

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

No 2 (7)

2008

Sumário

Editorial

Primeira edição no SEER

Alexandre Reis Graeml

Sobre o conteúdo desta edição

Alexandre Reis Graeml

Artigos

Comunicação Organizacional e Processo Decisório em Cooperativa

André Luis Marra do Amorim, Gustavo Abib, Sergio Bulgacov

Decorrências da Utilização de Tecnologia de Informação Móvel e Sem Fio em uma Concessionária de Energia

Oswaldo Garcia, Maria Alexandra Viegas Cortez da Cunha

Os Processos Produtivos e as Exportações da Indústria Brasileira de Software

Marcia May Gomel, Roberto Sbragia

A importância dos sistemas de informação para o planejamento de ações e políticas de saúde nos PSFS do município de Porto Alegre

Licélia de Lima Mendonça, Marie Anne Macadar

Data Mining – Aplicação em uma Base de Dados Real com Dados de Usuários dos Faróis do Saber

Samuel Diego Sandri

Indicadores para o uso de sistemas interorganizacionais e relacionamento em rede entre empresas.

Marco Antônio Pinheiro da Silveira, Elisabete Camilo Rigolon Lança, André Luiz Pestana, Cláudio Pereira dos Santos

Sistemas de Informação de Apoio à Decisão e suas Relações com Processos Decisórios: Estudo de Caso em um Município Paranaense

Leandro Wzorek, Denis Alcides Rezende, Jefferson Marcel Gross Mendes

Ensaio

Padrões Tecnológicos e a Produção Social da Tecnologia

Milton Adrião

Afinal, o que é Business Process Management (BPM)? Um novo conceito para um novo contexto

Manoel Veras Sousa Neto, Josué Vitor Medeiros Junior

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE APOIO À DECISÃO E SUAS RELAÇÕES COM PROCESSOS DECISÓRIOS: ESTUDO DE CASO EM UM MUNICÍPIO PARANAENSE

(artigo submetido em 27/10/2008)

Leandro Wzorek (in memoriam)

Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão Urbana - Pontifícia Univ. Católica do Paraná (PUCPR)

Denis Alcides Rezende

Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão Urbana - Pontifícia Univ. Católica do Paraná (PUCPR)

MBA e Curso de Graduação em Administração – FAE Business School

dar@denisalcidesrezende.com.br

Jefferson Marcel Gross Mendes

Programa de Mestrado e Doutorado em Gestão Urbana - Pontifícia Univ. Católica do Paraná (PUCPR)

jefferson.mgmendes@gmail.com

ABSTRACT

The municipal management process may be influenced by endogenous and exogenous factors. Within this paradigm, it appears that two factors are relevant to help municipalities to conduct an effective administration in the search for competitiveness, growth, social and economic development: information systems and decision making processes. The purpose of this paper is to analyze the information systems for decision support and decision-making in a Municipal Department of Industry, Trade, Services and Tourism (SICST). The evidence on urban and municipal management, information systems and decision-making supports this work. The method used was a case study only through a protocol of analysis and a roadmap of questions. The analysis has shown that information is not available systematically over time, the decision aims to aid the team's request for information technology. The study showed that the information systems currently used to support the decision of SICST are not adequate to support the positive actions in decision-making processes, leaving the secretary susceptible to errors and difficulties in management. The contribution to academy involves highlighting the methodological strategy of a case study and techniques to analyze the results. For the municipalities and their departments, this paper shows the lack of information systems to support appropriate decision. There was a limitation that was the small sample, not allowing for scientific extrapolations and generalizations to other municipalities. As for future studies, to the use of multiple case studies technique is recommended.

Keywords: information systems; decision support; municipal management

RESUMO

O processo de gestão municipal pode sofrer influências endógenas e exógenas. Dois são os fatores relevantes para auxiliar as prefeituras a conduzir uma gestão efetiva na busca pela competitividade, crescimento, desenvolvimento social e econômico: sistemas de informação e processos decisórios. O objetivo deste artigo consiste em analisar os sistemas de informações de apoio à decisão e processos decisórios em uma Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Serviços e Turismo (SICST). A fundamentação sobre gestão urbana e municipal, sistemas de informação e processos decisórios sustenta este trabalho. O método utilizado foi estudo de caso único, por meio de protocolo de análise e roteiro de perguntas. A análise permitiu verificar que as informações não são disponibilizadas sistematicamente e com o passar do tempo, o decisor procura evitar a solicitar de auxílio da equipe de tecnologia da informação. O estudo evidenciou que os atuais sistemas de informação de apoio à decisão da SICST não estão adequados para suportar as ações positivas em processos decisórios, deixando a secretaria suscetível a erros e à dificuldade de gestão. A contribuição para a academia está na forma metodológica que evidencia a estratégia de estudo de caso e as técnicas para análise dos resultados. Para as prefeituras e suas secretarias, o estudo evidencia a ausência de sistemas de informação de apoio à decisão adequados. A limitação se apresenta pelo pequeno tamanho da amostra, não permitindo extrapolações e generalizações científicas para outros municípios. Para estudos futuros, recomenda-se a utilização da técnica de estudos de casos múltiplos.

