

# SISTEMAS DE INFORMAÇÕES E DE CONHECIMENTOS PARA CONTRIBUIR NA GESTÃO MUNICIPAL E NO MERCADO IMOBILIÁRIO DAS CIDADES

*REZENDE, Denis Alcides (1); GUAGLIARDI, José Augusto (2).*

(1) Professor Doutor – PUCPR – e-mail: [denis.rezende@pucpr.br](mailto:denis.rezende@pucpr.br)

(2) Professor Doutor da Universidade de São Paulo – USP/FEA – e-mail: [jaguar@usp.br](mailto:jaguar@usp.br)

PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Rua Imaculada Conceição, 1155 - Parque Tecnológico - Bloco 3 - Prado Velho - Curitiba - PR.

CEP: 80215-901 - Fone: 55(41) 330-1599 - Fax: 55(41) 332.1206

## RESUMO

Os sistemas de informação (SI) e a tecnologia da informação (TI) podem oferecer alternativas para apoiar os gestores municipais, fornecendo informações com qualidade e oportunas. Entretanto, apenas as informações não são suficientes para facilitar ou resolverem por completo os problemas políticos e imobiliários dos municípios. Os gestores municipais também necessitam de conhecimentos personalizados e profícuos para suas atividades cotidianas, gerenciais e estratégicas. Nesse sentido, a partir do capital intelectual das pessoas das prefeituras, os sistemas de conhecimentos (SC) podem armazenar, gerar e compartilhar seus conhecimentos peculiares e oportunos. Esses sistemas (SI e SC) podem ser desenvolvidos e utilizados nos municípios como componentes dos seus modelos de gestão (ou *new public management* - NPM). Isso permite que os gestores municipais tratem das mudanças contempladas pela sociedade globalizada, das exigências da gestão participativa e da gestão do conhecimento no compartilhamento das melhores práticas das atividades municipais. No cotidiano da gestão municipal são necessárias decisões que envolvem muitos detalhes nas suas atividades com cidadãos, comunidades, organizações públicas e privadas, funcionários e demais atores envolvidos (*stakeholders*). O objetivo desse artigo é apresentar as teorias e as relações entre os SI, TI e SC, os preceitos da NPM, um modelo proposto de SC e seus respectivos produtos para aplicar em prefeituras. Também relaciona o SI, o SC, a gestão municipal e o mercado imobiliário das cidades. Sua relevância e seus resultados preliminares estão nos conhecimentos compartilhados pelos gestores municipais e potencialmente gerados pelo modelo proposto de SC que podem ser posteriormente armazenados numa “base de conhecimentos” para uso por todos nas prefeituras. Na conclusão são descritas as contribuições acadêmicas e organizacionais. Observa-se que o modelo proposto poderá contribuir na gestão municipal e conseqüentemente na realização dos seus objetivos, projetos, estratégias e ações públicas com maior qualidade, produtividade e efetividade, que favorecem o desenvolvimento do mercado imobiliário das cidades.

**Palavras-chave:** sistemas de conhecimentos, sistemas de informação, tecnologia da informação, inteligência organizacional municipal, mercado imobiliário das cidades.

## ABSTRACT

The Information System (IS) and the Information Technology (IT) can offer options to support the municipal managers, supplying information with quality and opportunity. However, only the information is not enough to facilitate or to solve completely the political problems and real state. The municipal managers also need personalized and useful knowledge for their everyday managerial and strategic activities. In this sense, from people's intellectual capital of the prefectures (town hall), the Knowledge System (KS) can store, generate and share their peculiar and opportune knowledge. These systems (IS and KS) can be developed and used in cities (or counties and municipal districts) as administration models components (or New Public Management – NPM). That allows the municipal managers to care for the changes contemplated by the global society, the demands of the participative administration and the knowledge management in the shared of the municipal activities best practices. In the everyday municipal administration is necessary to make decisions that involve lots of details in their activities related to citizens, communities, public and private organizations, employees and others involved actors (*stakeholders*). The objective of this paper is to introduce the theories and the relations among IS, IT and KS, the NPM's precepts, the KS's proposal model and their respective products to apply in prefectures. It also relates the IS, the KS, the municipal administration and the real state market of the cities. The paper relevance and its preliminary results are present in the shared knowledge by the municipal managers and the knowledge potentially generated by KS's proposed model. The knowledge can be stored afterwards in a “knowledge base” for use by everybody in the prefectures. In the conclusion are described the academic and company contributions. The KS's proposed model also can contribute in the municipal administration and consequently in the accomplishment of their goals, projects, strategies and public actions with wider quality, productivity and effectiveness, which favor the development of the real state.

**Key words:** knowledge system, information system, information technology, municipal intelligence, real state.

## 1 Introdução

Diante das exigências fiscais, sociais e imobiliárias, os municípios estão atualmente muito envolvidos em ambientes turbulentos, globalizados, competitivos e complexos. Isso evidencia uma realidade efetivamente relevante: a gestão municipal pública enfrenta a cada dia novos desafios para a atuação nos seus objetivos, projetos, estratégias e ações. Esses recentes desafios e transformações requerem novos e inovadores modelos públicos de gestão, assim como efetivos instrumentos, procedimentos e formas de ação, a fim de permitir que os gestores municipais tratem das mudanças contempladas pela sociedade globalizada.

