

# Os Equipamentos urbanos comunitários e suas Adequações, apoiadas em Produtos cartográficos

Prof. Anselmo Fábio de Moraes <sup>1</sup>  
Prof. Dr. Roberval Felipe Pereira de Lima <sup>2</sup>  
Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC  
Departamento de Engenharia Civil - CCT  
Campus Universitário Prof. Avelino Marcante s/n  
Bairro Bom Retiro  
89223-100 Joinville SC - Brasil  
[Hans\\_moraes@hotmail.com](mailto:Hans_moraes@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Departamento de História e Geografia – DHG Campus CERES  
Rua José Evaristo de Medeiros, s/n  
59300-000 Caicó RN - Brasil  
[robervalfelipelima@hotmail.com](mailto:robervalfelipelima@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Campus Universitário - Trindade - Caixa Postal 476  
88040-900 Florianópolis SC  
[ecv1rdo@ecv.ufsc.br](mailto:ecv1rdo@ecv.ufsc.br)

**Resumo :** Este trabalho descreve a importância dos Equipamentos Urbanos Comunitários –EUC – para o bem estar da população de uma cidade, principalmente após o grande crescimento populacional e de área física que as áreas urbanas têm sofrido nas últimas décadas. Prende-se na importância de um sistema de informação geográfica para a ajuda de tomada de decisão dos gestores municipais em relação à definição dos melhores locais para a instalação de equipamentos e comenta sobre produtos cartográficos e geotecnologias e a importância destes para a requalificação e urbanização dos municípios. Apresenta, também, pesquisa executada nas cidades mais populosas de cada uma das seis mesorregiões do Estado de Santa Catarina, Brasil, referente a que sistemas e produtos cartográficos estes utilizam para melhor administrar suas cidades.

**Palavras Chaves:** População, Equipamentos Urbanos Comunitários EUC, Cidades.

**Abstract :** This paper describes the importance of the Urban Community Equipment-EUC - for the wellbeing for a city population, especially after the great urban areas population and area growth in recent decades. It addresses the importance of a geographic information system decision-making aid for municipal managers in relation to the definition of the best places to install those equipment and talks about cartographic products and geotechnologies and their importance to the urban renewal. It also presents research performed in the most populated cities of each of the six State of Santa Catarina (Brazil) mesoregions, on which systems and cartographic products they use to better manage their cities.

**Keywords:** Population, Urban Community Equipment-EUC, Cities.

## 1.0 Introdução

### 1.1 Equipamentos Urbanos Comunitários

A cidade, pela sua população e por seus administradores, deve focar seu olhar no que está acontecendo em outras cidades do mundo e, principalmente, para dentro de si, visando sua sustentabilidade e a disponibilização dos requisitos adequados para a boa qualidade de vida dos seus habitantes. Os equipamentos urbanos comunitários e, conseqüentemente, os serviços que deles advêm, fazem parte destes requisitos. Portanto, devem satisfazer os usuários nos seus atendimentos e serviços oferecidos, além de estarem a uma distância-tempo mínima para serem acessíveis e, também, para vencer a distância psicológica que todos os usuários têm, do contrário, não existe a sensação do pertencimento e não facilita o uso.

*A cidade é a administradora dos serviços de saúde, educação, cultura, lazer e desportivos. A diversidade e qualidade dos equipamentos em uma área urbana, como por exemplo, em um bairro, é uma das razões de peso e também uma garantia para a permanência das pessoas com atributos distintos (renda, titulação...). Do mesmo modo a diversidade e qualidade dos equipamentos e serviços têm um poder de atração de gente diversa, inclusive naqueles bairros que por um motivo ou outro estiveram em crise. (Palenzuela, 2002)*