Palavras-chave: sistemas de informação; processos decisórios; gestão municipal

1 INTRODUÇÃO

O processo de gestão municipal pode sofrer influências endógenas e exógenas. Endogenamente, a pressão é feita pela administração direta, administração indireta, sociedade civil e demais atores sociais (*stakeholders*) interessados na melhoria da administração pública e da qualidade de vida. Exogenamente, pelo ambiente – nacional e internacional - onde o município está inserido. Para que um planejamento estratégico municipal tenha efetividade, pressupõe-se a necessidade de existência de um sistema de informação de apoio ao processo decisório, que forneça aos gestores municipais informações inteligentes. Este contexto sugere que ambos os ambientes, intensificados pelos avanços tecnológicos em sistemas de comunicação, vêm produzindo efeitos colaterais na competitividade regional e local dos municípios por investimentos e aumento de receitas. Esta competição está inserida em um contexto mutável, dinâmico, instável e que, diferentemente do setor privado, possui regras reguladoras, bens e serviços públicos. Neste panorama, gradativamente os municípios passam a competir economicamente com o objetivo de atrair investimentos, com perspectivas de aumento na arrecadação fiscal. Neste momento, surge um novo relacionamento entre as cidades evidenciado pela franca concorrência, transformando-as em mercadorias ofertadas em um mercado tão competitivo quanto o da esfera privada. Surge então, a necessidade de formular estratégias, tomadas de decisão e soluções mais efetivas. Os sistemas de informação de apoio à decisão são ferramentas estratégicas que podem contribuir para se propiciar tal efetividade (LUCENA; 1985; LOPES, 1998; PFEIFFER, 2000).

Considera-se que dois são os fatores relevantes para auxiliar as prefeituras a conduzir uma administração efetiva na busca pela competitividade, crescimento, desenvolvimento social e econômico: sistemas de informação e processos decisórios. Os sistemas de informação tornaram-se componentes essenciais para que as organizações alcancem o sucesso, cuja área de conhecimento tornou-se tão importante quanto às funções organizacionais, objetivando auxiliar nos processos decisórios das organizações. Sistemas de informação que não dão suporte efetivo ao processo decisório não são significativos para as organizações que precisam ser competitivas (WALTON, 1993; McGEE; PRUSAK, 1998; TURBAN; ARONSON, 1998; LAUDON; LAUDON, 1999; CASARRO, 2003; REZENDE, 2008).

A tomada de decisões é uma atividade essencial dentro das funções e processos administrativos, cuja habilidade é fundamental para os administradores. À medida que os gestores absorvem mais responsabilidades, suas habilidades de decisão são utilizadas com mais frequência, sendo que os impactos destas decisões têm efeitos profundos e de longo prazo nas organizações (BATEMAN; SNELL, 1998; HARDINGHAM, 1999; SHIMIZU, 2001).

O objetivo deste artigo consiste em analisar os sistemas de informações de apoio à decisão e processos decisórios em uma Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Serviços e Turismo (SICST), além de verificar a integração com outras secretarias da prefeitura. Para sua consecução, parte-se da premissa de que no setor público a estrutura é burocrática e centralizada, inserida em um ambiente monopolista e relativamente estável, onde as medidas de desempenho são essencialmente políticas e indefinidas, relacionadas com o interesse coletivo e a eficiência política. Sob esta ótica, a avaliação do uso de informações de apoio às decisões e à aplicação de sistemas de informação den-

tro da prefeitura precisam ser conduzidas de forma diferenciada, procurando identificar a atual situação quanto ao uso de sistemas de informação de apoio à decisão por meio da realização de um estudo de caso na SICST (REZENDE, 2008; REZENDE; CASTOR, 2006; PEREIRA; FONSECA, 1997; CUNHA, 2000).

2 GESTÃO URBANA, INFORMAÇÃO E PROCESSOS DECISÓRIOS

A sociedade está em constante mutação cultural, de valor ou de organização social. Considerando o excesso de informações a que todas as organizações estão expostas, o grande desafio figura em conseguir ordenar e processar informações na mesma velocidade em que são produzidas. Neste ambiente, encontram-se organizações públicas que, em seu processo de gestão, possuem informações, mas não conseguem organizá-las e utilizá-las de forma que se tornem subsídio para tomada de decisões baseadas em fatos (GOMES, 2002; DOWBOR, 2003; O'BRIEN, 2004; REZENDE, 2008).

2.1 GESTÃO URBANA E MUNICIPAL

Considerando a abordagem da ciência da administração, o conceito de gestão refere-se a recursos e atividades direcionadas ao ato de gerir. A gestão como processo, compõe-se de uma função orgânica básica da administração em que processos mentais e físicos estabelecem objetivos e descrevem como atingi-los (MINTZBERG; QUINN, 2001).

Já a gestão urbana é determinada por um conjunto de recursos e instrumentos da administração, conferidos aos processos administrativos das cidades, objetivando a manuten-

ção e melhoria da infra-estrutura e serviços urbanos. Neste caso, doutrinas recentes pressupõem aplicação de modelos de gestão oriundos da iniciativa privada, considerando aspectos de administração estratégica e princípios de empreendedorismo, potencializados pela utilização de recursos de tecnologia da informação (BARZELAY, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

Sob o sentido genérico, o gestor municipal precisa atuar com efetividade, atuando em ambientes com as mesmas características e pressões comuns à iniciativa privada. Para a esfera pública, esta premissa justifica a implantação de novos modelos de organização descentralizada, apoiados na informática e intensificados pelo surgimento da Internet. Esta argumentação sugere um modelo de gestão pública, apoiado em um sistema de governança eletrônica, cuja efetividade deve transpor desafios que passam, por exemplo, pelas mudanças de processos sedimentadas no governo até a inclusão digital, que precisa ser fomentada por meio de políticas públicas que, independentemente do uso da tecnologia, perpassam diversos problemas sociais (CUNHA, 2000).