O mercado imobiliário das cidades e a nova gestão pública ou a “new public management (NPM)” requer modernos e inovadores modelos de gestão pública, principalmente nos serviços municipais.

Os Sistemas de Informação (SI) e a Tecnologia da Informação (TI) podem oferecer alternativas para apoiar os gestores públicos, fornecendo informações com qualidade e oportunas. Entretanto, apenas as informações não são suficientes para facilitar ou resolverem por completo os problemas dos municípios. Os gestores públicos necessitam também de conhecimentos personalizados e profícuos para suas atividades cotidianas, gerenciais e estratégicas. Nesse sentido, a partir do capital intelectual das pessoas das prefeituras, os Sistemas de Conhecimentos (SC) podem armazenar, gerar e compartilhar seus conhecimentos peculiares e oportunos.

Muitos problemas estão presentes nos municípios com a prestação de serviços públicos, onde os gestores públicos necessitam tomar decisões que envolvem muitos detalhes nas suas complexas atividades com funcionários, empreiteiros, fornecedores, comunidades, cidadãos e demais atores envolvidos (*stakeholders*).

O objetivo desse artigo é apresentar as teorias e as relações entre os SI, TI e SC, os preceitos da NPM, um modelo proposto de SC e seus respectivos produtos para aplicar em prefeituras. Também relaciona o SI, o SC, a gestão municipal e o mercado imobiliário das cidades. Sua relevância e seus resultados preliminares estão nos conhecimentos compartilhados pelos gestores municipais e potencialmente gerados pelo modelo proposto de SC que podem ser posteriormente armazenados numa “base de conhecimentos” para uso por todos nas prefeituras.

## 2 Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação e Mercado Imobiliário

Esse capítulo fundamenta os conceitos relacionados com o tema abordado.

### 2.1 Sistemas de Informação

Os sistemas de informação podem ser entendidos como o conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para armazenar e gerar informações para contribuir nas decisões. Quando utilizam a tecnologia da informação, é o conjunto de *software*, *hardware*, recursos humanos e respectivos procedimentos que antecedem e sucedem o software (STAIR, 1998; REZENDE, 1999).

Genericamente os sistemas de informação (SI) podem ser classificados em nível operacional, gerencial e estratégico (STAIR, 1998; LAUDON; LAUDON, 1999; O'BRIEN; 2001; REZENDE, 2002).

Os Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) são conhecidos ainda como sistemas de apoio à gestão organizacional (SAGO), sistemas gerenciais (SG) ou *Management Information Systems* (MIS). Os SIGs contemplam o processamento de grupos de dados das operações e transações, transformando-os em informações agrupadas para gestão com o objetivo de dar suporte à tomada de decisões gerenciais dos níveis médios e altos de gerenciamento privado ou público, onde as próprias decisões tendem a ser menos estruturadas e menos rotineiras (REZENDE, 1999).

Os Sistemas de Informação Estratégicos (SIE) também são conhecidos como sistemas de informação executiva ou sistemas de suporte à decisão estratégica, ou ainda como *Executive Information Systems* (EIS). Os SIEs contemplam o processamento de grupos de dados das operações operacionais e transações gerenciais, transformando-os em informações estratégicas para a alta administração com o objetivo de auxiliar no processo de tomada de decisões estratégicas dos níveis mais altos da organização privada, como: presidente, diretores, sócios, proprietários, acionistas etc. No caso das organizações públicas, prefeitos, secretários, assessores, gestores municipais, As informações são apresentadas de forma macro, relacionando os meio ambientes internos e externos da organização (FURLAN et al., 1994; FREITAS et al., 1997; REZENDE; ABREU, 2003).

### 2.2 Modelos de Informações Organizacionais

Os Modelos de Informações Organizacionais (MIO) descrevem todas as informações necessárias para gestão de organizações privadas ou públicas. As informações devem ser relatadas nos níveis operacional, gerencial e estratégico. Esses modelos visam facilitar a aquisição de SI, contribuir nas atividades de

planejamento de informações, auxiliar o desenvolvimento de SI com ou sem parcerias de soluções externas e na avaliação de pacotes de SI. Os MIO estão focados nas informações necessárias para gerir os negócios empresariais ou os objetivos organizacionais públicos, onde serão relatadas as informações estratégicas (macro relacionadas com o meio ambiente interno e externo), gerenciais (agrupadas, sintetizadas, totais, percentuais, acumuladores, plurais) e operacionais (no detalhe ou analítica) (REZENDE, 1999).

A informação e seus respectivos sistemas desempenham papel estratégico nas organizações, a informação apresenta-se como recurso estratégico sob a óptica da vantagem competitiva e da inteligência organizacional (FREITAS et al., 1997; REZENDE; ABREU, 2003).

### 2.3 Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação (TI) pode ser conceituada como recursos tecnológicos e computacionais para guarda, geração e uso da informação (STAIR, 1998; REZENDE, 1999). Está fundamentada nos seguintes componentes: hardware e seus dispositivos e periféricos; *software* e seus recursos; sistemas de telecomunicações; gestão de dados e informações.