O forte ritmo de crescimento populacional das áreas urbanas, das últimas quatro décadas, exigiu novos espaços para moradia e, conseqüentemente, equipamentos públicos condizentes para dar suporte adequado a este crescimento. Teoricamente as cidades deveriam receber de um modo ordenado e estruturado legalmente a demanda de pessoas que nelas chegam, assim como fazer um esforço para dispor os espaços para estas, mantendo um nível de qualidade e de bem-estar. No entanto, nem sempre isto é possível por as cidades não estarem aparelhadas financeiramente e nem em termos de leis. Mister se faz adaptar o planejamento a estas circunstâncias, dimensionando adequadamente no espaço e no tempo as necessidades, cadastrando seus dados em sistemas de informação, mantendo-os atualizados e conhecendo o que se forma dentro de seu perímetro urbano, em termos de novos lugares, de índice populacional e de mudanças econômicas e sociais, que acompanham estes crescimentos.

Importante se faz sistematizar o acompanhamento das partes novas e em crescimento da cidade e que não possuem os serviços públicos adequados, para que a administração se antecipe à pressão popular e defina estes equipamentos e serviços, sendo encarado como ação e não como reação ao fenômeno do crescimento. Através de sistemas de informações, a administração poderá ter a leitura clara dos espaços ocupados e dos vazios, com o objetivo de preenchê-los, tendendo a dar um desenvolvimento mais harmônico à cidade. A visualização dos espaços não ocupados deve ser uma preocupação constante aos gestores, para que possam ser recuperados e destinados a novos usos, com o objetivo de reequilibrar os desajustes que normalmente vão aparecendo, conforme a cidade se expande.

O conhecimento da localização dos vazios urbanos dará ao gestor a oportunidade de reabilitar estas áreas, equilibrando o índice populacional através do direcionamento do crescimento, melhorando a trama urbana e principalmente antevendo a necessidade de serviços e equipamentos públicos, que satisfaçam as necessidades e as aspirações da população, impulsionando a qualificação e a melhoria ambiental, do local e do entorno construído.

*A cidade é um cenário de relações, conflitos e convivência entre os múltiplos atores urbanos. A coesão social constitui-se hoje um desafio e um objetivo central das cidades, que tem de construir-se desde a complexidade, diversidade social e étnica, a multiplicação dos espaços e redes de relacionamento, ampliação das formas de participação ativa e as ações orientadas em espaços mais desfavorecidos. (...) mas também garantir aos cidadãos um marco de bem-estar saudável, garantindo o acesso de oportunidade de empregos, formação, cultura e lazer. Uma integração respeitosa com a capacidade de carga do entorno natural e biodiversidade local; uma escala e estrutura urbana compacta, abarcável e equilibrada que evite a extensão supérflua; uma ordenação das atividades que favoreçam a interação social, a mescla de usos e a proximidade de funções; uns bairros bem equipados, valorizados e articulados que primem pela reabilitação integral e a qualidade do espaço público. (Esteban Y Ortega, 2003)*

Observa-se que a maioria dos municípios brasileiros não tem uma distribuição uniforme de equipamentos urbanos comunitários, basicamente pela estrutura desigual dos municípios, motivada na maioria das vezes pela falta de recursos financeiros e pela distribuição social estratificada da população.

Fenômeno este que ocorre, também, entre os próprios bairros de um mesmo município, pelas mesmas razões. Não se tem adotado nas cidades brasileiras, pelo que se tem conhecimento, planos para instalações de Equipamentos Urbanos Comunitários, que englobem a cidade como um todo, que resolvam os problemas de necessidades momentâneos e prevejam as demandas futuras. Entende-se que um plano de distribuição de equipamentos e serviços, constitui-se em uma das peças fundamentais nos processos de requalificação e valorização de uma cidade. Somente com a execução de um plano de distribuição e de uso, pode-se formar uma malha de equipamentos, visando à otimização, visto que a pulverização tende a diminuir a qualidade e a rentabilidade econômica, que podem melhorar quando utilizados em rede. Estes equipamentos para serem eficientes, econômica e socialmente, devem estar plenos de atividade. Daí a importância do trabalho em rede, observada, sempre, a mobilidade e a acessibilidade dos usuários,

Tendo-se um plano, pode-se investir lenta e ininterruptamente, sem desvios, consolidando as estruturas edificadas, fortalecendo o sistema, aumentando assim a diversidade de ofertas. Os equipamentos em rede, dentro de um sistema de informações organizadas, proporcionarão estabilidade, coesão social e oportunidades de atendimento, sem que se aumente excessivamente a estrutura (física e de pessoal) e se desperdice recursos. O objetivo deve ser sempre o da qualidade de vida, caracterizada pela rede, com a certeza de bom atendimento, de segurança e de oferta de bons serviços públicos.

