

implantação de programas de atividades comunitárias, ou cursos de aperfeiçoamento nas determinadas áreas.

- Mapa com legenda gradual dos valores dos últimos salários de cada cadastrado. – É importante saber a distribuição espacial da renda para destinação de possíveis investimentos.
- Mapa de cadastrados femininos e masculinos. – Esta dentre outras informações é importante para se traçar o perfil da população cadastrada e embasar a previsão da permanência de cada família nos lotes, tendo em vista que as mulheres permanecem mais tempo com suas propriedades.
- Mapa dos cadastrados que possuem meio de transporte particular. – Este mapa auxilia na previsão das caixas viárias, com seus estacionamentos, disposição de pontos de transporte coletivo e sinalização necessária.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Este trabalho teve como finalidade o levantamento de dados de uma determinada área e população, com o auxílio do geoprocessamento, para que estes fossem distribuídos no espaço de trabalho, resultando em uma base de dados que pode ser trabalhada com agilidade, e confiabilidade das informações. O conjunto de orientações para o planejamento urbano de uma determinada área, com segurança, conforto e cidadania deve considerar como ponto primordial, a elevação do nível de vida das populações, através do estabelecimento, como ponto de partida, de técnicas modernas e acessíveis, como as de geoprocessamento, que ordenem, o espaço físico, além dos recursos econômicos, sociais, e políticos do local.

O planejamento urbano como um todo é geralmente lento e dispendioso o que o faz ser tratado muitas vezes, como pouco importante para a maioria das cidades, que acabam não o fazendo por completo, principalmente as de pequeno e médio porte. Uma vez implantados os planos necessitam de uma contínua avaliação do seu desempenho para garantir o cumprimento dos parâmetros operacionais programados e a avaliação de sua coerência com as demandas, de modo, a atender adequadamente as necessidades da população, garantindo uma oferta eficiente dos serviços e da estrutura urbana como um todo, com segurança, qualidade e com o menor custo possível. É importante lembrar também que uma população que tem mais tempo para o descanso e o lazer no seu dia a dia, aumenta a sua qualidade de vida.

Para se garantir esses itens é necessário conhecer algumas características do público que irá utilizar este loteamento, tais como, as necessidades de deslocamentos, o nível cultural, econômico e social que caracteriza a maioria, e também a infra-estrutura do bairro, podendo assim criar um banco de dados que possa ser analisado de forma que fiquem claros todos os

pontos passíveis de alteração para a melhoria do conforto da população dentro do bairro. O geoprocessamento atua como poderosa ferramenta de auxílio para a distribuição destas informações no espaço, colaborando para a qualidade e agilidade do trabalho além de outras vantagens.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Bruna G. (org), Questões de organização do espaço regional, São Paulo, Nobel/EDUSP, 1983.
- Ferrari, Célson, Curso de planejamento municipal integrado, 3ª ed., Biblioteca pioneira de arte, arquitetura e urbanismo, São Paulo, 1982.
- Campos Filho, Cândido Malta, Cidades brasileiras: seu controle ou o caos, o que os cidadãos devem fazer para a humanização das cidades no Brasil, 2ª ed., São Paulo, 1992.
- Rosa, R. Brito, J.L.S. Introdução ao Geoprocessamento: Sistema de Informação Geográfica. Uberlândia, 1996.
- Revista Arquitetura & Urbanismo, ano 16, junho/julho/2001.