Os sistemas de telecomunicações e seus respectivos recursos são subsistemas especiais do SI global das organizações. As *comunicações* podem ser definidas como as transmissões de sinais por um meio qualquer, de um emissor para um receptor. As *telecomunicações* se referem à transmissão eletrônica de sinais para comunicações. As *comunicações de dados* são um subconjunto especializado de telecomunicações que se referem à coleta, processamento e distribuição eletrônica de dados, normalmente entre os dispositivos de hardware de computadores.

A gestão de dados e informações compreende as atividades de guarda e recuperação de dados, níveis e controle de acesso das informações (NORTON, 1996). Requerendo para essa gestão um completo plano de contingência e um plano de segurança de dados e informações.

Todos estes componentes interagem e necessitam do componente fundamental que é o recurso humano, *peopleware* ou *humanware*. Embora conceitualmente esse componente não faça parte da TI, sem ele esta tecnologia não teria funcionalidade e utilidade.

Para a efetiva gestão da TI é fundamental a *análise de viabilidade* (custos, benefícios mensuráveis, não mensuráveis, riscos e respectivos resultados). Deve contemplar ainda, as óticas da realidade econômica, financeira e político-social da organização com o estado da arte e o sucateamento das tecnologias disponíveis no mercado. O foco principal na análise desses extremos está na adequação à necessidade da organização.

Além da *análise de custos, benefícios, riscos e viabilidade*, ainda será necessário dar atenção para mais estes itens: respeitar a legislação vigente, evitando a pirataria; estabelecer um plano de contingência para atender a eventuais deficiências de funcionamento; focar a competitividade e a inteligência empresarial ou organizacional e não a tecnologia propriamente dita; elaborar um plano de gestão da mudança decorrente da introdução da tecnologia no contexto organizacional.

Existe uma enorme variedade de tecnologias emergentes que se estabelecem rapidamente de forma definitiva em todos os tipos de atividades, quer sejam profissionais, domésticas, esportivas, de lazer e até mesmo religiosas. As organizações têm como opção, a utilização de diversas tecnologias modernas que facilitam os processos de tomadas de decisões dos gestores, visando atender as suas necessidades de se tornar rentável, perene, competitiva, moderna, efetiva e que ofereça qualidade. Para efetiva geração e manipulação das informações, é necessária a utilização de recursos de tecnologia moderna e é praticamente impossível uma organização fazer com que o funcionamento dos SI seja efetivo sem o uso dessas tecnologias (FURLAN et al., 1994; FREITAS et al., 1997; REZENDE; ABREU, 2003).

Algumas tecnologias tratam da tendência do mercado na área de SI, dentre elas, podem ser citadas: *internet, intranet e extranet*, base de dados, inteligência artificial, tecnologias *olap* e *oltp*, *e-commerce* e *business intelligence* que ainda podem servir como trabalhos futuros.

### 2.4 Sistemas de Informação com Tecnologia da Informação

Para dinamizar e efetivar os SI nas organizações privadas ou públicas, a TI e seus recursos são inesoravelmente necessários. Para tanto, as organizações têm como opção à utilização de diversas tecnologias modernas.

As principais TI aplicadas à geração de informações oportunas dos SI são: *Executive Information Systems* (EIS); *Enterprise Resource Planning* (ERP); Sistemas de Apoio a Decisões (SAD); Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD); *Data Warehouse* (DW); Recursos da Inteligência Artificial (IA); Sistemas Especialistas; *Data Mining* (DM); *Database Marketing* (DBM); recursos da *Internet*; automação de escritórios; recursos *On-Line Analytic Processing* (OLAP), *On-Line Transaction Processing* (OLTP) entre outras (STAIR, 1998; LAUDON; LAUDON, 1999; O'BRIEN; 2001; REZENDE; ABREU, 2003).

## **2.5 Mercado Imobiliário das Cidades**

O “mercado” pode ser entendido como o conjunto de condições ou forças sociais e econômicas que levam compradores e vendedores a tomar decisões que resultam na transferência de bens e na prestação de serviços. A expressão “imobiliário” é relativa a bens que são imóveis, por natureza ou por disposição da lei (MAIA NETO, 1998).

O mercado imobiliário das cidades envolve diversas atividades com diferentes indivíduos com divergentes fins relacionados. Envolve também diversas ações e reações entre os interessados. Sua importância está relacionada com a viabilização do processo de troca, regularizando os canais envolvidos entre a oferta e a procura de bens locais. O mercado imobiliário local também pode se constituir no centro das atividades econômicas da cidade na extensão do município e nas suas fronteiras ou regiões metropolitanas. O mercado habitacional é de extrema importância para os indivíduos que vivem nos centros urbanos e arredores. Seu equilíbrio envolve a demanda e a oferta considerando conceitos econômicos, financeiros e principalmente sociais (LUCENA, 1985).

O espaço urbano deve ser observado pelo mercado imobiliário das cidades. Os governos locais devem buscar o balanceamento entre os interesses primários dos cidadãos e a efetiva necessidade das construções de imóveis. Essas relações envolvem as questões da competitividade entre as cidades, o plano diretor urbano, o planejamento estratégico municipal e o modelo de gestão do município (LOPES, 1998).

## **3 A Nova Gestão Pública Municipal**

A nova gestão pública ou a “new public management (NPM)” pressupõe aplicar nas organizações públicas os modelos de gestão originalmente oriundos da iniciativa privada e dos conceitos de administração estratégica focada nos negócios empresariais.