2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Todo sistema, usando ou não recursos da TI, que armazena “dado” e gera informação, pode ser considerado um sistema de informação. Os sistemas de informação têm seu papel mais relevante na organização na qualidade de processos, mas autores contemporâneos consideram que seu maior objetivo é auxiliar os processos de tomadas de decisões. Podem ser definidos como um grupo de elementos inter-relacionados formando um todo unificado. As estruturas rodoviárias das cidades, o sistema de atendimento de saúde dos municípios, os sistemas políticos podem ser usados como exemplos práticos. Nas organizações privadas, o enfoque dos sistemas está no negócio em-

presarial, e em organizações públicas, nas atividades principais. Em ambos os casos, os sistemas têm como objetivo principal auxiliar os processos decisórios (O'BRIEN, 2004; REZENDE, 2008).

Todo sistema possui três funções básicas de interação: entrada, processamento e saída, funções estas que trabalham com componentes inter-relacionados direcionados para uma meta comum. A função entrada refere-se à captação de elementos que entram no sistema, a função processamento transforma o insumo fornecido na entrada em produto e a função saída envolve a transferência do produto acabado, seja para o consumidor, seja para eventuais intermediários (O'BRIEN, 2004; REZENDE, 2008; GOMES, 2002; LAUDON; LAUDON, 1999; WALTON, 1993; BIO, 1996).

Ainda, os sistemas possuem dois outros componentes relacionados com a manutenção da qualidade: *feedback* – realimentação - e controle. A função *feedback* refere-se à produção de informações de desempenho de um sistema, e *controle* refere-se à monitoração e avaliação do *feedback* para garantir que o objetivo para o qual o sistema foi proposto seja alcançado. Assim pode-se considerar que a organização como um todo é um sistema, com o envolvimento de pessoas, entidades externas - a comunidade, os concorrentes, os clientes, os acionistas, fornecedores, agências governamentais, as instituições financeiras e sindicatos trabalhistas - e a manipulação de diversas informações (LAUDON; LAUDON, 1999; GOMES, 2002; O'BRIEN, 2004; REZENDE, 2008; REZENDE; CASTOR, 2006).

2.3 PROCESSOS DECISÓRIOS

As tecnologias, técnicas e métodos sempre estão direcionados a

auxiliar o homem e as organizações nos seguintes aspectos: definição dos problemas a atingir; desenvolvimento de um planejamento e como viabilizá-lo; organização baseada neste planejamento; ações e sua coordenação; e controle de desempenho sobre as ações que estão sendo tomadas. Assim, a tarefa de decidir compreende três etapas: o relacionamento com as possíveis estratégias; a determinação das conseqüências que acompanham cada uma dessas estratégias e a avaliação comparativa desses grupos de conseqüências (SIMON, 1970; GOMES, 2002; CASSARRO, 2003).

Se por um lado as características de competitividade entre as cidades se aproximam dos modelos da esfera privada, por outro, o processo decisório difere bastante. Nas organizações privadas o processo decisório é simplificado, pois as decisões consideram apenas suas conseqüências diretas. Já nas organizações públicas, as decisões devem levar em conta as conseqüências relativas a um abrangente sistema de valores públicos e comunitários. Neste caso é preciso considerar os vários grupos de interesse que influenciam fortemente suas decisões, tornando-as cautelosas e realizadas em etapas, cujas táticas são preferidas pelos gestores públicos (LUCENA, 1985; PEREIRA; FONSECA, 1997; LOPES, 1998; HELLER, 1999).

Independentemente da organização, sob o ponto de vista da tomada de decisão, os problemas podem ser classificados em três categorias distintas: problemas estruturados, semi-estruturados e não estruturados. Um problema bem definido é aquele em que as etapas de operação para chegar a um determinado resultado são claras, com execuções repetidas sempre que possível e relacionadas às decisões relativas ao cotidiano. Da mesma forma, problemas semi-estruturados relacionam-se a operações bem definidas, mas contemplam algum fator ou critério

que pode variar e influenciar nos resultados. Já em problemas não estruturados, os cenários e os critérios de decisão não são absorvidos ou conhecidos. No caso de problemas não estruturados, os fatores que afetam o processo decisório são os mais variados possíveis e nem sempre as informações disponibilizadas dão subsídio ao decisor (SIMON, 1970; RUSSO; SCHOEMAKER, 1993; TURBAN; ARONSON, 1998; SHIMIZU, 2001; GOMES, 2002).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A elaboração deste trabalho necessitou de estruturação e procedimentos metodológicos aplicados, que descrevem o conjunto de fases, clarificando as técnicas e instrumentos de coleta, descrevendo a organização estudada e seus agentes, além das estratégias de análise aplicadas para a formatação dos resultados obtidos. Para isto, foram definidas cinco variáveis de sistemas de informação: a integração e sinergia dos sistemas de informação; o nível decisório coberto pelos sistemas de informação; a abrangência dos sistemas de informação; informações oportunas; e uso amigável. A estas variáveis, uma negativa na existência de características de sistemas de informação é agravante direta e aponta a falta de controle estrutural. Desta forma, as negativas das variáveis descritas são fatores que induzem o decisor a trabalhar apenas na confiança dos dados mais prontamente disponíveis. Estas ações produzem resultados, cujo *feedback* proporciona à organização um processo de aprendizado. É preciso manter o acompanhamento daquilo que se espera que aconteça, evitando sistematicamente explicações egoístas, garantindo assim que serão revistas as lições produzidas pelo processo (RUS-