A cidade de Barcelona ao desenvolver o seu plano de equipamentos culturais, oferece princípios e critérios diretores que merecem ser avaliados e seguidos, para todos os tipos de equipamentos.

*- Planejar com visão de conjunto para fazer uma distribuição racional equilibrada no território evitando as disfunções e concentrações em determinadas áreas em detrimento de outras.*

*- Estabelecer condições para o uso ótimo dos equipamentos, evitando duplicação e adequando as suas dimensões e características ao território e à possibilidade de gestão sustentável aos administradores.*

*- Incorporar o paradigma digital e tecnológico na concepção dos equipamentos, tanto em termos das características das instalações, como a concepção do espaço, assim como a previsão de atividades e usos do equipamento. (PECCat Pla d'Equipaments Culturals de Catalunya 2009-2019)*

A realização de um plano global garante a igualdade de oportunidade de acesso a toda a população com a visualização e a eliminação de barreiras que possam prejudicar este acesso. Fundamental é alcançar uma distribuição equilibrada para os equipamentos e que tenham distâncias compatíveis ao caminhar humano e quando não, ofereçam meios de mobilidade para não desestimular o acesso e a utilização dos serviços pela população. Importante considerar também, que os equipamentos tenham projetos que garantam a qualidade e aperfeiçoem o uso das instalações e dos recursos (sempre escassos), focados nas necessidades e demandas da população atual e futura. Com a elaboração de um plano global pode-se priorizar, dentro de critérios econômicos e de eficácia, os equipamentos que preencham as necessidades dos usuários em detrimento daqueles que não têm, ainda, usos constantes e plenos.

*A eficiência dos serviços urbanos básicos não só predispõe a população a favor da sustentabilidade urbana, mas também pode melhorar sensivelmente o metabolismo do conjunto da cidade. É necessária uma política de integração dos serviços principais (água, resíduos, educação, saúde, espaços verdes, limpeza, mobilidade, acessibilidade) na perspectiva do objetivo comum da qualidade do espaço público. (Obrador, 2002)*

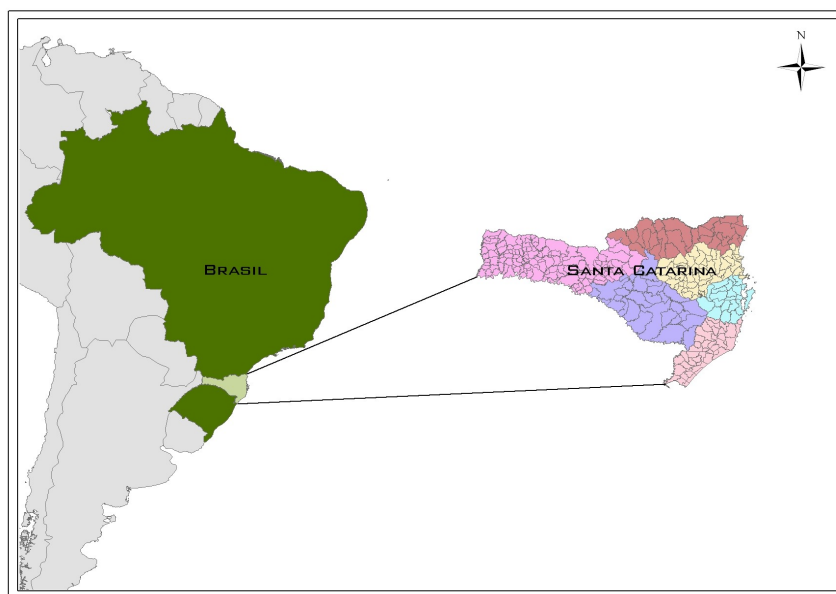
Nas sociedades urbanas atuais a implantação de um Equipamento Urbano Comunitário deve considerar o equilíbrio do trinômio – investimento, uso total e qualidade - dentro da análise da prestação de um bom serviço público. Para analisar este equilíbrio é necessário compreender as relações entre os distintos agentes implicados e seus objetivos, principalmente, as relações de compromisso político/administrativo do gestor público concedente com os usuários e com os direitos destes. O gestor público deve sempre buscar atender as necessidades dos munícipes e pensar nos equipamentos com os princípios de que estes propiciem desenvolvimento ambiental, ou seja, o equilíbrio entre as variáveis ecológicas, sociais, econômicas, culturais e políticas.