Esse modelo para nova gerência pública apresenta como características: contextualizar o cidadão como um cliente em foco; dar o sentido claro da missão da organização pública; delegar autoridades; substituir normas por incentivos; elaborar orçamentos baseados em resultados; expor operações do governo à concorrência; procurar soluções de mercado e não apenas administrativas; e medir o sucesso do governo pelo cidadão. Também tem como princípios: reestruturação; reengenharia; reinvenção; realinhamento; e reconceituação (JONES; THOMPSON, 2000).

O novo gerenciamento é um largo campo de discussão sobre as intervenções políticas dentro do governo executivo. As características dos instrumentos das intervenções de políticas são regras institucionais e rotinas organizacionais que afetam o planejamento das despesas, a gestão das finanças, a administração pública, as relações civis de trabalho, as compras, a organização e os métodos, a auditoria e a avaliação (BARZELAY, 2001).

A NPM tem defendido que os gestores públicos devem se comportar como novos empresários, mais dedicados e crescentes em posturas de privatização do governo, não emulando apenas as práticas, mas também os valores dos negócios. Os proponentes da NPM desenvolveram seus amplos argumentos por contrastes com a velha administração pública (“old public administration”) em favor do “novo serviço público” onde o papel primário do servidor público é ajudar os cidadãos na articulação e no encontro de seus interesses compartilhados no lugar de tentar controlar ou guiar sociedade. Como resultado, várias mudanças altamente positivas foram implementadas no setor público (DENHARDT; DENHARDT, 2000; OSBORNE; GAEBLER, 1992).

A evolução do movimento da NPM acrescentou mais pressão nas burocracias para tornar as organizações públicas mais responsivas para os cidadãos como clientes. Sem dúvida, é um avanço importante na contemporânea administração pública (VIGODA, 2002).

A aplicação da NPM pode ser facilitada com o modelo proposto nesse artigo (Figura 1).

## **4 Metodologia de Pesquisa**

A metodologia de pesquisa empregada se constitui numa abordagem de natureza aplicada, com ênfase no método indutivo favorecido pelas experiências vivenciadas dos autores pesquisadores. Contempla parcialmente conceitos da pesquisa exploratória no que tange ao levantamento bibliográfico e documental, requerendo ainda mais investigações futuras. Aproxima-se da pesquisa descritiva quando descreve a preocupação dos autores com a atuação prática das discussões relatadas nesse documento.

O modelo proposto (Figura 1) está fortemente embasado em projetos acadêmicos e organizacionais desenvolvidos nos últimos 6 anos pelos autores desse trabalho. Dessa forma, abrange uma visão de multimétodos para atender os objetivos propostos (NACHMIAS; NACHMIAS, 1987; GIL, 1999).

## **5 Modelo Proposto de Sistemas de Conhecimentos**

Esse capítulo e o posterior retratam o desenvolvimento do artigo propriamente dito. A possibilidade de acesso, uso e compartilhamento das informações oportunas e dos conhecimentos organizacionais personalizados por todos na organização (privada ou pública), facilitados pelos recursos emergentes da TI, seria equivalente a disseminação das melhores práticas da organização. Dessa forma os resultados de análises, cenários, alertas combinações e comparações entre informações oriundas da *base de dados única*, seriam também equivalentes ao conhecimento, pois agregam valor as atividades organizacionais.

## 5.1 Conhecimento

O conhecimento da organização (privada ou pública) também chamado de capital intelectual, competência, habilidade e inteligência empresarial ou organizacional é reconhecido como um ativo intangível de inestimável valor (STEWART, 1998; SVEIBY, 1998; DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

A aquisição do conhecimento é um processo interno de compreensão das informações recebidas, que ocorre de forma diferente em cada indivíduo devido à existência de modelos mentais individuais, que podem resultar em ações e decisões completamente diferentes como resultado de um mesmo conjunto de dados (TURTHIL, 1990). O conhecimento também pode ser visto como “uma capacidade de agir” e é contextual não podendo ser destacado do ambiente (SVEIBY, 1998). Na visão oriental a divisão cartesiana entre sujeito e objeto é rebatida, neste caso a criação do conhecimento ocorre de dentro para fora nas organizações com o intuito de redefinir problemas e soluções procurando afetar seu ambiente (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Sem fazer distinção entre tácito e explícito ou estabelecer duas dimensões para o conhecimento, ele é reconhecido como uma mistura de elementos formalmente estruturados e intuitivos. No caso do conhecimento intuitivo, sua representação e seu entendimento lógico são mais difíceis (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). O conhecimento é uma derivação da informação manipulada a partir de dados. A geração do conhecimento ocorre quando as informações são comparadas, combinadas e analisadas por pessoas, principalmente quando utilizadas nos processos decisórios (PEREIRA et al., 2000; SANTOS et al., 2001).

A partir de todas essas abordagens a respeito de conhecimento, observa-se a necessidade de envolver pessoas, definir modelos de SI e de utilizar TI para a geração e gestão de sistemas de conhecimentos.

## 5.2 Gestão do Conhecimento

Com as dimensões estabelecidas para o conhecimento, a gestão do conhecimento (GC) pode ser entendida como uma forma de gestão ou administração, compartilhamento e aproveitamento do conhecimento das pessoas disseminação das melhores práticas para o crescimento da organização (PEREIRA et al., 2000; SANTOS et al., 2001; REZENDE, 2002).