SO; SCHOEMAKER, 1993; YIN, 1994; GOMES, 2002).

A análise dos resultados da pesquisa foi dividida em três principais objetos. O primeiro deles relata os resultados encontrados durante a realização do estudo piloto. Este estudo procurou testar o protocolo de análise, o roteiro de levantamento de dados e as variáveis a serem abordadas, bem como as análises prévias acerca do tema da pesquisa. A segunda parte conduz uma análise qualitativa e quantitativa do estudo de caso definitivo, com o uso do subterfúgio de análise de padrão combinado e tabulação de eventos significativos, com a realização de comparações baseadas nas proposições teóricas com relação à pesquisa de campo. Por fim é feita uma última análise de forma consolidada, atribuindo uma classificação direta aos resultados obtidos para cada variável analisada, permitindo assim uma visão geral dos resultados da pesquisa.

3.1 ESTUDO PILOTO

Com o objetivo de garantir a acuracidade e adequação das perguntas do roteiro de levantamento de dados, foram envolvidas quarenta e três pessoas, aqui classificadas como estudo piloto. As análises das respostas não utilizaram os procedimentos metodológicos de análise de padrão combinado, distinção entre notas e narrativas e tabulação de eventos significativos. O objetivo foi avaliar possíveis melhorias nas perguntas constantes no protocolo de análise, configurando-se o roteiro de levantamento de dados de maneira a refletir o ambiente organizacional da SICST, com coerência ao que propunha o objetivo geral do estudo. Disto resultaram as seguintes adequações: 1) reformulação dos questionamentos a respeito de informações oportunas, pois foi possível identificar que poucos conceitos de sistemas de informação de apoio à decisão eram de domínio dos entrevistados; e 2) criação de três perguntas para abordar nível decisório coberto pelos

sistemas de informação de apoio à decisão. Com isto, criou-se a necessidade de abordar cada uma das classificações de forma separada sem que a qualidade e os resultados fossem comprometidos.

3.2 AMOSTRA E UNIDADE DE PESQUISA

As análises dos dados da pesquisa, as ferramentas e procedimentos utilizados para produzir os resultados propostos foram legitimados pela forma imparcial e pela análise de padrão combinado das respostas estabelecidas no roteiro de entrevista. A unidade de pesquisa ficou caracterizada pela entrevista de quarenta e três pessoas e a amostra pela SICST. A seleção não aleatória, além da natureza subjetiva do processo de medida, limitaram a acuracidade dos resultados, não permitindo fazer generalizações científicas. No entanto em estudos de caso confia-se na generalização analítica para tirar dúvidas, tanto para verificar se as proposições da teoria estão corretas, como considerar se algum conjunto de alternativas de explicações pode ser mais relevante e pode representar uma contribuição significativa para o conhecimento e construção de uma teoria.

Outro perigo deste método refere-se ao pesquisador que, sentindo-se seguro, considera a possibilidade de responder a um número maior de questões do que seria possível somente com dados registrados (GOODE; HATT, 1969; TULL, 1976; BONOMA, 1985; YIN, 1994).

Sob estes pressupostos, a materialidade deste artigo consiste na apresentação do resultado do município estudado, localizado a 80 km do porto de Paranaguá e a 15 km da capital do Estado do Paraná. Figura como um dos principais pólos indus-

triais da região metropolitana, com um parque industrial bastante diversificado, incluindo indústrias automotivas, fábricas de laticínios, madeira, papel, plástico e metalurgia. Possui uma população de 204.198 habitantes, sendo que 186.000 estão localizados em áreas urbanas. Seu PIB total é de US\$ 547.079.018,02 e o PIB per capita é de US\$ 3.826,40. A agropecuária é responsável por 2,47% do PIB, a indústria por 31,8% e a área de serviços por 65,73%. A população economicamente ativa é de 77.192 habitantes. Em 2004 atingiu uma receita total de R\$ 218.777.875,61, sendo que praticamente a metade (R\$ 105.932.609,70) foi oriunda do recolhimento de ICMS (IBGE, 2001; SEDU-PARANACIDADE, 2006).

4 RESULTADOS E ANÁLISES

A Figura 1 mostra como o enquadramento das respostas foi dividido em dez variáveis, utilizando-se da análise de padrão combinado, evidenciando os conceitos encontrados na bibliografia, e procurando identificar relações com dados empíricos. Ainda, para representar a visão e entendimento dos grupos de entrevistados, foram tabuladas em forma de percentuais, as respostas obtidas (YIN, 1994).

