



**GESTÃO DE PROJETOS PÚBLICOS
MUNICIPAIS NO AMBIENTE DE
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:
UM ESTUDO DOS FATORES DE RISCO**

EDUARDO PINTO COELHO

GESTÃO DE PROJETOS PÚBLICOS MUNICIPAIS NO AMBIENTE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UM ESTUDO DOS FATORES DE RISCO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração Pública da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Área de concentração: Gestão Econômica

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Carneiro

Belo Horizonte

2006

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO	
BIBLIOTECA	
N.º	22268
Vol.	Ex.
Data:	16 / 08 / 06



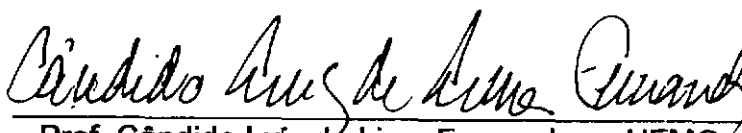
**ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO ECONÔMICA**

Aos 10 (dez) dias do mês de março de 2006, foi realizada a defesa pública da dissertação intitulada ***"Gestão de projetos públicos municipais no ambiente de sistemas de informação: um estudo dos fatores de risco"***, elaborada por ***Eduardo Pinto Coelho***, como requisito parcial para obtenção do título de mestre do Programa de Mestrado em Administração Pública: GESTÃO ECONÔMICA, da Escola de Governo Prof. Paulo Neves de Carvalho. Após a apresentação do trabalho, o mestrando foi arguido pelos membros da Comissão Examinadora, composta por Prof. Ricardo Carneiro; Prof. Cândido Luiz de Lima Fernandes e Profª Simone Cristina Dufloth. A Comissão Examinadora reuniu-se para deliberar e, considerando que a dissertação atende aos requisitos técnicos e acadêmicos previstos na legislação do programa, decidiu, por unanimidade, pela **APROVAÇÃO** da mesma. Este documento expressa o que ocorreu na sessão da defesa e será assinado pelos membros da Comissão Examinadora.

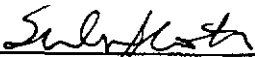
Belo Horizonte, 10 de março de 2006.



Prof. Ricardo Carneiro (Orientador) – EG/FJP



Prof. Cândido Luiz de Lima Fernandes – UFMG



Profª Simone Cristina Dufloth – EG/FJP

Este trabalho é dedicado, com especial
agradecimento e carinho, à minha mãe, à
minha esposa e ao meu filho, pelo incentivo,
energia e apoio de toda natureza

AGRADECIMENTOS

Ao orientador, Prof. Dr. Ricardo Carneiro, com admiração pela amplitude e profundidade dos conhecimentos, modéstia e elegância de espírito

Aos professores Afonso Henriques Borges Ferreira, Álvaro Ramalho Júnior, Berenice Martins Guimarães, Cândido Luiz de Lima Fernandes, Fabrício Augusto de Oliveira, Luciana Moraes Raso Sardinha Pinto, Maria de Fátima Junho Anastasia, Mercês Gomes Somarriba, Paulo de Tarso Frazão Soares Linhares, Simone Cristina Dufloth, Telma Maria Gonçalves Menicucci, pela riqueza dos conhecimentos recebidos

Ao Dr. Floriano Tarcísio Moncorvo, referência profissional

Aos amigos e novos amigos, pela efetiva contribuição à consecução deste trabalho: João Novais, Walisson, Antônio Rabelo, César Vanucci, Elfrida, Ney Lopes, Letícia, Renato Ataíde, Adélia, Heloísa, França, Moisés e Luiz Cláudio

Aos demais amigos, ex-colegas do Mestrado, pelo convívio e discussões estimulantes

Aos gestores, e adjuntos, das unidades de sistemas de informação das prefeituras componentes do universo da pesquisa: André G.A. Ribeiro, Christiano C. Moraes, Éderson E. Ribeiro, Edimar R. Pinto, Fabiana Schmidt, Frederico P. Santos, Geraldo M.A. Bessa, Helton A. Prata, Ilton C.C. Câmara, Jedean M. Carmo, José F. F. Neto, Juliano M. Soprani, Luis A.P.Silva, Marcell A. Prado, Maurileno A. Fialho, Miriam C.C. Oliveira, Renato R. Braga, Romeu Q. Braga, Romeu R. Rodrigues, Ronaldo S. Amparo, Vítor M. Valverde, Wilson W.F. Costa

Finalmente, a todos que, indiretamente, colaboraram na execução deste trabalho

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E TABELAS	
RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	3
I. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS CONTEMPORÂNEAS: COORDENAÇÃO, EFICIÊNCIA E CONTROLE	6
Burocracia Weberiana – Características, Disfunções e Limites	8
Teoria da Contingência Estrutural – Aspectos Centrais	12
Modelo Organizacional da Administração Pública no Brasil	16
Reforma Administrativa – trajetória, perspectivas e limites	18
II. GESTÃO DE PROJETOS E FATORES DE RISCO	22
Gestão de Projetos	22
Fatores de Risco	27
1. Fatores de risco genéricos	28
2. Fatores de risco em projetos de sistemas de informação	33
III. GESTÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS MUNICÍPIOS MINEIROS: ESTUDOS DE CASO	37
Planejamento e Métodos da Pesquisa	37
Resultados da Pesquisa	41
Contexto das unidades e sistemas de informação	42
Fatores de risco e atrasos	48
Fatores de risco e desativação de sistemas	54
CONCLUSÕES	57
BIBLIOGRAFIA	61
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	64
APÊNDICE B - QUADROS E TABELAS	69

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 - Entrevistados e cargos	70
QUADRO 2 - Justificativas para criação dos setores de SI - Analítico	71
QUADRO 3 - Justificativas para criação dos setores de SI - Sintético	72
QUADRO 4 - Nomenclatura e subordinação hierárquica dos setores de SI	73
QUADRO 5 - Origem dos sistemas x porte dos municípios - Analítico	74
QUADRO 6 - Origem dos sistemas x idade do setor - Analítico	75
TABELA 1 - Origem dos sistemas de informação - Geral	46
TABELA 2 - Origem dos sistemas de informação - Área Meio	46
TABELA 3 - Origem dos sistemas x porte dos municípios - Sintético	47
TABELA 4 - Origem dos sistemas x idade do setor - Sintético	47
TABELA 5 - Fatores de risco indutores de atraso - Analítico	77
TABELA 6 - Fatores de risco indutores de atraso - Sintético	51
TABELA 7 - Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Analítico	78
TABELA 8 - Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Sintético	55

RESUMO

Esta dissertação faz uma reflexão sobre as causas da expressiva perda de eficiência na gestão de projetos públicos. Utiliza para esse propósito uma pesquisa empírica, elegendo como campo de observação, e modelo reduzido, as áreas de TI das administrações municipais e os projetos de sistemas de informação.

O objetivo central é a identificação dos fatores de risco presentes neste ambiente e sua conexão com as disfunções gerenciais traduzidas em desvios de prazos, planejados e reais, e a desativação de sistemas de informação em operação.

O trabalho destaca as distintas características e forma de gestão de projetos e operações continuadas, registra os fatores de risco mais recorrentes em projetos, nas classes genéricos, públicos e específicos do ambiente de sistemas de informação, expressa hipóteses que justificariam o diferencial a maior da perda de eficiência entre projetos públicos e privados, contextualiza o universo da pesquisa, aborda questões comportamentais e informações reservadas, exibe, sob o formato de dados agregados, uma fotografia do ambiente pesquisado e discute e interpreta os fenômenos observados, sob a luz do arcabouço teórico da Burocracia Weberiana e da Contingência Estrutural.

Palavras-Chave

Reforma do Estado, gestão de projetos públicos, eficiência, fatores de risco em projetos, sistemas de informação municipais

ABSTRACT

This dissertation reflects on the causes of the expressive efficiency loss in the administration of public projects. It uses for that purpose an empiric research, choosing as observation field, and reduced model, the areas of TI of the municipal administrations and the projects of systems of information.

The central objective is the identification of the risk factors present in this environment and their connection with the managerial dysfunctions translated in deviations in the schedule, planned and real, and the deactivation of systems of information in operation.

The work focus on the different characteristics and forms of administration of projects and continuous operations; registers the more recurrent risk factors in projects, in the generic and public classes and those specific of the atmosphere of systems of information; expresses hypotheses that would justify the great differential of the efficiency loss among public and private projects; contextualize the universe of the research; approaches behavioral subjects and reserved information; exhibits, under the format of aggregated data, a picture of the researched atmosphere; and discusses and interprets the observed phenomena, under the light of the theoretical outline of the Structural Contingency and Weberian Burocracy.