O conhecimento tácito tende a ser tanto localizado quanto renitente não podendo ser encontrado nos livros, manuais ou bancos de dados, ele se dissemina quando as pessoas se encontram e trocam suas experiências, tornando-o explícito. Na prática a GC consiste na identificação e mapeamento dos ativos intelectuais da organização, divulgando e gerando novos conhecimentos para a vantagem competitiva e compartilhando as melhores práticas e tecnologias que impulsionarão estes processos.

A estratégia organizacional deve aplicar a GC como um componente das atividades da organização procurando estabelecer uma ligação entre os ativos intelectuais da organização, tanto explícitos (registrados) como tácitos (pessoais) e os resultados obtidos pela organização em decorrência da disseminação das políticas e práticas em todos os níveis da organização: operacional, gerencial e estratégico (BARCLAY; MURRAY, 1999).

Outro conceito de GC é apresentado como a arte de adicionar valor através da utilização dos ativos intangíveis. Desde a contratação de novos funcionários até os resultados obtidos por estes deve ser monitorado de forma poder-se incluir o valor destes ativos intangíveis nos balanços contábeis (SVEIBY, 1998).

Uma definição formal para a GC depende do ponto de vista adotado. Ela pode ser encarada como uma evolução da gestão da informação onde a maior preocupação está relacionada com as formas de armazenamento, seleção, compartilhamento e apresentação ou como um processo de aprendizado que deve ser gerido, isto é a maneira com que as pessoas ensinam e aprendem as atividades nas organizações (PEREIRA et al., 2000).

## 5.3 Bases de Conhecimentos

O conhecimento sempre é entendido como algo pessoal, pertencente aos indivíduos que compõe a organização. Portanto, existe a necessidade de se capturar, mapear e distribuir este conhecimento a todos e em todos os níveis da organização para que efetivamente o conhecimento se torne uma vantagem competitiva e possibilite o crescimento e a perenidade das organizações.

As ferramentas disponíveis para a gestão dos sistemas de conhecimentos nas organizações são os SI. E quanto esses SI utilizam as TI emergentes e os novos modelos de sistemas, permitem a administração adequada dos conhecimentos.

Nessa proposta, as bases de conhecimentos se constituem no local onde são depositados conhecimentos expressos em dados não triviais, imagens, sons, raciocínios elaborados, percepções humanas etc (REZENDE, 2002).

#### 5.4 Mapas de Conhecimentos

Os Mapas de Conhecimentos (MC) descrevem todos os conhecimentos necessários para gestão de organizações privadas ou públicas. Os conhecimentos podem ser relatados nos níveis operacional, gerencial e estratégico. Esses mapas visam facilitar a aquisição de SI, contribuir nas atividades de planejamento de informações e de conhecimentos, auxiliar o desenvolvimento de SC com ou sem parcerias de soluções externas e na avaliação de pacotes de SI. Os MC estão focados nos conhecimentos personalizados e oportunos necessários para gerir os negócios empresariais ou os objetivos organizacionais públicos (REZENDE, 2002).

#### 5.5 Sistemas de Conhecimentos

Todo e qualquer sistema que manipula ou gera conhecimentos organizados para contribuir com os seres humanos, com as organizações (privadas ou públicas) e com a sociedade como um todo, pode ser chamado de sistemas de conhecimentos (SC) (REZENDE, 2002).

Os SC podem ser compostos pelos recursos emergentes da TI ou por simples softwares específicos, onde são gerados informações e conhecimentos agregados e personalizados. O que significa a difusão e compartilhamento das informações relevantes e úteis, “trabalhadas” por pessoas ou por recursos computacionais, produzidas com qualidade e de forma antecipada, transformando-as em conhecimento explícito, que possa ser utilizado por todas as pessoas da organização, como suporte à obtenção da vantagem competitiva inteligente (NOLAN, 1993; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; LAUDON; LAUDON, 1999; MARKUS, 2001).

As pessoas e suas competências e habilidades fazem com que os SC funcionem de fato, como componentes responsáveis pela excelência das organizações bem-sucedidas e pelo aporte de capital intelectual que simboliza a importância do fator humano contextualizadas.