Considerando as proposições da metodologia de pesquisa, para proporcionar uma abordagem quantitativa por meio de tabulação de eventos significativos, a consolidação das respostas foi efetuada de forma a classificá-las dentro de alternativas de escopo fechado. Estas alternativas não foram apresentadas para os grupos de entrevistados, pois os questionamentos foram efetuados de forma aberta, de acordo com as proposições metodológicas adotadas. No entanto, utilizando o subterfúgio da análise de padrão combinado, cada uma das respostas foi analisada de forma a classificá-la dentro de uma alternativa representada no quadro de respostas. A construção do conjunto de alternativas foi delimitada pelas hipóteses teóricas dos autores pesquisados.

Processos decisórios nas organizações administrativas		Sistemas de apoio à decisão	
Autores pesquisados	Ações positivas	Autores pesquisados	Variáveis
Simon (1970); Russo; Shoemaeker (1993); Pereira&Fonseca (1997); Cassarro (1999); Hardingham (1999); Heller (1999); Mintzberg (2001); Shimizu (2001); Gomes (2002).	Estruturar	Tull&Hawkins (1976); Bonoma (1985); Walton (1993); Bio (1996); McGee&Prusak (1998); Turban&Aronson (1998); Laudon&Laudon (1999); Cunha (2000); Pfeiffer (2000); Barzelay (2001); Dowbor (2003); O'Brien (2004); Rezende (2005); Rezende (2006).	⑥Integração e sinergia; ④nível decisório; ①Abrangência; ⑤informações oportunas; ⑩uso amigável.
	Colher informações		①Abrangência; ⑦qualidade das informações; ③informações personalizadas; ②acesso e disponibilidade da informação; ⑧Agilidade e desempenho; ④nível decisório e ⑩uso amigável.
	Chegar a conclusões		②acesso e disponibilidade da informação; ⑩uso amigável; ③informações personalizadas e ⑤independência da TI.
	Aprender com o Feedback		⑦qualidade das informações; ⑩uso amigável e ⑤independência da TI.
	Ações negativas		Variáveis
	Falta de controle estrutural		⑥Pouca integração e sinergia; ④poucos níveis decisórios atendidos; ①pequena abrangência; ⑧sem informações oportunas e ⑩uso não amigável.
	Decisões não baseadas em fatos		①Pequena abrangência; ⑦informações sem qualidade; ⑧sem informações personalizadas; ②acesso e disponibilidade da informação não facilitada; ⑤não ágil e sem desempenho; ④poucos níveis decisórios atendidos e ⑩uso não amigável.
	Usar de atalhos		②Acesso e disponibilidade da informação não facilitada; ⑩uso não amigável; ⑧sem informações personalizadas e ⑤dependência da TI.
Falta de acompanhamento	⑦Informações sem qualidade; ⑩uso não amigável e ⑤dependência da TI.		

Figura 1. Ações em processos decisórios comparadas com características de sistemas de informações de apoio à decisão.

4.1 AÇÕES POSITIVAS

Considerando as pressões que o setor público vem sofrendo, potencializadas pelo movimento de descentralização de poder e, conseqüentemente, a descentralização do processo de tomada de decisões, os sistemas de informação precisam estar voltados para as atividades principais da gestão pública (PEREIRA; FONSECA, 1997; REZENDE, 2008).

Por este motivo a análise procurou diferenciar este aspecto, com a delimitação da pesquisa nas variáveis de processos decisórios mais relevantes, relacionadas na figura 2.

Neste sentido, em processos decisórios a primeira ação se refere à ação de *estruturar* o problema. A partir disto foi possível concluir que nenhuma das cinco variáveis de sistemas de

informação de apoio à decisão na SICST pôde ser considerada adequada para suportá-los (sendo três inadequadas e duas parcialmente adequadas), ocasionando dificuldades para definir claramente o que deve ser decidido e determinado. Esta deficiência pode ser mitigada utilizando-se da integração e sinergia (vertical e horizontal) com as demais secretarias e, principalmente, com os planejamentos municipais, o que possibilitaria a produção de informações personalizadas e oportunas, além de providenciar uma interface mais amigável para facilitar a visão estratégica de longo prazo. Por conseguinte, a SICST está sujeita à forma negativa da ação que é a *falta de controle estrutural* diante de problemas que requerem decisões gerenciais.

Ações positivas em processos decisórios	Variáveis	Resultado final	Ação negativa em processos decisórios
Estruturar	integração e sinergia	Não adequado	Falta de controle estrutural
	nível decisório		
	Abrangência		
	informações oportunas		
	utilização amigável		
Colher informações	Abrangência	Parcialmente adequado	decisões não baseadas em fatos
	qualidade das informações		
	informações personalizadas		
	acesso e disponibilidade		
	agilidade e desempenho		
Chegar a conclusões	nível decisório	Parcialmente adequado	usar de atalhos
	utilização amigável		
	informações personalizadas		
	nível de independência da TI		
Aprender com o <i>feedback</i>	qualidade das informações	Parcialmente adequado	falta de acompanhamento
	utilização amigável		
	nível de independência da TI		

Legenda

	Não adequado
	Parcialmente adequado
	Adequado

Figura 2. Análise do resultado da pesquisa

A segunda ação em processos decisórios refere-se a *colher informações* suficientes sobre um determinado problema. A grande maioria das variáveis - cinco em sete - de sistemas de informação foi classificada como parcialmente adequada para suportar o processo de *colher informações*. Foi possível verificar que a principal ação em processos decisórios, a fase de colher informações sobre o problema, é mal atendida pelos atuais sistemas de informação. A falta de abrangência, a qualidade não adequada e a impossibilidade de gerar informações personalizadas acabam inibindo o gestor na busca de informações relevantes para decidir e agir adequadamente. Portanto, ferramentas ágeis e com interface amigável podem colaborar para que as informações produzidas sejam personalizadas e oportunas, reduzindo os efeitos das *decisões não baseadas em fatos*.