Keywords

Reform of the State, administration of public projects, efficiency, risk factors in projects, municipal information systems

INTRODUÇÃO

Em princípios da década de 50, estudos realizados nos Estados Unidos apontaram que os prazos reais dos projetos excediam significativamente os prazos planejados. No setor privado os desvios equivaliam, em média, a 40% do tempo previsto e, no setor público, situavam-se entre 40 e 50% (Prado, 2001:29).

Mais recentemente, em artigo publicado no periódico *"Project Management Journal"*, Jiang, Klein e Ellis (2002:30), examinando dados de pesquisas em gestão de projetos de sistemas de informação, destacaram *"Government agencies completed only 18% of all IT projects on time and on budget"*.

A Reforma Administrativa, um dos pilares da Reforma do Estado, veio trazer saliência, no setor público, ao tema gestão. Bresser Pereira, segundo Rua (1997:137), conclui que *"se nos anos 80 as tentativas de solucionar a crise do Estado privilegiavam as políticas de ajuste fiscal, nos anos 90 os esforços nesse sentido não bastam: é necessário que se combinem consistentemente com a busca da maximização da capacidade gerencial do Estado"*.

A primeira pesquisa empírica que se tem conhecimento sobre capacidade gerencial em projetos, a *survey* realizada nos anos 1950, veio evidenciar um baixo nível de desempenho, quando observado através dos desvios de prazos, e apontar a ocorrência de um maior grau de disfunção na gestão dos projetos do setor público.

Apesar da relevância do tema, em se tratando da coisa pública, a sua abordagem, em pesquisas acadêmicas ou na literatura especializada em gestão de projetos, tem sido acanhada. O exame desta questão, tendo como universo de pesquisa os projetos públicos municipais no ambiente de sistemas de informação, é o eixo de análise da dissertação. O construto teórico tem como objetivo central a identificação dos fatores de risco de maior saliência, presentes nas atividades de desenvolvimento e implantação de sistemas de informação municipais e o estabelecimento de eventuais correlações com os desvios de prazos. Adicionalmente ao objetivo principal, coloca-se como objeto

de investigação os fatores de risco indutores da desativação de sistemas em operação.

Para consecução dos objetivos propostos delimitou-se um universo de pesquisa, conforme critérios detalhados no terceiro capítulo, constituído pelas prefeituras dos municípios do Estado de Minas Gerais cuja população encontra-se situada na faixa de 100.000 a 500.000 habitantes, tendo como referência o censo do ano 2.000, realizado pelo IBGE. Este universo incorpora os municípios Betim, Ibirité, Sabará, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sete Lagoas, Divinópolis, Conselheiro Lafaiete, Barbacena, Juiz de Fora, Varginha, Pouso Alegre, Poços de Caldas, Patos de Minas, Araguari, Uberaba, Ipatinga, Governador Valadares, Teófilo Otoni e Montes Claros.

O portfólio de fatores de risco, comuns tanto aos projetos do setor público quanto aqueles do setor privado e do terceiro setor, possui expressiva magnitude. Além desses, no contexto das administrações municipais, deverão fazer-se presentes alguns outros, particulares ao ambiente, que justificariam o expressivo grau de disfunção gerencial. Emergem como hipóteses para os desvios de prazos planejado-realizado:

- rigidez e morosidade dos processos administrativos, decorrente do modelo burocrático;
- perdas, a cada mudança de administração, de conhecimentos gerenciais, teóricos e empíricos: (1) operação da administração pública (processos e fluxos administrativos, funções, atribuições, responsabilidades e limites); (2) estágio, situação e problemas latentes dos projetos em andamento; (3) capacitação nos instrumentos de gestão de projetos;
- perdas, a cada mudança de administração, de conhecimentos da tecnologia de informação do ambiente local (sistema operacional, banco de dados, linguagens de programação, outros softwares básicos);
- membro, ou membros, de equipes de projeto, com posturas profissionais inadequadas, decorrentes da convicção, ou percepção, de garantia de estabilidade: (1) quantidade efetiva de horas trabalhadas inferior aquelas determinadas no contrato de trabalho; (2) baixo nível de dedicação e comprometimento.

Para a desativação de sistemas em operação, quando da mudança de governo, coloca-se como hipótese as mudanças de prioridades e necessidades das novas administrações, justificadas através de fundamentações objetivas ou mesmo decorrentes de voluntarismo e visões patrimonialistas.

O trabalho é desenvolvido em três capítulos. O capítulo I, "Estrutura e Funcionamento das Organizações Contemporâneas", traz para o plano analítico, em um breve resumo, as idéias centrais das vertentes teóricas Burocracia Weberiana e Contingência Estrutural, estruturando o arcabouço teórico que irá instrumentalizar a análise das informações obtidas na pesquisa realizada junto às prefeituras dos municípios selecionados. Complementando, aborda a Reforma do Estado naquilo que concerne à Reforma Administrativa, a ruptura com o modelo burocrático weberiano e sua substituição pelo modelo de administração gerencial.

O capítulo II, "Gestão de Projetos e Fatores de Riscos", expõe os fundamentos da Gestão de Projetos, apresenta um portfólio de fatores de risco e discute eficiência, sob a ótica de desvios de prazos, planejado-realizado, e as potenciais causas dessas disfunções.

O capítulo III, "Gestão de Projetos de Sistemas de Informação nos Municípios Mineiros: Estudos de Caso", delimita e justifica o universo da pesquisa, descreve os procedimentos adotados e o questionário empregado na sua realização, apresenta os dados agregados e examina os fenômenos observados.

A seção "Conclusões" discute, à luz dos resultados da pesquisa e das proposições teóricas, os fatores de risco que, conjugando maior saliência e especificidades do setor público, justificariam uma baixa eficiência no processo de gestão dos projetos públicos. Fechando o trabalho, coloca-se à reflexão algumas questões e dilemas que remetem ao tema eficiência e Reforma do Estado.

I. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS CONTEMPORÂNEAS: COORDENAÇÃO, EFICIÊNCIA E CONTROLE

Estudos e pesquisas desenvolvidos, ao longo do tempo, no campo da Teoria das Organizações, tiveram o foco analítico centrado em variadas vertentes: otimização dos processos produtivos, funções e processos gerenciais, relações humanas e comportamentos, formalidade e racionalidade, influência do ambiente, entre outras.

Os pesquisadores, em função de distintos objetivos e interesses, e até mesmo das suas distintas áreas de formação acadêmica e atuação profissional, dedicaram-se a variadas questões e adotaram diferentes enfoques. Alguns limitaram-se à busca do entendimento dos fenômenos, outros incorporaram prescrições. Os arcabouços teóricos resultantes vieram dar origem a diversas escolas do pensamento organizacional e projeção a alguns pesquisadores. Recorrendo-se a classificação de Meireles e Paixão (2003), para as escolas, e destacando-se seus nomes mais expressivos, tem-se: (1) Administração Científica – Taylor e Ford; (2) Clássica – Fayol; (3) Burocracia – Weber; (4) Behaviorista – Simon e Maslow; (5) Relações Humanas – Mayo; (6) Estruturalista – Etzioni; (7) Sistêmicos – Wiener; (8) Clícentrista – Deming e Ishikawa; (9) Organizações Complexas – Peters e Toffler; (10) Estrategistas – Mintzberg e Porter; (11) Neoclássica – Drucker.

Além destas, introduz-se, e ganha saliência, uma outra vertente, fundamentada nas reflexões acerca do relacionamento entre a organização e o contexto no qual esta se encontra inserida. Conforme Friedberg (1995:391-392) *“O estudo das relações existentes entre uma organização e seu contexto constitui uma preocupação relativamente recente da reflexão sobre as organizações [...] à parte alguns pioneiros [...] o contexto era estudado de forma indireta”*. Essa vertente abriga duas novas correntes, a Teoria da Contingência Estrutural e o Neoinstitucionalismo Sociológico. Ambas abordagens têm seus fundamentos na influência do contexto nas organizações, contudo possuem enfoques assimétricos. A adequação ao contexto é justificado pela “eficiência” na Teoria da Contingência Estrutural, no Neoinstitucionalismo Sociológico é pela “legitimidade”. A Teoria da Contingência Estrutural considera que as organizações, ao buscarem se adequar ao ambiente, caminham no sentido de

reduzir as semelhanças, no Neoinstitucionalismo Sociológico o sentido é de homogeneização.