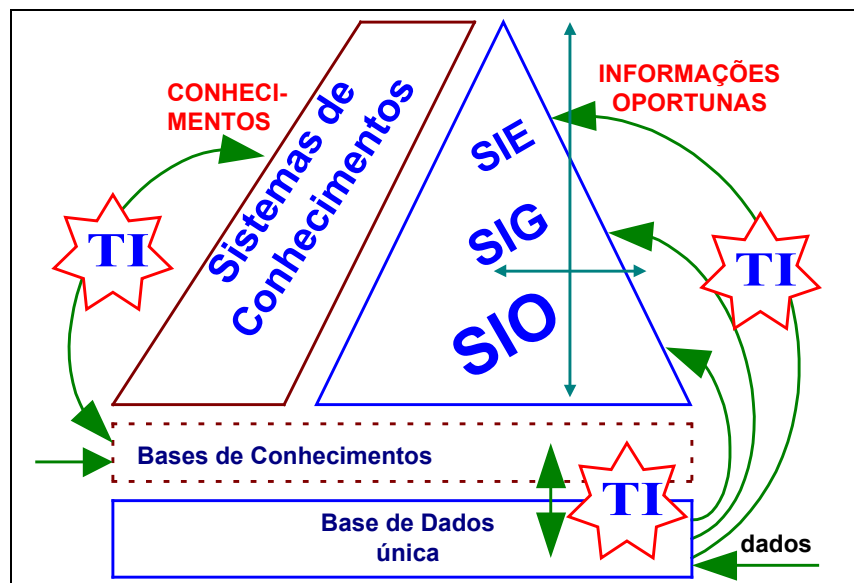


Figura 1 - Modelo de integração dos Sistemas de Conhecimentos com SI e TI

Os SC, os SI, a TI e as pessoas se constituem partes essenciais dos desenvolvimentos recentes das estratégias organizacionais baseadas em recursos e no conhecimento (FLEURY; OLIVEIRA JR., 2001; JOÃO, 2001). Essa abordagem apresenta as pessoas e seus conhecimentos e capacitações como ativos estrategicamente relevantes e como competências essenciais para a vantagem competitiva e a inteligência empresarial ou organizacional (PRAHALAD; HAMEL, 1990; SANTOS et al., 2001). Os recursos que são internos estão direcionados para a melhoria do desempenho da organização numa abordagem que propõe que os mesmos sejam os principais determinantes de sua competitividade inteligente, onde são contempladas as estratégias de criação, transferência, absorção e gestão do conhecimento.

Os SC se constituem em relevante e inovadora ferramenta para auxiliar a gestão das organizações.

## 5.6 Sistemas de Conhecimentos com Tecnologia da Informação

Para que as organizações obtenham as vantagens e utilidades efetivas dos SC, é exigido o emprego e a integração dos recursos da TI. Essa integração pode ser observada no modelo proposto da Figura 1. Os SI operacionais, gerenciais e estratégicos manipulam e geram as respectivas informações oportunas a partir da *base de dados única*. Essas informações são respectivamente, no detalhe, agrupada e macro que relaciona as mesmas com o meio ambiente interno ou externo da organização.

Os SC manipulam e geram conhecimentos a partir das *bases de conhecimentos*. Os conhecimentos são oriundos da *base de dados única* e do meio ambiente interno e externo a organização. Ambas bases (de dados única e de conhecimentos) são criadas e acionadas por meio dos recursos da TI.

Os recursos e os componentes da TI são os responsáveis pelas atividades de geração, troca e integração (sinergia) dos dados, informações e conhecimentos. Toda a sinergia desses sistemas é trabalhada pelos técnicos e gestores da organização com seus respectivos capitais intelectuais, competências, habilidades e conhecimentos tácitos e explícitos.

Além das TI aplicadas à geração de informações oportunas, tais como, EIS, ERP, SAD, SGBD, IA, OLAP e OLTP, existem outras que são mais direcionadas a geração e gestão de sistemas de conhecimentos. Dessas TI, destacam-se: ferramentas baseadas na *Internet* e portais; mapas de conhecimentos; gerenciamento eletrônico de documentos; *groupware*; *workflow* e automação de processos; bases inteligentes de conhecimento; sistemas especialistas; software de *business intelligence*; ferramentas de apoio à inovação e produtos (CARVALHO, 2000). Por outro lado, qualquer software específico desenvolvido em linguagens de programação convencionais, também pode cumprir esse papel.

## 6 Relação entre os Sistemas, Gestão Pública Municipal e Mercado Imobiliário de Cidades

Os sistemas de informação e os sistemas de conhecimentos (e respectivas tecnologias da informação) podem estar relacionados com a gestão municipal e o mercado imobiliário das cidades, pois esses sistemas (juntamente com os modelos de informações e os mapas de conhecimentos) podem se constituir em instrumentos inovadores nas prefeituras, à medida que podem oferecer informações oportunas e conhecimentos personalizados sobre o mercado imobiliário das cidades para os gestores municipais e para a comunidade local decidirem mais efetivamente.

A gestão do mercado imobiliário desafia a administração municipal moderna quando exige o equilíbrio dos diferentes interesses envolvidos. Tal como a desenvolvimento dos sistemas, o desenvolvimento do mercado imobiliário deve estar integrado com as estratégias da gestão municipal e com a vocação e o potencial da cidade. Ambos desenvolvimentos fazem parte dos processos estratégicos relacionados ao planejamento e a renovação do espaço urbano.

A relação entre essas variáveis (sistemas, gestão pública municipal e mercado imobiliário das cidades) também está expressa nos movimentos econômicos, financeiros e sociais do município. De forma similar aos processos de desenvolvimento do mercado imobiliário das cidades, o processo de desenvolvimento dos sistemas de informação e dos sistemas de conhecimentos também são desenvolvidos em partes metodologicamente integradas. Essas partes ou fases devem ser desmembradas em subfases onde pelo menos um produto deve ser gerado em cada uma delas. Os produtos gerados devem ser aprovados por uma equipe multidisciplinar ou comitê participativo com pessoas que dominam o tema mercado imobiliário nas cidades.