A terceira ação em processos decisórios relaciona-se a *chegar a conclusões*. Russo e Schoemaeker (1997) lembram que mesmo com estruturas adequadas, é preciso utilizar uma abordagem sistemática para que o gestor analise vários aspectos de um problema. Como os sistemas avaliados não possibilitam a geração de informações personalizadas de forma adequada e, ainda, não possuem uma interface de uso que possa ser considerada amigável, acabam induzindo os gestores a evitar a busca por uma análise mais criteriosa dos fatos, justamente pela dificuldade de uso das informações existentes. Sob este aspecto, três das quatro variáveis definidas como importantes para suportar a ação obtiveram o resultado de parcialmente adequadas. Neste sentido, a quarta variável, relacionada à dependência da unidade de TI para a produção de relatórios específicos, acarreta uma ação negativa denominada como *usar de atalhos*.

Por fim a quarta ação se refere a aprender com o *feedback* – aprendido com os resultados das decisões passadas. O histórico das decisões anteriores e seus resultados positivos e negativos é a mais confiável fonte de informação para novas decisões. A avaliação final para este caso conduz aos mesmos raciocínios anteriores, ou seja, parcialmente adequada. As informações não são consideradas de qualidade adequada e há alto nível de dependência na unidade de TI. Uma vez que o relacionamento entre as variáveis de análise e as ações negativas em processos decisórios é muito forte, a SICST está exposta ao erro pela falta de acompanhamento em seus processos decisórios, característica determinada pela ação negativa *falta de acompanhamento*.

4.2 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA

A pesquisa definiu de forma organizada (figura 3), a condução de abordagem durante o levantamento de informações. Das dez variáveis analisadas, 50% (cinquenta por cento) são parcialmente adequadas e 50% (cinquenta por cento) não são adequadas.

Quanto à variável *abrangência* na SICST, os sistemas de informação de apoio à decisão são parcialmente adequados e com pouca integração de informações entre a secretaria e as demais áreas da prefeitura.

Com relação à variável *acesso e disponibilidade*, pôde-se verificar na SICST um grande compartilhamento de informações entre as pessoas que trabalham dentro da secretaria, porém, efetuado de forma manual, entendendo-se que o acesso e a disponibilidade da informação na SICST são parcialmente adequados.

Já a variável *agilidade e desempenho* denigre o sistema de informação para apoio à decisão, refletindo negativamente na qualidade das decisões. Esta característica afeta a disponibilidade de informações para atender às necessidades de decisões não estruturadas, resultando em um *nível decisório* não adequado.

Ainda, a variável *nível de independência da TI*, indicou que os usuários dos atuais sistemas de informação dependem da equipe de informática para produzir relatórios específicos, prejudicando fortemente a autonomia dos gestores e inibindo a busca por maiores informações durante a necessidade de tomar decisões, portanto, classificada como não adequada.

A respeito da variável *integração e sinergia*, identificou-se que os sistemas de informação de apoio à decisão não são integrados com os das demais secretarias, e ainda não estão em sinergia com os planejamentos municipais. Tais aspectos prejudicam decisões e o cumprimento de metas estabelecidas dentro da secretaria e da prefeitura, sendo classificados como não adequados.

Sobre a variável *qualidade das informações*, foi demonstrado que as informações produzidas pelos atuais sistemas de informação de apoio à decisão são de qualidade questionável, muitas vezes não sendo relevantes, o que levou à classificação desta variável como parcialmente adequada.

Com relação às *informações personalizadas*, foi possível perceber que apesar de os grupos entrevistados terem relatado que os sistemas de informação possibilitam a geração de informações personalizadas, nenhum dos recursos para tal é informatizado, tornando o processo lento e com pouca flexibilidade, contribuindo para reduzir a qualidade das decisões. Portanto, esta variável foi classificada como parcialmente adequada.

Variáveis de Sistemas de informação de apoio à decisão	
Abrangência	Parcialmente adequado
acesso e disponibilidade	Parcialmente adequado
agilidade e desempenho	Não adequado
nível decisório	Não adequado
nível de independência da TI	Não adequado
integração e sinergia	Não adequado
qualidade das informações	Parcialmente adequado
informações personalizadas	Parcialmente adequado
informações oportunas	Não adequado
utilização amigável	Parcialmente adequado

Legenda

	Não adequado
	Parcialmente adequado
	Adequado

Figura 3. Resumo da análise das variáveis da pesquisa

Já a variável *informações oportunas* é de difícil conceituação, pois as argumentações anteriores apenas reforçam que o uso das informações é de forma reativa, não possibilitando a construção de cenários e nem de prognósticos confiáveis para redução de riscos decorrentes das decisões. Isto significa que o conjunto de decisões está orientado para resolver problemas existentes e não para considerar resultados e efeitos das ações em momentos futuros. Considerando que não se obteve resposta positiva a respeito desta variável para nenhuma das perguntas feitas aos grupos entrevistados, sua classificação foi não adequada.