Para lograr estes objetivos tem-se que desenvolver, dentro da própria administração pública, parâmetros de qualidade que satisfaçam os usuários, de tal forma que estes absorvam os equipamentos como seus, com a convicção do pertencimento. Entende-se, também, Importante que a administração pública utilize o usuário como fonte de informação (**feedback**) permanente, como um agente ativo que se envolve socialmente no sistema, mediante processos de consulta e de informação transparente. Não

entendê-lo simplesmente como um crítico, mas como um incentivador da qualidade. Para isto é preciso que a municipalidade dê respostas às demandas com agilidade e, quando não for possível, com informação.

A qualidade do serviço prestado deve ter um caráter socioeconômico baseado em condições de segurança, qualidade da infra-estrutura, continuidade da prestação de serviços, atenção aos usuários e ao meio ambiental do entorno.

*Os grandes investimentos imobiliários e de infra-estrutura na Espanha tem criado uma forte demanda sobre solos urbanizados. Com freqüência estes solos estão em zonas que conheceram épocas de forte industrialização. Outra realidade é uma crescente inquietude social pelo meio ambiente, refletida em leis e normativas sobre a qualidade dos solos sobre os quais vivemos. (Quesada y Beyer, 2003)*



**Figura 1** – Figura ilustrativa com as mesorregiões em Santa Catarina e sua localização no Território Brasileiro

Como base de sustentação deste trabalho, se pesquisou as prefeituras, das cidades mais populosas de cada uma das mesorregiões (**Figura 1**), do Estado de Santa Catarina, Brasil, para ver se estas estão utilizando produtos cartográficos para conhecer, planejar e gerir as cidades. Assim como, saber se as cidades estão utilizando técnicas para produção de mapas e cartas, através da Geotecnologia, como: Mapas Cadastrais em grandes escalas, para auxiliar nas informações ao nível do lote ou propriedade, capazes de abastecer e fornecer dados substanciais; Mapas Temáticos, gerados a partir de variados fenômenos de ocorrências populacionais e econômicas; Sistemas de Informação Geográfica (SIG), orientados para a obtenção de dados sobre a articulação territorial das áreas municipais (González, 2007, p. 9), visando conhecer de maneira mais apurada suas alterações e dinâmicas de crescimento. Estas formas de dados sistematizados visam ajudar e orientar os técnicos e os gestores públicos a planejar e ordenar o assentamento da população, a organização do imposto predial e territorial, a urbanização e a criação de espaços públicos e de equipamentos urbanos, profissionalizando e facilitando a gestão, objetivando a eficácia do serviço público.

## 2.0 Os produtos cartográficos e as geotecnologias, como ferramenta de apoio nas tomadas de decisões

A Cartografia é uma das ciências mais antigas da humanidade, juntamente com a Astronomia, e a confecção de mapas antecede ao surgimento da linguagem escrita. Fato comprovado por muitos exploradores dos vários povos primitivos que, embora não houvessem alcançado a fase da escrita, desenvolveram habilidades para traçar mapas. Ela surgiu da necessidade do homem primitivo conhecer o

território que habitava e de onde tirava o seu sustento e o da sua tribo.