Os modelos de informações organizacionais e os mapas de conhecimentos (que fazem parte do modelo proposto na Figura 1) podem expressar a necessidade de informações e de conhecimentos requeridos pelos decisores e gestores municipais para fins de planejamento e gestão do mercado imobiliário das cidades. Nesses modelos podem ser descritas inúmeras informações tais como: valores; números; índices; indicadores; percentuais; quantidades; coeficientes; taxas; e outras. Também podem ser relatados diversos conhecimentos tais como: percepções dos gestores; idéias de ações; concepções de necessidade de recursos; entendimentos para negociações; observações de possíveis causas dos problemas atuais; percepção de um problema futuro; entendimentos de cenários previstos; e diversos outros conhecimentos. Todas essas e outras informações e conhecimentos devem ser direcionados aos problemas e as soluções pertinentes ao mercado imobiliário das cidades.

Essas informações e conhecimentos são oriundos das *bases de dados* e das *bases de conhecimentos* dos sistemas nas prefeituras. Esses recursos inovadores podem propiciar decisões no que diz respeito à gestão de cidades com parâmetros subsidiar as ações dos gestores municipais. Esses sistemas podem fornecer visões macro da cidade com a utilização do seu zoneamento urbano (ou mercado imobiliário da cidade) e também das intervenções de atividades dentro de determinadas prioridades de atuação.

Para atender os preceitos e aplicações da NPM e para facilitar a agilidade nos processos municipais são requeridas diversas funções e ações organizacionais conjuntas para resolver os problemas imobiliários da cidade. Nesse sentido, os sistemas propostos podem contribuir significativamente com a organização e integração desses

processos complexos. O mercado imobiliário das cidades também se relaciona com a NPM à medida que a gestão municipal contextualiza as necessidades habitacionais dos cidadãos; que elabora orçamentos imobiliários baseados em resultados financeiros da prefeitura contemplando a demanda local; e que realiza a reestruturação, reengenharia, reinvenção, realinhamento e reconceituação das carências imobiliárias da cidade dentro dos seus limites financeiros e legais. As relações da NPM com o mercado imobiliário das cidades estão mais direcionadas com o plano diretor urbano onde são planejadas e controladas as atividades vinculadas com a ordenação do espaço urbano, com a determinação do uso do solo local, com a utilização de estudos territoriais e de meios físicos, com planos normativos para regulamentar as ações municipais.

Dessa forma, os sistemas de informações e os sistemas de conhecimentos (por mais simples em termos de tecnologia que sejam, mas que tenham a capacidade de armazenar dados e disponibilizar informações oportunas e conhecimentos personalizadas) podem proporcionar facilidades aos gestores públicos urbanos na administração do mercado imobiliário da cidade. Os sistemas posicionam os decisores da realidade a qual eles devem considerar em suas decisões, o que pode garantir a efetividade das intervenções municipais a serem realizadas.

## 7 Conclusão

Esse trabalho propicia ao leitor uma visão mais detalhada sobre sistemas de informação e sistemas de conhecimentos, por meio dos seus conceitos, relações e modelos descritos. Também propicia uma discussão inicial sobre os conceitos e as aplicações dos preceitos da *New Public Management* (NPM) relacionados com o mercado imobiliário das cidades com o suporte dos sistemas propostos (Figura 1) e dos seus respectivos Modelos de Informações Organizacionais (MIO) e Mapas de Conhecimentos (MC). Esses modelos e mapas são contém respectivamente a descrição das informações oportunas e dos conhecimentos personalizados necessários para gerir e controlar o mercado imobiliário das cidades.

Como os municípios estão enfrentando dificuldades quando do projeto e da execução de serviços públicos municipais (incluindo atividades de zoneamento urbano e de estruturação do mercado imobiliário das cidades), os sistemas de informação e os sistemas de conhecimentos podem contribuir de forma diferenciada e efetiva com os gestores municipais nas suas atividades cotidianas, gerenciais e estratégicas, fornecendo informações oportunas e conhecimentos personalizados relacionados com os referidos serviços municipais e principalmente com o mercado imobiliário das cidades.

As equipes das unidades de tecnologia da informação das prefeituras têm facilidade na modelagem de dados e no desenvolvimento de software e as equipes das unidades da administração das prefeituras têm facilidade na modelagem de procedimentos e no desenvolvimento de processos municipais. Em muitas prefeituras a modelagem de informações e o mapeamento de conhecimentos ainda é um desafio. As prefeituras que modelam informações e também mapeiam conhecimentos e compartilham as suas melhores práticas, podem ser consideradas organizações que inovam nas suas ferramentas de gestão municipal.

Como pôde ser observado, a partir do capital intelectual dos decisores e gestores municipais, o modelo proposto de sistemas de conhecimentos (Figura 1) quando competentemente desenvolvido e disponibilizado nas prefeituras, pode gerar informações e compartilhar conhecimentos peculiares de serviços municipais, tendo em vista a variedade de detalhes nas suas complexas atividades com múltiplos atores (*stakeholders*) tais como cidadãos, funcionários, empreiteiros, fornecedores, comunidades e outros grupos de interesses envolvidos. Tais informações e conhecimentos devem ser direcionados aos problemas e as soluções pertinentes ao mercado imobiliário das cidades.

Dessa forma, os municípios também poderão aplicar mais efetivamente os conceitos e os preceitos da NPM utilizando as informações oportunas e os conhecimentos personalizados dos serviços municipais em projetados e em execução. Os serviços projetados fazem parte do modelo de gestão do município e das estratégias do planejamento estratégico municipal das cidades. Também fazem parte dos planos de ações constantes do plano diretor urbano, o qual detalha as atividades pertinentes ao mercado municipal das cidades.