O eixo analítico e objeto de estudo das teorias organizacionais tem se orientado, preponderantemente, para as organizações do setor privado. Tendo como foco o setor público e a relação organização-administração, Mintzberg, em "Administrando governos, governando administrações" (1998:159-162), constroi uma tipologia para as organizações públicas contemporâneas constituída de cinco modelos: Mecanicista, Governo em Rede, Controle de Desempenho, Controle Normativo e Governo Virtual. O primeiro seria o próprio modelo burocrático weberiano. O segundo, de características opostas, enfatiza a flexibilidade, a informalidade, a interatividade; no nível gerencial-operacional o trabalho é organizado por projetos. O terceiro "visa fazer o governo funcionar como negócio privado [...] a organização é dividida em negócios aos quais são atribuídas metas e padrões de desempenho [...] a superestrutura planeja e controla e a microestrutura executa [...] novos rótulos em velhas garrafas". O quarto modelo, Controle Normativo, tem suas raízes e uso no Japão, no qual "é a postura que conta, não os números [...] é baseado em valores e crenças". O último, Governo Virtual, incorpora o setor privado de forma bastante acentuada. Neste, as unidades operacionais, denominadas microestruturas, não existiriam dentro do Estado, o trabalho destas seria realizado pelo setor privado. Nas palavras de Mintzberg, este modelo, "popular em localidades como o Reino Unido, os Estados Unidos e a Nova Zelândia [...] representa a experimentação de economistas que nunca tiveram que administrar nada". Apesar de não explicitado, conteria a essência conceitual da Administração Pública Gerencial.

O exame da questão central deste trabalho, a identificação de fatores de risco em projetos públicos, no ambiente de sistemas de informação, e sua correlação com a baixa eficiência gerencial, apoia-se no instrumental analítico da Burocracia Weberiana, já que esta representa o arcabouço teórico de sustentação da administração pública. Como apoio complementar, e pontual, recorre-se à Teoria da Contingência Estrutural.

Objetivando fundamentar as análises dos fatos observados na pesquisa realizada junto às prefeituras, são expostas, neste capítulo, visões condensadas da essência dessas escolas do pensamento organizacional, sublinhando-se aqueles conceitos e idéias que irão apoiar as reflexões sobre os fenômenos observados. Na sequência, com o objetivo de substanciar o instrumental analítico, será examinado o modelo organizacional de sustentação da administração pública no Brasil, vigente na atualidade.

Considerando-se que a discussão do tema ficaria incompleto se ignorado o debate “modelo burocrático weberiano x modelo administração pública gerencial”, em adição, e sinteticamente, será abordada a Reforma Administrativa em seus fundamentos, perspectivas, possibilidades e limites.

Burocracia Weberiana – Características, Disfunções e Limites

Examinando as organizações sob a ótica de imagens e uso de metáforas, Morgan (1996:24) afirma que *“As organizações planejadas e operadas como se fossem máquinas são comumente chamadas de burocracias. Mas a maioria das organizações são, até certo ponto, burocratizadas devido a maneira mecanicista de pensamento que delineou os mais fundamentais conceitos de tudo aquilo que sejam as organizações”*.

Em *Ensaio de Sociologia*, Weber afirma que *“A razão decisiva para o progresso da organização burocrática foi sempre a superioridade puramente técnica sobre qualquer outra forma de organização [...] Precisão, velocidade, clareza, conhecimento dos arquivos, continuidade, descrição, unidade, subordinação rigorosa, redução do atrito e dos custos de material e pessoal – são levados ao ponto ótimo na administração rigorosamente burocrática, especialmente em sua forma monocrática.”* (1982:238).

A administração burocrática, tal como concebida por Weber, tem como atributos mais destacados a formalização, a profissionalização, a hierarquização, a impessoalidade, a meritocracia e a divisão do trabalho. Friedberg (1995:399) sintetiza os fundamentos do modelo burocrático weberiano em “sete grandes traços característicos”:

"continuidade dos princípios sobre os quais a autoridade se apoia – ela própria insere-se numa ordem legal que se limita de algum modo a retomar e aplicar; existência de um corpo de regras impessoais que delimitam claramente as esferas de competência, os direitos e os deveres de cada um; existência de uma hierarquia de funções, isto é, de vínculos de subordinação claramente estabelecidos; prevalência da qualificação como regra de acesso às diferentes funções, com exclusão de outros critérios tais como relações de parentesco, de clientelas ou outras; existência de um sistema de formação e sobretudo de exames que permita detectar e sancionar essas qualificações; separação das funções de direção da propriedade dos meios de produção; predomínio do procedimento escrito no funcionamento cotidiano."

Continuidade

A perspectiva de periódicas mudanças de ocupantes de cargos nas administrações públicas – quando da troca de governo, ou mesmo de eventuais substituições nas empresas do setor privado, onde muitos dos novos recursos são exógenos à organização, remete a duas questões: legitimidade (dos novos ocupantes) e continuidade (garantia de continuidade de funcionamento da administração). Na análise de Weber essas questões encontram-se resolvidas no modelo burocrático. Tratando-se da legitimidade: *"Há três tipos puros de dominação legítima. A vigência de sua legitimidade pode ser, primordialmente: 1. de caráter racional: baseada na crença na legitimidade das ordens estatuídas e do direito de mando daqueles que, em virtude dessas ordens, estão nomeados para exercer a dominação [legal]"* (1994:141). Quanto à [garantia de] continuidade, recorre-se novamente à Friedberg (1995:399) indiretamente responde a essa questão ao referir-se à superioridade da burocracia, na visão de Weber: *"decorre do fato de permitir uma execução objetiva e racional, ou seja, previsível, calculável e independente das pessoas efetivamente encarregadas da execução. Em suma, a eficácia da burocracia advém-lhe do fato de despersonalizar e de padronizar as atividades humanas"*. Essa assertiva, juntamente com aquela sobre

legitimidade, trazem subjacente justificativas para a *“prevalência do modelo burocrático nas administrações públicas contemporâneas”*.

Regras e impessoalidade

A administração burocrática é pautada por cargos e não por pessoas. Cada cargo abrange uma esfera de competência. As responsabilidades e limites, bem como as funções e atividades correspondentes a cada cargo, são formalmente estabelecidos através de regras impessoais. A obediência devida pelo subordinado ao superior também é impessoal, orientada ao cargo, não ao seu detentor.

A ênfase nos cargos, e não nas pessoas, acrescido da formalização das suas atribuições, responsabilidades e limites imprimem segurança e garantia de continuidade.

Hierarquia

Ahne, conforme citado por Carneiro (2004:5), argumenta que “não há controle sem poder, e poder nas organizações se expressa (ou se explicita) formalmente através das noções de autoridade e de hierarquia, adotadas, com relativa frequência, como sinônimos de organização”. Ainda, “na literatura sobre organização, hierarquia e autoridade, talvez juntamente com burocracia são os mais comuns conceitos concretos usados para descrever o que constitui uma organização e como ela mantém-se coesa”.

No modelo burocrático a autoridade é inerente ao cargo. A estrutura hierárquica estabelece, para uma mesma linha de comando, que cada cargo supervisiona o nível inferior e subordina-se ao superior. Essa estrutura, se introduz disfunções nas organizações, proporciona estabilidade e ordem.

Profissionalismo – qualificação, meritocracia e acesso

Qualificação profissional é um componente estruturante do modelo burocrático. Weber, em *“Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva”* enfatiza a sua significativa relevância ao afirmar que *“Só existe escolha entre “burocratização” e “dilentatização” da administração, e o grande instrumento de superioridade é o conhecimento profissional”* (1994:146).

A qualificação, entendida como conhecimento profissional, traduz-se em mérito, critério de seleção e promoção, a meritocracia. Desta forma, o acesso às funções da organização, seja a admissão ou a progressão interna, é condicionado à comprovação objetiva de competência, materializada em concurso público e análise de titulação, entre outros critérios, impessoais e universais.

A qualificação também pode ser percebida como um expressivo fator de garantia de continuidade. O afastamento de um profissional, seja por desligamento, aposentadoria ou morte, não irá comprometer o desempenho da organização, seu cargo poderá ser ocupado por outro profissional equivalente através do critério de qualificação técnica.

Administração e propriedade

A burocracia tem nas suas raízes históricas o combate à corrupção e o contraponto ao nepotismo e ao patrimonialismo. O modelo burocrático weberiano evidencia esta orientação ao preconizar a separação entre a administração da organização e a sua propriedade. Se nas empresas privadas, notadamente naquelas de menor porte, os papéis eventualmente se confundem, o mesmo não pode, ou poderia, ocorrer nas organizações do setor público.

Controle e formalização

Na análise de Weber, o alcance da máxima eficiência por uma organização decorre do emprego da racionalidade na adequação dos meios aos fins pretendidos. Para a consecução deste objetivo, no modelo weberiano, a formalidade é um dos fundamentos. Os controles e as comunicações são formais e os processos são regidos por regras e padrões implementados formalmente através de procedimentos escritos.