Por fim, a variável *utilização amigável* procurou identificar a facilidade de uso dos sistemas de informação de apoio à decisão. Devido ao fato de que são necessárias diversas manipulações de arquivos físicos e de diversas fontes para a tomada de decisões, existe grande dificuldade para representar os dados por meio de gráficos e mapas, tornando-os pouco amigáveis, o que leva à classificação desta variável como parcialmente adequada.

Neste processo, para a busca por informações históricas de dados extraídos dos sistemas de informação, é preciso que haja agilidade, pró-ação e interdependência da equipe de TI da organização. Como pôde ser evidenciado empiricamente, quando existe necessidade de utilizar dados históricos é preciso solicitar auxílio do departamento de informática. Como as informações não são disponibilizadas sistematicamente, com o passar do tempo o decisor procura evitar solicitar auxílio da equipe de TI e, por fim, acaba não considerando as informações históricas da organização. Esta é uma abordagem de ação negativa em processos decisórios, antagônica a ação de aprender com o *feedback*, referindo-se à falta de acompanhamento e disponibilidade de informações.

O método de pesquisa para o estudo proposto, definindo um protocolo de análise, foi conduzido de forma a avaliar todas as possíveis estratégias de pesquisa para atingir o objetivo geral deste trabalho. A análise dos métodos de pesquisa passíveis de aplicação para este estudo foi decisiva para a correta condução do trabalho, em que a análise

das evidências é o momento mais difícil, exigindo que se tomem todas as precauções para não comprometer o estudo (GOODE; HATT, 1969, YIN, 1994).

Considerando todas as características do método escolhido por este estudo, bem como as limitações e as características dos dados coletados, a análise dos dados da pesquisa foi conduzida utilizando a análise de padrão combinado, distinção entre notas e narrativas e tabulação de eventos significativos.

Com o emprego de análise de padrão combinado foi possível evidenciar a relação entre os dados empíricos e bibliográficos da pesquisa. Com a utilização da distinção entre notas e narrativas, procurou-se garantir que a condução dos resultados da pesquisa não conduzisse para um caminho de longas narrativas, em que é difícil chegar a conclusões.

Dentro do mesmo processo, a aplicação do artifício da tabulação dos eventos significativos, por meio do emprego de um roteiro de levantamento de dados para as entrevistas e pelo uso de um protocolo de análise, foi possível estruturar e sistematizar os resultados da pesquisa.

Quadro 1. Análise de sistemas de informação de apoio à decisão como apoio aos processos decisórios

Processo decisório			
Estruturar	Colher informações	Chegar a conclusões	Aprender com <i>feedback</i>
Os sistemas de informação de apoio à decisão adotados não são adequados para suportar o processo de estruturar o problema em um processo decisório.	Os sistemas de informação de apoio à decisão adotados são parcialmente adequados para suportar o processo de colher informações suficientes acerca de um problema.	Os sistemas de informação de apoio à decisão adotados são parcialmente adequados para suportar o processo chegar a conclusões adequadas a respeito de um problema.	Os sistemas de informação de apoio à decisão adotados são parcialmente adequados para garantir que a SICST pode aprender com o resultado das ações anteriores.

O Quadro 1 resume o resultado para cada uma das ações em processos decisórios. Com relação ao objetivo *analisar os sistemas de informação de apoio à decisão utilizados na SICST e suas contribuições nos processos decisórios*, identificou-se na secretaria pouco suporte dos sistemas de informação aos processos decisórios. Para todas as ações positivas em processos decisórios, ficou evidente que os sistemas de apoio a decisão são falhos, deixando os gestores suscetíveis a erros.

5 CONCLUSÃO

A condução da análise da aplicação de sistemas de informação de apoio à decisão na SICST, bem como,

a definição de uma relação direta entre as características de tais sistemas e seus efeitos positivos e negativos em processos decisórios atenderam aos objetivos especificados. Isso possibilitou aproximar duas temáticas, sistemas de informação de apoio à decisão e processos decisórios. A fundamentação teórica permitiu considerar as diferenças entre organizações públicas e privadas durante a construção das variáveis a serem abordadas. Permitiu o alinhamento entre o objetivo geral, a metodologia proposta e a fundamentação teórica. Cuidados foram tomados para evitar uma condução direcionada pela compreensão específica de alguns autores, procurando garantir uma abordagem menos susceptível a estas influências. Por fim, as informações

relativas a cada variável determinada no protocolo de análise foram tabuladas, considerando os aspectos relativos ao suporte aos processos decisórios para cada uma delas.

Por meio das análises efetuadas, foi possível perceber que na SICST não existe produção adequada de informações de apoio à decisão e, em muitos casos, as produzidas são de difícil interpretação. O estudo evidenciou que os atuais sistemas de informação de apoio à decisão da SICST não estão adequados para suportar as ações positivas em processos decisórios, deixando a secretaria suscetível a erros e à dificuldade de gestão. Este problema pode ser mitigado se a secretaria adotar um processo de organização das informações e, posteriormente, utilizar uma tecnologia da informação que permita a geração de gráficos e mapas, com o objetivo de dar apoio aos processos decisórios.