Segundo Lima (1999) a ciência cartográfica tem como finalidade principal a representação da superfície terrestre em escala adequada e que reflita os temas ou assuntos do interesse de determinado aspecto ou feição; é, por conseguinte, a base fundamental de suporte de outras ciências.

A cartografia temática é a parte da Cartografia que se ocupa do planejamento, execução e impressão de cartas e mapas, cujo assunto ou tema reflete o resultado de uma determinada constatação ou pesquisa científica, tendo em vista o seu emprego, quer na área tecnológica, biomédica, ou das ciências sociais (Lima, op.cit).

A cartografia temática constitui-se numa técnica do mais alto significado para uma ciência, no momento que surge como um meio de expressão indispensável para orientar determinado trabalho, em qualquer campo do conhecimento humano.

As ciências que de forma direta ou indireta (Geografia; Oceanografia; Arquitetura; Engenharia Civil; entre muitas outras.) trabalham com o meio ambiente visando atingir a preservação, manutenção ou planejamento de qualquer espaço da superfície terrestre, devem buscar suporte na Cartografia. Sem o conhecimento preciso do espaço geográfico é inviável realizar-se planos que busquem o desenvolvimento sustentável, como base de uma economia equilibrada que propicie o desenvolvimento econômico.

Neste contexto, presta seus conhecimentos sobre um determinado território, servindo de instrumento auxiliador à adequação dos equipamentos urbanos comunitários num município. Suas tecnologias formam importante conjunto de apoio a tomada de decisões.

A geotecnologia é um conjunto de conhecimentos que formam a base de uma abordagem multidisciplinar e que combina Geografia, Tecnologia de Informação, Modelagem Matemática e Cartografia, cujos campos de atuação têm em comum uma base: **O ESPAÇO GEOGRÁFICO**.

- a) *"Conjunto **poderoso de ferramentas** para coletar, armazenar, recuperar, transformar e visualizar **dados sobre o mundo real**" (Burrough, 1986).*
- b) *"Um **sistema de suporte à decisão** que integra dados referenciados espacialmente num ambiente de respostas a problemas" (Cowen, 1988).*

## 2.2 Aplicações de geotecnologias na gestão territorial

O uso de geotecnologias convertidas em ferramentas de sistematização do conhecimento auxilia o planejamento municipal, aumentando a eficiência da gestão territorial, pois podem apoiar ações, no município, relativas à educação, transporte, saúde, zoneamentos, planos diretores, análise de riscos, por exemplo.

É importante lembrar que as aplicações de geotecnologias começam no levantamento e construção de bancos de dados, organizados em um sistema único ou não.

- i) Construção e Manutenção de Bancos de Dados e Geração de Informação;
  - a) Geração da base cartográfica digital municipal; Cadastro de equipamentos públicos e mobiliários urbanos; Cadastro imobiliário; Censo demográfico e sócio-econômico;
  - b) Mapas temáticos; Estudos de evolução; Avaliações de desempenho.
- ii) Gerenciamento do espaço físico-territorial;
  - a) Ocupação; Meio Ambiente Infra-estrutura e Gerência Viária.
- iii) Gerenciamento da Prestação de Serviços Públicos;
  - a) Habitação; Educação; Saúde; Transporte; Controle de Obras;
  - b) Segurança Pública e Defesa Civil; Finanças, Água, Esgoto e Drenagem; Eletricidade, Gás e Telefone; Lixo; Aplicações para o cidadão.

A estruturação desses bancos de dados podem ser feitas tendo como base questionários como os que se seguem, sendo exemplificação de parte do processo na coleta dos dados.

Uma maneira de se obter tal estruturação é a elaboração e aplicação de questionários, que



permitem uma visão mais aproximada da realidade, além de, ser a exposição da aspiração dos indivíduos entrevistados. Desta forma se tem a junção das aspirações humanas aliadas a representação visual destes fenômenos ocorridos.