O modelo burocrático observado no dia-a-dia das organizações corresponde somente em parte àquele idealizado por Weber. Estudos conduzidos por outros estudiosos registraram situações que atuavam em sentido oposto à direção da “máxima eficiência” que o modelo proporcionaria. Conforme Carneiro (2004:7-8), Morgan (1996: 57-59), Motta (1975:49-51) e Meireles e Paixão (2003:91-

102), pesquisas e estudos realizados por Blau e Scott, Merton, Thompson, Gouldner, Selznick, Crozier, Perrow, Lawrence e Lorsch, Mintzberg, entre outros, inclusive Weber, apontaram alguns limites e disfunções da burocracia.

Rigidez e morosidade

Morgan, referindo-se a um estudo realizado por pesquisadores de Harvard, coordenado por Lawrence e Lorsch, aponta que em ambientes relativamente estáveis *“as maneiras convencionais burocráticas [...] pareciam trabalhar bem. Entretanto, em ambientes mais turbulentos, precisavam ser substituídas por outras formas tais como equipes de projetos multidisciplinares e indicação de pessoal habilitado na arte de coordenação e resolução de conflito”*.

O autor destaca, também, um trabalho realizado na Universidade de McGill onde os pesquisadores concluíram pela eficácia da burocracia nas tarefas e ambiente simples e estáveis, porém, ressaltando que *“os sistemas altamente centralizados de controle tendem a tornar tais empresas lentas e ineficazes quando lidam com circunstâncias em mudança”* (1996:57-59).

Perrow (1976:74-80), analisando a burocracia, evidencia e questiona a rigidez dos regulamentos (controles) face aos conflitos e impactos negativos nos processos organizacionais e produtivos, ou seja, atuando em sentido inverso da obtenção de maior eficiência pela organização: *“a burocracia é útil até certo ponto apenas; há ocasiões em que a eficiência trazida por ela não compensa a rigidez com que está associada [...] Quanto mais se quer controlar as influências externas, tanto mais regulamentos e cargos surgem para garantir o controle. Mas, tudo isso parece excesso de burocracia, por distanciar-se das atividades reais da organização [...] Os elementos de que se dispõe para controle são muito dispendiosos. As ordens e regulamentos às vezes não conseguem atender às exigências do caso e, às vezes, são eles próprios conflitantes”*.

Despersonalização e padronização das atividades humanas (Friedberg)

Thompson, em *Burocracia e Inovação*, analisando a influência do modelo no comportamento dos funcionários, constata que *“a maior parte dos mecanismos de controle [regulamentos, regras] inibem a criatividade individual”* (Mota, 1975:51). Com o tempo, as regras vão ganhando uma gradativa e exagerada

importância para o funcionário, fazendo-o perder as referências, passando a atuar em função dos regulamentos e não dos objetivos da organização, o meio torna-se o fim. Essa visão remete ao fiel e estrito cumprimento daquilo contido nos regulamentos, conduzindo-o a um desempenho mínimo. Conforme observa Carneiro (2004b:4), *"as mesmas regras que delimitam o que deve ser feito, delimitam também o que não precisa ser feito"*.

Weber, em *Economia e Sociedade* (1994:147), referindo-se ao funcionário do modelo burocrático diz *"[...] sem ódio e paixão, e, portanto, sem "amor" e "entusiasmo", sob pressão de simples conceitos de dever, sem considerações pessoais, de modo formalmente igual para "cada qual", isto é, cada qual dos interessados que efetivamente se encontram em situação igual – é assim que o funcionário ideal exerce seu cargo"*.

Formalismo e Impessoalidade

Merton, em *Estrutura Burocrática e Personalidade*, salienta os conflitos entre o funcionário burocrata e o cliente da organização (cidadão ou consumidor), *"cujas fontes estruturais estão relacionadas com a tendência ao tratamento formal e impessoal do primeiro, quando o que o segundo deseja é uma atenção especial e individualizada"* (Mota, 1975:50). Este comportamento do funcionário, formalismo e a impessoalidade no trato com o cliente, emanam dos regulamentos com baixo nível de flexibilidade, favorecendo a atendimentos padronizados, os quais são, muitas vezes, entendidos como expressões de descaso.

Resistência a mudanças

O novo provoca no ser humano, e mesmo nos animais, expectativas, positivas ou negativas; quando negativas o efeito traduz-se em ansiedade e instabilidade, que, por sua vez, estimulam sentimentos de reação ao desconhecido, às inovações. A resistência a mudanças não é uma característica do funcionário da burocracia, contudo esta vem acentuar o sentimento. O pleno conhecimento e domínio das funções, juntamente com a rotineira e repetitiva execução das atividades, com o passar do tempo, poderá levar uma pessoa a um profundo tédio, apatia e até depressão. Por outro lado,

a mesma situação, proporcionará segurança profissional e um nível de bem-estar, senão de conforto.

Conforme Ferreira (1999:67), *“Thompson, ao se referir à burocratologia, insinua que um apego quase cerimonial à rotina e aos métodos habituais contribuiu para a resistência à mudança”*.

Teoria da Contingência Estrutural – Aspectos Centrais

A Teoria da Contingência Estrutural tem seus fundamentos na influência do contexto nas organizações. A natureza da relação com o ambiente é unilateral. A adequação ao contexto é justificado pela “eficiência”. Postula que as organizações, ao se adaptarem ao ambiente, caminham no sentido de reduzir as semelhanças.

Donaldson (1995:105), em *Teoria da Contingência Estrutural*, enuncia os aspectos centrais: *“A teoria da contingência estabelece que não há uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações”*.

Cabe destacar que essa assertiva, conforme Carneiro (2004a:1), *“se contrapõe à visão (ou postulado) da escola clássica da administração (a referência principal aqui é Henri Fayol e sua ênfase na gerência), que preconizava a existência de uma espécie de modelo ótimo (ou ideal) de organização, de uso universalizado”*.

O autor ressalta que *“A otimização da estrutura variará de acordo com determinados fatores [...] a organização ótima é contingente a esses fatores, que são denominados fatores contingenciais [...] Há diversos fatores contingenciais: estratégia, tamanho, incerteza com relação às tarefas e tecnologia. Essas características organizacionais, por sua vez, refletem a influência do ambiente em que a organização está inserida. Assim, para ser efetiva, a organização precisa adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais e assim ao seu ambiente”*.

Salientando a incerteza, quando discorrendo sobre os fatores contingenciais, Donaldson ressalta que *“a incerteza da tarefa é o coração do conceito de contingência [...] Quanto mais incerta a tarefa, menos suscetíveis de programação serão as atividades de trabalho e mais se apoiarão em arranjos ad hoc. Além disso as organizações que lidam com incerteza têm que se valer de procedimentos especializados e isto exige flexibilização de obediência hierárquica [controle]”* (1995:107).

Ao aventar novas formas, arranjos ad hoc – flexibilização na hierarquia - improvisação (menor nível de programação), não subverte o modelo burocrático weberiano, abre novas possibilidades para o desenvolvimento das teorias das organizações.

Na linha de arranjos organizacionais onde predomina a incerteza, Morgan (1996:55-59), comenta o trabalho desenvolvido por Mintzberg, onde este identificou cinco tipos de organizações: *“a máquina burocrática, a forma departamentalizada, a burocracia profissional, a estrutura simples e aqueles tipos de organização que são denominados adhocracias [...] A adhocracia, termo cunhado por Warren Bennis para caracterizar organizações que por definição são temporárias [...] é uma forma altamente adequada para o desempenho de atividades complexas e incertas em ambientes turbulentos”*. Como referências analíticas de expressão, para a Teoria da Contingência Estrutural, Morgan destaca os estudos de Burns e Stalker, em 1961, o *continuum* estruturas mecanicistas–estruturas orgânicas, de Joan Woodward, em 1965, influência da tecnologia na estrutura da organização, e de Lawrence e Lorsh, em 1967, sub-estruturas organizacionais com distintas orientações, para adequação aos ambientes turbulentos.

Outros pesquisadores agregaram novos dados, conhecimentos e reflexões. Contudo a espinha dorsal conceitual desta vertente do pensamento organizacional é a assertiva de que não existe um modelo ou prescrições para uma estrutura organizacional válida para todas as organizações. Ao contrário, o melhor arranjo dependerá do contexto; ambientes diferentes, arranjos diferentes.

Modelo Organizacional da Administração Pública no Brasil

Até os anos 30 a administração pública no Brasil se pautava pelo modelo patrimonialista. Neste arranjo institucional, os interesses públicos se confundiam com os privados e o ingresso aos quadros de pessoal governamentais se fazia através de apadrinhamento político. O processo de seleção não privilegiava conhecimentos, habilidades e competência profissional, “era inteiramente submetido à dinâmica da luta partidária pelo controle de agências governamentais e dos recursos de poder que tal controle viabilizava. Era, portanto, o favoritismo político o critério fundamental de constituição das ‘burocracias’ governamentais” (Arretche, 1996:53).