Objetivo desse artigo estava direcionado nas relações entre as teorias e práticas dos sistemas de informação, da tecnologia da informação e dos sistemas de conhecimentos contextualizando a NPM como um modelo de gestão municipal que pode contribuir no mercado imobiliário das cidades. O modelo proposto (Figura 1) e as argumentações descritas validam essas relações e reiteram a relevância dessas relações para a contribuição efetiva na gestão municipal e no controle do mercado imobiliário das cidades.

Os resultados auferidos nesse projeto foram expressos em suas contribuições. A contribuição desse trabalho para o meio acadêmico está relacionada com o desenvolvimento metodológico do modelo sugerido (Figura 1), o qual poderá agregar novos valores e conhecimentos aos alunos envolvidos com estudos em sistemas de informação, tecnologia da informação, gestão do conhecimento e sistemas de conhecimentos. A contribuição para as prefeituras está na disponibilidade de um modelo que pode se transformar num protótipo (ou software) de sistema de informação e sistema de conhecimentos para auxiliar as decisões e ações cotidianas dos decisores e gestores municipais.



Por meio do modelo sugerido, ficou demonstrado o papel relevante e estratégico dos sistemas propostos e da tecnologia da informação, principalmente pela possibilidade da geração e uso de informações oportunas e de conhecimentos personalizados das prefeituras. Também se observa que se os referidos sistemas forem utilizados corretamente, poderão contribuir na gestão dos serviços municipais e conseqüentemente, na realização dos seus objetivos, projetos, estratégias e ações públicas, inclusive os orientados ao mercado imobiliário das cidades.

A principal limitação desse trabalho está relacionada com a descrição e organização do conhecimento tácito dos gestores municipais. Os principais trabalhos futuros estão direcionados para o desenvolvimento e implantação de softwares de sistemas de conhecimentos aplicados na gestão pública municipal.

## Referências

- BARCLAY, R.; MURRAY, P. C. What is knowledge management ?. **Media Access**. Disponível em <http://www.media-access.com/whatis.html#top>. Acesso em: 15/11/1999.
- BARZELAY, M. **The New Public Management: improving research and policy dialogue**. Regents of the University of California. 2001.
- CARVALHO, R. B. **Aplicações de Softwares de Gestão do Conhecimento: Tipologia e Usos**. 2000. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DENHARDT, R. B.; DENHARDT, J. V. The new public service: serving rather than steering. **Public Administration Review**. Washington, v. 60, p. 549-560, Nov/Dec 2000.
- FLEURY, M. T. L.; OLIVEIRA JR., M. (Org.). **Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências**. São Paulo: Atlas, 2001.
- FREITAS, H. M. R.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M. et al. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: ORTIZ, 1997.
- FURLAN, J. D.; IVO, I. M.; AMARAL, F. P. **Sistemas de informação executiva (EIS)**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- JOÃO, B. N. Das competências essenciais às estratégias baseadas no conhecimento. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001.
- JONES, L. R.; THOMPSON, F. Um modelo para a nova gerência pública. **Revista do Serviço Público**. v. 51, n. 1, p. 41-79, 2000.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LOPES, R. **A cidade intencional: o planejamento estratégico de cidades**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.
- LUCENA, J. M. P. **O mercado habitacional no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1985.
- MAIA NETO, F. **Dicionário do mercado imobiliário**. Belo Horizonte: Del Rey, 1998.
- MARKUS, L. M. Toward a theory of knowledge reuse: types of knowledge reuse situations and factors in reuse success. **Journal of Management Information Systems**, Armonk, v. 18, p. 57-93, Summer 2001.
- NACHMIAS, D.; NACHMIAS, C. **Research methods in the social sciences**. 3th ed. New York: St. Martin's Press, 1987.
- NOLAN, R. L. **Note on information technology and strategy**. Boston: Harvard Business School, 1993.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as organizações japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- NORTON, P. **Introdução à informática**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.
- OSBORNE, D.; GAEBLER, T. **Reinventing Government: how the entrepreneurial spirit is transforming the public sector**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1992.

- PEREIRA, R. O.; REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Gestão do conhecimento com apoio dos recursos de sistemas de informação e tecnologias emergentes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENEGEP, 2000.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, p.79-91, May-June 1990.
- REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.
- REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação integrada à inteligência empresarial: alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2002.
- REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SANTOS, A. R.; PACHECO, F. F.; PEREIRA, H. J.; BASTOS JR., P. A. (Org.). **Gestão do Conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Champagnat, 2001.
- STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- STEWART, T. A. **Capital Intelectual a nova vantagem competitiva das organizações**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus. 1998.
- SVEIBY, K. E. **A Nova Riqueza das Organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. **The process of technological innovation**. Toronto: Lexington Books, 1990.
- TURTHIL, G. S. **Knowledge engineering: concepts and practices for knowledge-based system**. Blue Ridge Summit, PA: Tab Books, Inc, 1990.
- VIGODA, E. From responsiveness to collaboration: governance, citizens, and the next generation of public administration. **Public Administration Review**. Washington, v. 62, p. 527-541, Sep/Oct, 2002.