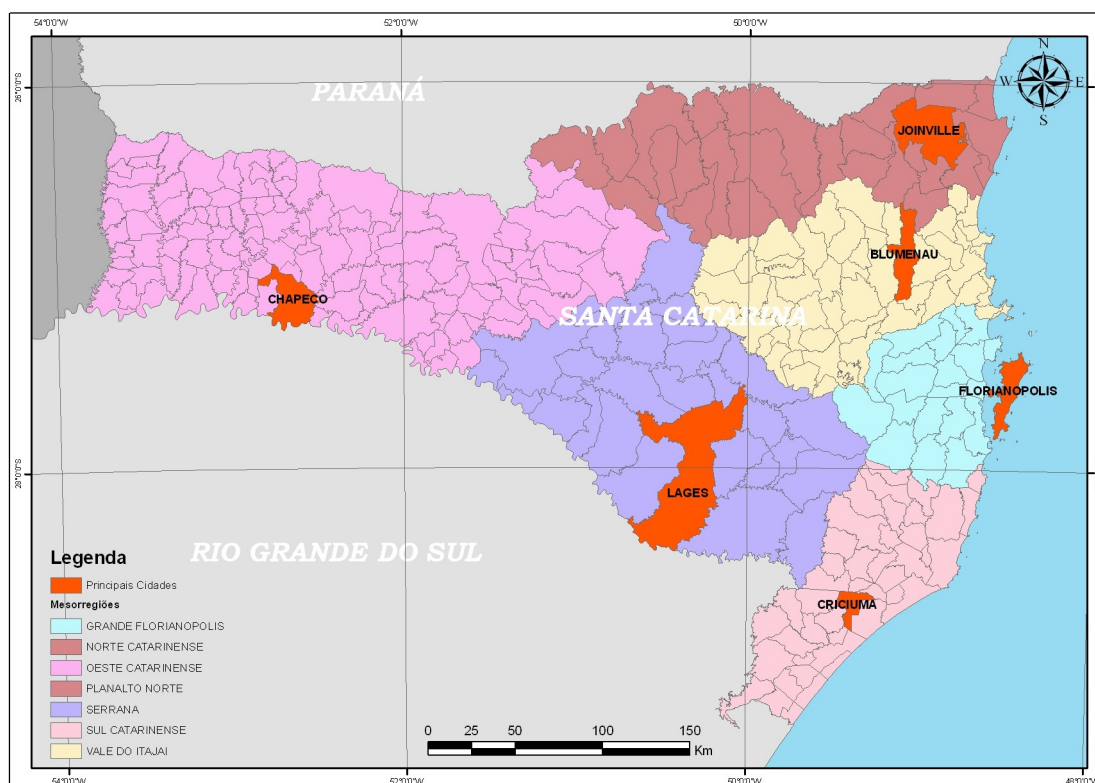
A seguir apresenta-se pesquisa executada nas cidades mais populosas de cada mesorregião do Estado de Santa Catarina (visto na **Figura 2**), que visa entender se estas prefeituras utilizam sistemas cartográficos e quais. Será visto uma esquematização sequencial das perguntas, seguidas pelas tabulações das informações geradas (dados espaciais), gerando logo após as análises pertinentes, que darão suporte para a representação visual.

**Questão** – Sabe-se que a informação é a base para um melhor conhecimento e gestão do território e conseqüentemente da melhoria de vida de sua população. A Prefeitura Municipal utiliza-se, quando na definição de um Equipamento Urbano Comunitário, dos produtos cartográficos, tais como Cadastro Técnico, Mapas temáticos ou Sistema de Informação Geográfica (SIG), por exemplo?

**Tabela 1** – Utilização pelas prefeituras pesquisadas de produtos cartográficos na definição da implantação de um EUC.

<i>Utiliza produtos Cartográficos</i>	<i>Frequência</i>	<i>Porcentagem</i>
Florianópolis, Joinville, Chapecó, Blumenau, Lages (Sim)	05	83,3 %
Criciúma (Não)	01	16,7 %
<b>Total</b>	06	100 %

Observa-se pelas respostas que a maioria das cidades, 83,3%, totalizando cinco (5) de seis (6) utilizam-se de produtos cartográficos.