Duas características do modelo burocrático weberiano contrapõem frontalmente o modelo patrimonialista: a separação entre a propriedade e a administração da organização e a profissionalização dos funcionários. Tendo como referência essas características, em meados da década de 1930, o governo Getúlio Vargas realizou a primeira reforma administrativa no Brasil, introduzindo o modelo burocrático na administração pública.

Contudo, os insucessos na sua implementação, conduziram à adoção de um modelo híbrido, onde os cargos dos níveis superiores da organização eram ocupados por profissionais com elevada capacitação (“ilhas de eficiência”) e aqueles dos níveis inferiores preenchidos em consonância com as políticas populistas e clientelistas. Conforme Arretche, “assim é que se convive no Brasil, desde então, com uma ‘burocracia dual’, regida por duas formas distintas de seleção: o mérito e o favoritismo político”.

Este modelo de “burocracia dual”, ao romper com o modelo weberiano e seus pilares teóricos estruturantes, principalmente a profissionalização, veio aprofundar aquelas disfunções apontadas pelos estudiosos das organizações e agregar outras.

Rigidez e morosidade

Simeon Djankov, economista do Banco Mundial, em agosto de 2004, no evento Exame Fórum, apresentou um trabalho sobre crescimento e burocracia,

baseado numa pesquisa realizada junto a 145 países. Entre os dados exibidos, alguns poucos ilustram a disfunção “rigidez e morosidade”: Enquanto na Austrália são gasta-se somente 2 dias para abrir uma empresa, no Brasil são necessários 152 dias; apenas Haiti, Laos, Congo e Moçambique superam este tempo (Lahoz, 2004:21).

Excesso de controle

Em um artigo que discute burocracia e economia informal, Antônio Ermírio de Moraes, recorrendo a um estudo produzido pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário, cita: “[...] nos 16 anos de vigência da Constituição Federal de 1988, foram editadas 3.315.947 normas que passaram a reger a vida dos cidadãos como pessoas físicas e jurídicas”. Neste mesmo artigo observa que “em 1995, as empresas eram obrigadas a preencher, em média, 47 documentos governamentais por mês. Em 2004, esse total pulou para 95” (2005:2).

Exacerbação de formalismo e impessoalidade

Um dos aspectos mais citados pelos estudiosos das organizações refere-se às posturas de formalismo e impessoalidade no trato do funcionário burocrata com o cidadão. Em função do baixo nível de profissionalização esses comportamentos são acentuados ao ponto de imprimir situações de constrangimento e humilhação, como em postos de atendimento do INSS, por exemplo, e de sofrimentos e indignidades, como nos hospitais públicos.

Patrimonialismo

A adoção do modelo burocrático, conforme discutido, teve como finalidade substituir o modelo patrimonialista. Contudo, na administração pública atual, desde o nível municipal ao federal, ainda se confunde administração com propriedade. Tal situação, que poderia ser traduzida, com uma certa dose de tolerância, em descaso com o dinheiro público, engloba inúmeras variações, sendo a mais visível para o cidadão comum a paralisação de obras em andamento, quando da mudança de governos, decorrente de revanchismos políticos, ou mesmo voluntarismo.

Empreguismo e nepotismo

Apesar da polemização do tema e das discussões eivadas de interesses corporativistas, o senso comum percebe que, nas organizações públicas, em maior ou menor grau, ocorre a presença de um contingente excessivo de pessoal. Nesta mesma linha, não passam desapercibidas situações onde fica evidenciada a mais absoluta inutilidade de alguns assessores.

Comportamentos profissionais inadequados

A garantia de estabilidade de emprego, como um expressivo vetor de (des)motivação, induz a dois comportamentos profissionais inadequados. Um, a quantidade total de horas trabalhadas é significativamente inferior àquelas contratuais. O outro, corresponde à falta de comprometimento com os resultados do trabalho e com os bens da organização.

Este último contribui não somente para a morosidade dos trabalhos, mas também para gerar prejuízos, em última instância para o cidadão, com desperdícios e perdas, entre os quais remédios e alimentos.

Tais comportamentos, inaceitáveis para o cidadão contribuinte de impostos, se mantêm em decorrência de outro comportamento inadequado, a leniência do nível superior.

O modelo de administração pública, presente no Brasil, guarda pouca relação com o modelo burocrático de Weber. O nível de desvirtuamento é justificado por Diniz: “[...] no Brasil nunca houve uma burocracia propriamente weberiana. A reforma implantada por Getúlio Vargas, nos anos 30, não teve êxito no sentido de garantir a vigência da burocracia racional – legal. Desde o início, teve-se um sistema híbrido, marcado pela coexistência dos princípios universalistas e meritocráticos, com as práticas clientelistas, tradicionalmente presentes no padrão de expansão da burocracia brasileira”.

Reforma Administrativa – trajetória, perspectivas e limites

Abrucio (1998), analisando a “Reforma do Estado”, em “*Os avanços e os dilemas do modelo pós-burocrático*”, assinala três componentes basilares na crise do Estado: “a partir da crise do petróleo em 1973 entrou em xeque o

antigo modelo [...] o tipo de Estado que começava a se esfacelar em meio à crise dos anos 70 tinha três dimensões – econômica, social e administrativa [...] a primeira dimensão era keynesiana [...] o Welfare State correspondia à dimensão social [...] Por fim havia a dimensão relativa ao funcionamento interno do Estado, o chamado modelo burocrático weberiano”.

A crise, que se instalou nos principais países, principalmente nas grandes economias, deu abertura ao recrudescimento das idéias liberais. O Estado passou a ser visto como grande, caro, ineficiente e autocentrado, havendo, portanto, a necessidade de reformá-lo. Przeworski (1998:39), na abertura de um ensaio de sua autoria diz “o objetivo da reforma do Estado é construir instituições que dêem poder ao aparelho do Estado para fazer o que deve fazer e o impeçam de fazer o que não deve fazer”. A partir dos governos Thatcher e Reagan uma onda reformista se propagou pelo mundo. Gray (1999:27), referindo-se a esse momento, diz “Thatcher tornou-se um ícone do livre mercado mundial, e suas políticas foram reproduzidas em todo o mundo”.

No bojo dos movimentos de reforma do Estado, a burocracia weberiana passou a sofrer fortes questionamentos, com destaque para morosidade, rigidez, impessoalidade e para a orientação autocentrada de administração. A discussão destas disfunções, juntamente com as reflexões sobre o papel do Estado e formas alternativas de administração, vieram dar origem a novos modelos de administração pública. Esses novos arranjos, abrigados sob a denominação guarda-chuva de “gerencialismo”, em sua trajetória apresentaram distintos objetivos. Abrucio, conforme Ferreira (1999:69), identificou três modelos, cronologicamente subsequentes: gerencialismo puro, *New Public Management* e *Public Service Oriented*. O primeiro teve como diretrizes a redução de custos e o aumento da eficiência. O seguinte evoluiu para a melhoria da qualidade dos serviços prestados e sua avaliação através do conceito efetividade. O terceiro veio incorporar o conceito de *accountability* e promover a mudança na relação entre o Estado e o indivíduo, onde este deixa a posição de mero consumidor de serviços públicos e passa a ocupar a de cidadão pleno, com poderes para cobrar resultados, transparência e responsabilização.

A reforma administrativa, apesar de sua ampla ocorrência no mundo ocidental, recebeu diferenciadas implementações, variando de país para país. Contudo, o seu núcleo teórico, princípios e desenho organizacional, constituiu-se no marco de referência dos sub-modelos.

Princípios da reforma administrativa

Os princípios norteadores da reforma, conforme Ferreira (1999:79-80), são “focalização da ação do Estado no cidadão, reorientação dos mecanismos de controle para resultados, flexibilidade administrativa que permita a instituições e pessoas alcançar seus objetivos, controle social [sobre ações dos governantes, valorização do servidor”

Estrutura organizacional

Para viabilizar a implementação dos princípios citados, a estrutura organizacional que proporcionaria maior eficiência, também de acordo com Ferreira (1999:82-84), o aparelho do Estado seria composto de quatro setores: (1) núcleo estratégico “entendido como o setor que edita leis, formula políticas e busca assegurar o seu cumprimento; (2) atividades exclusivas “são aquelas atividades indelegáveis [...] a fiscalização, a regulamentação, o fomento, etc”; (3) serviços não exclusivos “são aqueles relativos normalmente à prestação de serviços de alta relevância [...] ou não podem ser recompensados no mercado por meio de cobrança [...] as universidades, os hospitais, os centros de pesquisa, os museus, etc”; (4) produção de serviços para o mercado “[...] a alternativa institucional mais adequada é a de empresa pública estatal ou privada [...] a relação com o núcleo estratégico será formalizada por meio de contratos de gestão a partir do estabelecimento de compromissos de resultados”.