A contribuição se apresenta na forma de abordagem da fundamentação teórica com a aproximação de duas perspectivas de processos decisórios: ações administrativas e características de sistemas de informação de apoio à decisão. A construção desta relação permitiu analisar a aplicação de conceitos de sistemas de informação, sob a ótica administrativa, evidenciando diretamente os aspectos dos processos decisórios que são afetados pelas deficiências informacionais. A figura 1 é apresentada como contribuição deste trabalho, pois não foi identificada a existência de procedimento semelhante na bibliografia atual. Para a academia, a forma metodológica evidencia a estratégia de estudo de caso e as técnicas para análise dos resultados, por meio da utilização de um protocolo de análise. Para as prefeituras e suas secretarias, as definições das variáveis do estudo,

relação e efeito nos processos decisórios evidenciam a ausência de sistemas de informação de apoio à decisão adequados. Ainda, os resultados podem ser utilizados como ferramenta de avaliação durante a aquisição de sistemas de informação de apoio à decisão pelas prefeituras e suas secretarias.

A realização desta pesquisa foi limitada pelo tamanho reduzido da amostra, que consistiu em uma única secretaria, de um único município. Isto impede a realização de extrapolações e generalizações científicas para outros municípios. No entanto, o estudo permitiu definir uma forma de abordagem e de análise para identificar a utilização de sistemas de informação de apoio à decisão. Neste aspecto, mais pesquisas devem ser realizadas em etapas, servindo de subsídio para a construção de generalizações que poderão ser no futuro consideradas verossímeis.

Para estudos futuros, recomenda-se a utilização da técnica de estudos de casos múltiplos, adotando a técnica de *survey* para várias prefeituras, combinada com estudo de caso para prefeituras escolhidas, com o objetivo de formar uma amostra suficientemente forte para se produzir generalizações.

REFERÊNCIAS

- BARZELAY, M. **The New Public Management: improving research and policy dialogue.** Regents of the University of California. California: UC Press, 2001.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: construindo vantagem competitiva.** São Paulo: Atlas, 1998.
- BIO, S. R. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial.** São Paulo: Atlas, 1996.
- BONOMA, T. V. Case research in marketing: opportunities, problems, and process. **Journal of Marketing Research**, Vol XXII, May 1985.
- CASSARRO, A. C. **Sistemas de informação para a tomada de decisões.** 3 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

- CUNHA, M. A. V. C. **Portal de serviços públicos e de informação ao cidadão: estudo de casos no Brasil.** 2000. 172 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de São Paulo - FEA/USP. São Paulo, 2000.
- DOWBOR, L. **Informação para a cidadania e o desenvolvimento sustentável,** 2003. Disponível em <<http://dowbor.org/artigos.asp>>. Acesso em 20 mai, 2008.
- GOMES, L. F. A. M. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério.** São Paulo, Atlas, 2002.
- GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social.** 3. ed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.
- HARDINGHAM, A. **Como tomar decisões acertadas.** São Paulo: Nobel, 1999.
- HELLER, R. **Como tomar decisões.** São Paulo: Grupo Folha; 1999.
- IBGE, **Diretoria de Pesquisas / Departamento de População e Indicadores Sociais.** IBGE, 2001.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação com internet.** Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- LOPES, R. **A Cidade Intencional: o planejamento estratégico de cidades.** Rio de Janeiro. Editora Mauad. 1998.
- LUCENA, J. M. P. **O mercado habitacional no Brasil.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1985.
- McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação.** 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet.** São Paulo: Saraiva, 2004.
- PEREIRA, M. J. L. B.; FONSECA, J. G. M. **Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão.** São Paulo: Makron Books, 1997.
- PFEIFFER, P. **Planejamento Estratégico Municipal no Brasil: uma nova abordagem.** Brasília. **Revista do ENAP,** 2000.
- REZENDE, D. A. **Sistemas de informações organizacionais: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- REZENDE, D. A.; CASTOR, B. V. J. **Planejamento Estratégico Municipal: empreendedorismo participativo nas cidades, prefeituras e organizações públicas.** 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
- RUSSO, J. E.; SCHOEMAERKER, P. J. H. **Processo decisório: armadilhas.** São Paulo: Saraiva, 1993.
- SEDU-PARANACIDADE. **Base de dados dos 399 municípios do Estado do Paraná.** Disponível em: <<http://www.paranacidade.org.br/municipios>>. Acesso em: 10 fev. 2006.
- SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio a decisão.** São Paulo: Atlas, 2001.
- SIMON, H. A. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1970.
- TULL, D. S.; HAWKINS, D. I. **Marketing research, meaning, measurement and method.** London: Macmillan, 1976.
- TURBAN, E.; ARONSON, J.E. **Decision support systems and intelligent systems.** 5 ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998.
- WALTON, R. E. **Tecnologia de Informação: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva.** São Paulo: Atlas, 1993.
- YIN, R.K. **Case study research.** London: Sage Pub, 1994.

Os autores agradecem o apoio recebido do CNPq.