**Figura 2** - Mapa contendo as seis (6) cidades de SC representadas nas tabelas.

**Quadro 1** – Sistemas de informações utilizados pelas prefeituras pesquisadas para definição da implantação de um EUC.

<b>Sistema de informação utilizado</b>
<b>Chapecó</b> Cartografia, Geoprocessamento, Cadastros Técnicos, Mapas temáticos, informações de entidades.
<b>Blumenau</b> Mapas Temáticos, Geoprocessamento, Cadastro Técnico, SIGAD e Pesquisa de Campo.
<b>Joinville</b> Cadastro Técnico.
<b>Florianópolis</b> Mapeamento Digital, Cadastro Técnico e Mobiliário, Sistema de Geoprocessamento
<b>Lages</b> Mapas Temáticos, cadastro técnico (não digitalizado), Sistema de Geoprocessamento ( não utilizado na sua totalidade).
<b>Criciúma</b> Baseia-se na vontade da população.

O que se vê na **Tabela 1**, a princípio parece ser um dado relevante, 83,3% de utilização de produtos cartográficos, mas no **Quadro 1**, gera-se uma preocupação, pois sugere uma falta de conhecimento sobre os produtos. Como se pode constatar, nas informações prestadas pelas prefeituras há certa confusão entre Ciência Cartográfica e produtos gerados por meio dos levantamentos. Há, também, uma miscelânea entre produtos, técnicas e processos. O que se denota é que as prefeituras possuem algumas ferramentas e equipamentos, que tiveram certo investimento, mas não estão sabendo ou querendo utilizá-los, por falta de política efetiva ou de competência técnica. Para se ter resultado satisfatório é necessário investir em pessoal qualificado, caso contrário o investimento se torna desnecessário e oneroso ao erário. Observa-se, também, que este é um processo de investimento contínuo e constante na atualização (programas e equipamentos), e na qualificação e aperfeiçoamento do pessoal, que pode não estar sendo bem compreendido e apoiado politicamente.

**Tabela 2** – Elaborada a partir das respostas relacionadas à frequência do uso dos produtos gerados pela Cartografia como suporte a tomada de decisões.

<b>Sistemas Utilizados</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Cadastro Técnico</b> - Somente Joinville	01	<b>16,7 %</b>
<b>Cadastro Técnico e Outros Sistemas</b> - Florianópolis, Blumenau, Chapecó e, Lages	04	<b>66,6 %</b>
<b>Nenhum Produto</b> - Criciúma	01	<b>16,7 %</b>
<b>Total</b>	06	<b>100 %</b>

Observa-se, na **Tabela 2** que, praticamente todas as cidades se utilizam de produtos cartográficos, mas com intensidades e formas diferenciadas. Como se vê também, Florianópolis, Blumenau e Chapecó, informam usar vários tipos de produtos para informação. Joinville utiliza somente cadastro técnico (a utilização da cartografia digital é realidade em Joinville desde 1992). Lages tem cadastro não digitalizado e Criciúma não utiliza nada. Nenhuma das cidades utiliza-se do SIG.

### 3.0 Conclusões e recomendações

Como se pode constatar, a coleta de informação, sua respectiva atualização e espacialização através dos produtos da cartografia, é um instrumento poderoso para o auxílio na tomada de decisão pelos gestores municipais. Serve para apoiar suas estratégias da organização espacial, tendo um melhor conhecimento sobre as áreas a serem requalificadas e/ou urbanizadas, como é o caso específico quando se trata da adequação dos locais de implantação de Equipamentos Urbanos Comunitários – EUC.