O modelo burocrático veio contrapor as falhas do modelo patrimonialista, onde se confundiam os interesses público e privado, produzindo efeitos perversos, incluindo-se a corrupção, o nepotismo, o empreguismo e o fisiologismo. Entretanto, apesar de Weber enaltecer a superioridade da burocracia “sobre qualquer outra forma de organização”, avaliação esta com o referencial do que havia até então, esta veio apresentar algumas disfunções, já discutidas, que

ganharam maior visibilidade com o passar do tempo, vindo a ensejar a concepção de uma nova forma de administração pública, a gerencial.

A Administração Pública Gerencial, se por um lado propôs corrigir as falhas da burocracia, trouxe aos estudiosos da temática a preocupação com o retorno às práticas perversas do patrimonialismo. Assim, ganham centralidade no debate institucional as reflexões sobre o zelo com o dinheiro público, a busca de soluções com o intuito de inibir os governantes na prática de tratar a coisa pública como propriedade privada e a implementação de eficazes mecanismos de *accountability*.

Neste sentido, cabe destacar a contribuição de Behn (1998:5) quando, em seu artigo *“O novo paradigma da gestão pública e a busca da accountability democrática”* coloca o modelo gerencial em questionamento: *“Os defensores da abordagem da nova administração pública devem agora não apenas demonstrar que sua estratégia é mais eficiente e eficaz. Eles devem também provar que ela é politicamente responsável. Aqueles que buscam criar um novo paradigma de gestão pública terão o ônus de apresentar um conceito correlato de accountability democrática”*.

Diniz (2001:18-21) ao focalizar essa questão no Brasil observa que “[...] um importante legado do processo de formação do Estado brasileiro seria o déficit de *accountability* que se configurou historicamente [...] Repensar a reforma do Estado requer uma ruptura com o paradigma ainda dominante nos estudos desta área. Para tanto, impõe-se considerar os aportes da teoria democrática contemporânea. [...] Requer, enfim, o fortalecimento das conexões do Estado com a sociedade e com as instituições representativas, expandindo também os mecanismos de *accountability*, vale dizer, os procedimentos de cobrança e de prestação de contas, os meios de controle externo, a transparência e a publicização dos atos do governo.

II. GESTÃO DE PROJETOS E FATORES DE RISCO

Gestão de Projetos

Desde o século XVIII até princípios do século XX, pela elevada relevância do setor industrial na economia, a administração da produção foi o tema dominante dos estudos organizacionais, mesmo quando subjacentes aos estudos econômicos. O assunto foi tratado por vários estudiosos - Adam Smith em "A Riqueza das Nações", em 1776, Charles Babbage em "Sobre a Economia da Maquinaria e Manufaturas", em 1832, e Frederick W. Taylor em "Princípios da Administração Científica", em 1911 - que, de forma recorrente, centraram suas reflexões, investigações e experimentos nas organizações fabris e na gestão dos processos produtivos de natureza contínua e repetitiva (*ongoing operations*).

Neste período, de pensamento organizacional centrado nas operações continuadas, e escasso em abordagens teóricas e empíricas dirigidas aos processos temporários e não repetitivos, típicos de projetos - entendido projeto como "um esforço temporário empreendido para criar um produto ou serviço único" (PMI, 2000:4) - Henry L. Gantt, em 1917, idealizou um gráfico de barras, tendo como finalidade apoiar as atividades de planejamento e controle de projetos (Cunha E Bulgacov, 1998:300). Esse diagrama, posteriormente conhecido como Cronograma de Barras e Cronograma de Gantt, entre outros nomes, é considerado um marco histórico, o trabalho teórico inaugural da Gestão de Projetos.

Operações Continuadas e Projetos

A partir da Revolução Industrial, inúmeros estudiosos das organizações tiveram como objeto central de análise, quase unicamente, as organizações estáveis e os processos produtivos ou executivos calcados em operações continuadas. Em decorrência desta orientação, prepondera, muito fortemente, nas ementas dos cursos de Administração, e no acervo da literatura especializada, os temas associados à gestão de processos contínuos. Contudo, projetos são esforços temporários, descontínuos e dirigidos a um objetivo específico; ainda, e fundamentalmente, projetos são organizações temporárias, as *adhocracias*.

Projeto

O termo projeto é amplamente utilizado e associado a variadas interpretações e significados. Algumas vezes é empregado como sinônimo de objetivo, outras, como sinônimo de programa e, até mesmo, para nominação de políticas e ações, muitas das quais compostas exclusivamente de operações continuadas.

O pressuposto que, neste trabalho, o termo projeto é elemento conceitual de base, e permeia todo o construto teórico, faz-se obrigatório sublinhar as características que possam demarcar a sua extensão e estabelecer o seu significado. Assim, as idéias subjacentes ao conceito são: (1) objetivo – há um objetivo bem definido a ser atingido; (2) não repetição [dos processos] – os processos executivos, ou produtivos, são não-repetitivos, diferentemente daqueles das operações continuadas; (3) temporalidade [das atividades] – um projeto tem um ciclo de vida, independentemente da extensão da sua duração, curta ou longa; há um início e um término previsto; (4) descontinuidade [da equipe e infra-estrutura de apoio] – característica mais marcante nos projetos multidisciplinares e naqueles de maior porte; (5) resultado único – o produto do projeto, ou *deliverable*, possui características específicas, particulares.

Gestão de Projetos

A classificação das teorias organizacionais, como visto anteriormente, tem sido objeto de critérios variados. Alguns pesquisadores as segmentam por área de concentração, outros por abordagens correlatas. Morgan introduz critérios inovadores, associando tipos de organização à imagens – máquinas, organismos, cérebros, culturas, sistemas políticos e prisões psíquicas. Conduzindo o assunto ao limite da simplificação, poder-se-ia estabelecer duas partições para as teorias organizacionais: interpretativas e prescritivas. A primeira partição abrigaria a Burocracia Weberiana e a Teoria da Contingência Estrutural, por exemplo. A outra partição, reservada aos arcabouços teóricos prescritivos, abrigaria a Administração Científica, de Taylor, a Administração Clássica, de Fayol, e a Gestão de Projetos.

A Gestão de Projetos, além de prescritiva, é procedural e tem como eixo teórico a eficiência, cuja busca se dá através de metodologias, métodos e técnicas e ferramentas específicos. Se avaliada por seu referencial teórico maior, o *PMBOK – Project Management Body of Knowledge*, seria para os processos não contínuos o que “Princípios da Administração Científica”, de Taylor, representaria para os processos contínuos.

Gestão de Tempo

Ao final dos anos 50 dois acontecimentos vieram desencadear uma mudança de paradigma no planejamento e controle dos projetos. O primeiro está associado com a manutenção preventiva de instalações industriais. Em 1957, a Dupont, com o propósito de reduzir os prazos de execução dessas atividades nas suas unidades industriais, em associação com a Remington Rand, criou um método quantitativo de planejamento e controle, baseado em rede de atividades, denominado *Critical Path Method – CPM* que, quando utilizado em sua fábrica de Louisville, reduziu o tempo de 125 para 78 horas (Buffa, 1976:186).

O segundo acontecimento está associado ao período da Guerra Fria, quando a Marinha americana teve sob sua responsabilidade a construção de um artefato bélico estratégico. Esse projeto representava um grande desafio gerencial, já que haviam aproximadamente 70.000 diferentes componentes a serem produzidos e 9.000 fornecedores envolvidos. Para coordená-lo, fazia-se necessário um sistema de planejamento e controle compatível com sua complexidade e porte, já que, se associasse à cada componente somente 3 atividades, tais como fabricação – transporte – montagem, resultaria num cronograma de aproximadamente 200.000 linhas. Assim, em 1958, num trabalho conjunto da Marinha Americana, da *Lockheed* e da empresa de consultoria *Booz, Allen & Hamilton*, foi criado um método quantitativo, também baseado em rede de atividades, denominado *Program Evaluation and Review Technique – PERT*, que possibilitou que o projeto, com prazo inicialmente estimado em 5 anos, fosse realizado em 3 anos (Hirschfeld, 1972: 17-18.).

Mais à frente, em 1962, pela semelhança de conceitos e equivalência de objetivos e aplicabilidade, o *PERT* e o *CPM* convergiram para um método único, passando a ser conhecido como *PERT/CPM*, sigla que, na atualidade, abriga todos os métodos quantitativos baseados em rede de atividades¹.

Em 1964, B. Roy, professor da Sorbonne, publicou um artigo onde apresentou o “Método dos Potenciais” (Boiteux, 1985:76), uma outra variação do *PERT/CPM*, que, posteriormente, recebeu variados nomes, tais como Método Francês, *PERT/CPM/ROY*, *NeoPERT*, Rede de Precedências e Método de Precedências. O “Método de Precedências”, como ficou mais conhecido, é utilizado até os dias atuais e constitui a espinha dorsal da quase totalidade dos softwares de gerenciamento de projetos.

Desde o final da década de 1950, e até meados dos anos 1980, a utilização dos métodos quantitativos de planejamento e controle de projetos, baseados em redes de atividades, foi contingenciada pelos elevados custos de informática. Os softwares existentes neste período, o *PCS* e o *Projacs* da IBM e o *Proplan* da Control Data, para serem executados, exigiam computadores de grande porte. Essa situação favoreceu a continuidade do Cronograma de Gantt como apoio as atividades gerenciais e inibiu o uso e difusão ampla do *PERT/CPM*, que teve seu uso restrito basicamente a: (1) grandes organizações, possuidoras de *mainframe*; (2) grandes projetos gerenciados por organizações de porte médio, utilizando-se dos serviços dos denominados “*bureaux* de processamento de dados”. Essa situação veio se alterar somente a partir do advento dos microcomputadores e da oferta de *softwares* de gerenciamento de projetos para esses equipamentos, ocorrida na segunda metade da década de 1980.

Planejamento e o PERT/CPM

A metodologia de planejamento de um projeto, empregando o *PERT/CPM*, pode ser traduzida, resumidamente, na seguinte seqüência de passos: (1)

¹ Algumas variações do *PERT/CPM* surgiram neste período, porém sem maior expressão, tais como *Micro-PERT*, *CPS* - Critical Path Scheduling, *LES* - Least Cost Estimating and Scheduling, *1-time PERT* e *PEP* (Buffa, 1976:186), destacando-se somente o “*PERT/Cost*”, desenvolvido em 1962, que se tornou de uso obrigatório para projetos do governo americano.

subdividir o escopo do projeto em pacotes de trabalho (*Work Breakdown Structure*); (2) detalhar cada pacote de trabalho em atividades; (3) identificar os relacionamentos entre as atividades ("quem precede quem", "quem sucede quem"); (4) construir um diagrama, a rede de atividades, interligando as atividades, em conformidade com os relacionamentos identificados no passo anterior; (5) definir a duração de cada atividade; (6) aplicar o algoritmo de cálculo de datas e folgas das atividades da rede.

A adoção destes procedimentos conduz a um conjunto de informações de grande utilidade para o gerente de projeto e para os *stakeholders*:

- representação do projeto através de um conjunto de atividades interrelacionadas e sequenciadas lógica e cronologicamente;
- definição de datas-limite para cada atividade:
 - primeira data de início (PDI) - primeira data que uma atividade poderá ser iniciada
 - primeira data de término (PDT) - primeira data que uma atividade poderá ser concluída, se iniciada na primeira data de início
 - última data de início (UDI) - última data que uma atividade deverá ser iniciada
 - última data de término (UDT) - última data que uma atividade deverá ser concluída, para não provocar atraso no projeto
- definição de folgas para cada atividade:
 - folga total (FT) – tempo máximo que uma atividade pode se atrasar sem provocar atraso no projeto
 - folga livre (FL) – tempo máximo que uma atividade pode se atrasar sem provocar atraso nas sucessoras
- identificação do caminho crítico (*critical path*):
 - a seqüência de atividades, dentro da rede, que determina a duração do projeto, ou seja, a soma de suas durações é igual a duração do projeto;
 - o caminho mais longo da rede, aquele que deve ser monitorado com maior atenção, já que o atraso de uma unidade de tempo em uma atividade [do caminho crítico] irá, automaticamente, provocar o mesmo atraso na data final do projeto.

O uso do método fornece uma visão abrangente do projeto já na fase inicial de planejamento, ao detalhar as atividades, estimar suas durações, definir sequenciamento e relacionamentos. Adicionalmente, possibilita:

- destacar o caminho crítico, ressaltando aquelas atividades que deverão exigir um controle especial;
- efetuar ajustes de agendamento das atividades, ou nivelar recursos, através do uso de folgas;
- perceber, com muita clareza, as relações de dependência e precedências entre as atividades;
- avaliar com segurança o impacto na data final de um projeto, quando uma atividade atrasar ou adiantar seu início ou término;
- realizar simulações de cenários.

Gestão de Projetos – Estado da Arte

Em 1969, quando PERT/CPM, Gerenciamento de Tempo e Gerenciamento de Projetos eram quase sinônimos, um grupo de 6 pesquisadores americanos criou o *Project Management Institute – PMI* (PMI Today, 1999), uma organização sem fins lucrativos, dedicada aos estudos e pesquisas em gestão de projetos.

Os trabalhos desenvolvidos, desde então, estenderam os limites do Gerenciamento para além da Engenharia e ampliaram as áreas de conhecimento, restritas até então ao gerenciamento de tempo e custos. Esses conhecimentos, que se encontram sistematizados no PMBOK - *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, foram homologados como padrões pelo American National Standards Institute–ANSI e representam o estado da arte em Gestão de Projetos.

Fatores de Risco

A grande maioria dos projetos excede os prazos planejados. Em alguns casos, durante o seu desenvolvimento, para garantir o cumprimento de um prazo inelástico - por exemplo, a entrega de um sistema de informação em um evento

solene ou a inauguração de uma obra em uma data especial - o escopo é reduzido ou alguns requisitos de qualidade são flexibilizados. Essas disfunções sempre estiveram presentes no histórico dos projetos, seja no desenvolvimento de um sistema de informação, na construção de uma refinaria, na reforma de uma escola, ou mesmo, na preparação de uma viagem de férias. O assunto, pela sua expressiva importância na gestão dos projetos, onde eficiência é a idéia central, tem sido objeto de reflexões e estudos.

Esta seção examina, sob a ótica da eficiência, em sentido *lafo*, os fatores de risco indutores de atrasos, ou desvios prazo planejado – prazo realizado, ou prazo efetivo. Estes são discutidos em duas dimensões: (1) fatores de risco genéricos; (2) fatores de risco conexos aos projetos de sistemas de informação.

1. Fatores de risco genéricos

Os fatores de risco abrangidos na classificação "genéricos" são aqueles comuns à maioria dos projetos, independentemente da sua natureza, do setor econômico que se inserem ou de outros tipos de estratificação. Trabalhos de Baker, Murphy e Fisher (1983:670-672), Datta e Mukherjee (2001:45), Coelho (2003:105-107), Prado (2001:122-124) e Vargas (2002:9-10), apontam um amplo espectro de causas de insucessos em projetos.

Equívocos conceituais: projetos x operações continuadas (*ongoing operations*)

Os conceitos e idéias subjacentes ao termo projeto são: (1) objetivo – há um objetivo bem definido a ser atingido; (2) temporalidade – um projeto tem um ciclo de vida, independentemente da extensão da sua duração, curta ou longa; há um início e um término previsto; (3) descontinuidade dos processos – os processos executivos, ou produtivos, são descontínuos, não repetitivos, diferentemente daqueles das operações continuadas; (4) resultado único – o produto do projeto, ou *deliverable*, possui características específicas, particulares.

As organizações, sejam elas do setor público, privado ou do terceiro setor, trabalham com projetos e operações continuadas. Apesar da marcada

diferença conceitual e empírica, essas nem sempre são claramente percebidas, o que representa um fator de risco, já que os instrumentos gerenciais são distintos, e o uso inadequado destes conduz à resultados, no mínimo, pouco eficazes.

Estrutura organizacional inadequada à gestão de projetos

As contribuições teóricas no campo da Administração, conforme já discutido, concentraram-se na gestão de arranjos organizacionais com características de processos contínuos e repetitivos. Entretanto, projetos são arranjos constituídos de processos temporários e não repetitivos, possuidores de elevado grau de incerteza. Donaldson (1995:105) observa que a organização para ser efetiva necessita adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais e, entre os principais, destaca “incerteza com relação às tarefas”.

O gerenciamento de projetos, para ser bem sucedido, exige uma estrutura organizacional adequada, incorporando metodologias, métodos e técnicas e ferramentas gerenciais apropriados.

Gestão de projetos com orientação taylorista

Ao longo do tempo, evoluções gerenciais tem ocorrido, reduzindo o grau de empirismo e improvisação no planejamento, acompanhamento e controle dos projetos. Contudo, examinando-se as obras “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge - PMBOK*” (2000) e “Princípios da Administração Científica” (1982) constata-se uma acentuada convergência metodológica. Ambas têm como objetivo a busca da maior eficiência, são procedurais, são prescritivas (procedimentos e processos) e suas estruturas teóricas espelham a Teoria da Escolha Racional, princípios definindo a melhor forma para atingir o objetivo, “the best way”.

Adicionalmente, vale notar que o PMBOK, enquanto utiliza mais de 150 páginas para expor e prescrever processos gerenciais padronizados, reserva apenas 5 páginas para discorrer, tangencialmente, sobre contexto e *stakeholders*.