A expansão demográfica desenfreada, unida à ausência de planejamento e falta de conhecimento, vivência e experiência dos gestores públicos municipais (executivo e legislativo), em sua grande maioria, reflete-se em conseqüentes ampliações dos perímetros urbanos das cidades. Esta ampliação implica no aumento populacional e de infra-estrutura, quase sempre sem um estudo urbanístico, baseado em sistemas de informação cartográfico e em regras e leis adequadas, fazendo surgir novas necessidades e demandas de ofertas de equipamentos e serviços públicos. As municipalidades além de não valorizarem as melhores ferramentas de administração territorial, como se absorve no resultado da pesquisa, quando os empregam, os fazem sem uma uniformidade de tal modo que pudessem se correlacionar e compartilhar

experiências. O que se percebe na pesquisa é que na maioria das vezes a tomada de decisão para construção de um EUC é feita politicamente, sem se basear em dados que seriam revelados, se existissem mapas temáticos. Implantar um equipamento urbano comunitário, sem um estudo técnico da área de abrangência deste, não otimiza o uso e pode desperdiçar o erário, por uma conseqüente má localização desta obra pública.

Percebe-se que há necessidade de conscientização dos prefeitos e secretários municipais, sobre a importância de investimento em Sistema de Informação Geográfica e Cadastros Técnicos Multifinalitários confiáveis, para que sirvam de base à tomada de decisão. Importante salientar que estes não se prendem apenas a EUCs, mas, também, às outras atividades gerenciais do município. O uso de geotecnologias convertidas em ferramentas de sistematização do conhecimento auxiliará o planejamento urbano municipal, aumentando a eficiência na gestão territorial. Com a obrigatoriedade de planos diretores, pelo Estatuto das Cidades, para cidades com mais de 20 mil habitantes, haverá necessidade de que todas se utilizem de sistemas cadastrais de informação, para poderem planejar, projetar e executar equipamentos urbanos, baseadas em dados referenciais da mobilização dinâmica e transformista que ocorre em sua malha urbana. Imperioso lembrar, também, que devem manter constantes atualizações destes dados, diminuindo, assim, os graus de conflito e de incerteza no processo de ampliação das suas estruturas urbanas, além de investimento em mão de obra técnica, especializada sobre o assunto, com o intuito de profissionalizar a gestão e dar eficácia ao serviço público.

## Referências Bibliográficas

BURROUGH, P. A. ***Principles of geographical information systems for land resources assessment***. (Monographs on soil and resources survey). New York : Oxford University Press, 1986.

COWEN, D.J. GIS versus CAD versus DBMS: what are the differences. ***Photogrammetric Engineering and Remote Sensing***, 54:1551-4, 1988.

ESTEBAN, Fernando Y ORTEGA, Margarita. **Bases para la evaluación de la sostenibilidad de proyectos urbanos**. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales e Puertos. Madrid, 2003.

GONZÁLEZ, Román R.. FERNÁNDEZ, Rubén Cid. **A Informação Geoespacial nas cidades do Eixo Atlântico – Projecto SIUTEA**. Ed. Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular. Porto, 2007.

LIMA, Obéde Pereira de. **Proposta metodológica para o uso do Cadastro Técnico Multifinalitário na Avaliação de Impactos Ambientais**. Florianópolis, SC, 1999, xvi, 147p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, 1999.

MAGUIRE, D., M. GOODCHILD and D. RHIND (ed.). **Geographical Information Systems**. London, Longman, 1991.

OBRADOR, Vicente Sureda. **La transformación de los sistemas territoriales em clave de sostenibilidad. Estrategias de los municipios y ciudades españoles**. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, canales e Puertos, Madrid, 2002.

PALENZUELA, Salvador Rueda. **Modelos urbanos y sostenibilidad**. Ed.Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales e Puertos. Madrid, 2002

**PECCat Pla d'Equipaments Culturals de Catalunya 2009-2019**

<http://www20.gencat.cat/docs/CulturaDepartament/SGEC/Documents/Document%20%20PECCAT.pdf>

QUESADA, Juan Manuel R. y BEYER, Carlos Sánchez. **Influencia da la calidad medioambiental del suelo en la planificación y ejecución de obra civil y promoción inmobiliaria**. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales e Puertos. Madrid, 2003.