Considerando-se a diversidade de tipos de *stakeholders*, a sua capacidade de influenciar os resultados, inclusive paralisar e desativar projetos, considerando-se a efetiva influência do ambiente, conforme enfatizada pela Teoria da Contingência Estrutural, “[...] a organização precisa adequar sua estrutura a seus fatores contingenciais e assim ao seu ambiente”, fica evidenciado a presença de um importante fator de risco numa modalidade de gestão insulada, centrada em prescrever “boas práticas”.

Impactos de variáveis ambientais

Alguns fatores de risco já se fazem presentes antes mesmo da fase de planejamento do projeto. Têm suas raízes na cultura organizacional, na estrutura organizacional, no negócio da organização e na origem da sua fonte de receitas - operações continuadas ou projetos.

Uma entidade com estrutura organizacional tipo hierárquico-funcional, regida por normas rígidas, procedimentos e comunicações formais, responderá com menor agilidade às demandas de um ambiente turbulento, típico de projetos, do que uma outra do tipo matricial e com maior grau de flexibilidade e informalidade. Da mesma forma, o tipo de negócio de uma organização predispõe aos resultados. Assim, para efeitos de ilustração, tomando-se o setor público municipal como referência, uma organização cuja missão é executar obras terá maior probabilidade de sucesso na gestão de projetos do que aquela organização cuja missão é executar, rotineiramente, a limpeza urbana. De forma semelhante, organizações cujas receitas provêm de projetos, tal como empresas de montagem industrial, potencialmente serão mais eficientes na gestão de um projeto do que uma indústria de bebidas, cuja produção se realiza em cima de operações continuadas.

Falhas organizacionais do nível estratégico

O ciclo de vida de um projeto pode ser caracterizado em quatro etapas, formalizadas ou não. A condução das três primeiras são de responsabilidade dos níveis mais elevados da organização e a quarta do gerente do projeto. A etapa inicial, a concepção do projeto, emana do planejamento estratégico, dos programas de governo ou de algumas situações de indução, tais como a

percepção de uma oportunidade de negócio, a constatação da necessidade de uma evolução tecnológica, a determinação de uma redução de custos, entre outras. A segunda etapa, quando formalizada, materializa-se em um estudo de variadas denominações como, por exemplo, Análise de Viabilidade, Projeto de Investimento, Projeto Econômico, Plano de Negócios, ou Projeto, simplesmente. Ao final desta etapa, caso o projeto se justifique como exequível, viável e detentor de uma desejável relação benefício/custo, mesmo quando não traduzida monetariamente, como é o caso dos projetos sociais, recebe aprovação para a sua implantação. Entre a aprovação do projeto e a sua implantação, a quarta etapa, há uma outra, de transição, onde o nível superior deve, através de um documento, também de variadas denominações, registrar as justificativas do projeto, definir seus objetivos, descrever as características básicas do produto (bem ou serviço) do projeto e estabelecer as macrodiretrizes para atuação do futuro gerente: funções, atribuições, responsabilidades e limites.

Nesta etapa, cabe ainda à direção da organização selecionar o gerente do projeto e, *formalmente, comunicar e divulgar, junto à própria organização e aos stakeholders* diretos, a autorização do início do projeto, as informações relevantes deste (justificativas, objetivos, descrição do produto do projeto e diretrizes básicas) e a designação do gerente, revestindo-o, neste momento de autoridade formal e única.

A não observância destes procedimentos pela direção da organização, patrocinadora ou gestora, irá introduzir determinantes fatores de risco de natureza estrutural, antes mesmo do início do projeto:

- objetivos mal definidos;
- gerente sem autoridade formal;
- funções e responsabilidades mal definidas;
- funções gerenciais exercidas, informalmente, por mais pessoas.

Durante o desenvolvimento do projeto destacam-se ainda dois importantes fatores vinculados à alta direção:

- *turnover* entre patrocinadores;
- baixo nível de apoio ao gerente.

Falhas de capacitação do nível gerencial

O baixo nível de capacitação gerencial do profissional responsável pelo planejamento, execução e controle de um projeto, assim como uma reduzida vivência profissional no ambiente de projetos, e nos instrumentos específicos de sua gestão, introduz fatores de risco, que irão permear todo o ciclo de vida do projeto, podendo conduzir à uma gestão eivada de empirismo, improvisação e procedimentos equivocados.

Constituem-se, também, causas de atrasos, diretas ou indiretas, algumas falhas de conhecimento técnico e experiência profissional:

- conhecimentos técnicos dos processos de criação do produto do projeto;
- baixo nível de conhecimento da legislação e regulamentações associadas ao projeto;
- baixo nível de informações sobre os *stakeholders*, suas expectativas e capacidade de influenciar;
- baixo nível de conhecimento do contexto do projeto.

Limitações dos instrumentos de apoio à gestão

Alguns fatores de risco estão associados ao contexto, num sentido mais amplo, outros aos processos gerenciais. Para projetos pequenos, compostos de poucas atividades, naquilo que diz respeito ao tempo, o seu planejamento e controle pode-se apoiar numa simples agenda. Para projetos maiores e/ou multidisciplinares um cronograma já se torna um instrumento limitado. Projetos de sistema de informação de maior porte e complexidade, entre os quais se incluem aqueles estruturantes das prefeituras municipais, exigem eficazes instrumentos de apoio à gestão. Desta forma, constituem fatores de risco:

- carência de metodologias, métodos e técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos;
- tecnologias gerenciais incompatíveis com as características do projeto.

Fatores de risco da quarta etapa do ciclo de vida do projeto

Os fatores de risco genéricos abordados nos tópicos anteriores tem sua origem no campo dos fundamentos conceituais, nas fases que precedem os trabalhos operacionais e nos níveis estratégico e tático. Uma gama de outros

elementos, fortemente impactantes, encontram-se presentes na etapa "Implantação", nas fases de planejamento, execução e controle. No planejamento inicial destacam-se:

- inexistência de análises de contexto;
- inexistência de análises de identificação dos *stakeholders*, suas expectativas e seu poder de influência;
- plano de projeto inexistente ou inadequado às necessidades.

Após o *start-up* do projeto, na sua execução, ganham saliência:

- equipe insuficiente - quantidade de recursos humanos aquém das necessidades;
- capacitação técnica dos recursos humanos aquém das necessidades;
- recursos materiais, incluindo-se máquinas – equipamentos - ferramentas, insuficientes ou inadequados;
- infra-estrutura deficiente para desenvolvimento do projeto;
- sistema de comunicação, gerente - direção e demais *stakeholders*, deficiente.

Na fase de controle, ganham significativa importância os fatores de risco:

sistema de controle inexistente ou inadequado às necessidades;

inexistência de práticas rotineiras de acompanhamento e avaliação do andamento do projeto.

2. Fatores de risco em projetos de sistemas de informação

A informatização de uma organização, para ser eficaz, não pode ser realizada através de *processos ad hoc*. Há necessidade desta ser precedida por um trabalho de diagnóstico envolvendo a caracterização e qualificação das demandas de informação, fluxos de dados e informações entre unidades internas e externas à organização, gargalos e disfunções de origem organizacional, volumes de dados a processar, periodicidade da produção e disponibilizarão das informações, e, ao final, a elaboração de um estudo de alternativas e seus respectivos custos. Este trabalho, um plano diretor de informação, ou "*plano estratégico de sistemas de informação*", deve ter alinhamento e aderência com o plano de governo, no caso do setor público, ou com o planejamento estratégico das organizações públicas e privadas. Ainda,

os projetos de sistemas de informação devem emanar e estar contidos neste plano diretor.

Prado (1999:10), discorrendo sobre a instabilidade e imprevisibilidade dos trabalhos no ambiente de sistemas de informação, observa que a execução destes “é bastante diferente da maioria dos outros tipos de projetos (construção, montagem, pesquisa, etc.) pela complexidade do empreendimento, pela constante dificuldade de visualizar claramente o produto que está sendo desenvolvido e pelas dificuldades de comunicação entre executor e usuário ou cliente. Para complicar, o ambiente sempre foi arredio a influências externas de técnicas administrativas”.

As causas de atraso nos projetos de sistemas de informação, diretas e indiretas, compõem um universo variado e de grande amplitude, contemplando fatores endógenos e exógenos ao setor da organização responsável pelo desenvolvimento, aquisição e implantação destes sistemas. Jiang, Klein e Ellis, em *A Measure of Software Development Risk* (2002:30-31), identificam várias dessas causas. Recorrendo-se ao artigo de Jiang e Klein - *Software Project Risks and Development Focus* (2001:4-8) e, novamente, a Coelho (2003:105-107) e Prado (1999:21-22), obtem-se um portfólio de expressivo conteúdo, contemplando usuários, equipe de desenvolvimento e o próprio produto do projeto.

Usuários

Algumas das causas de atrasos decorrem da resistência dos usuários à implantação do futuro sistema. Essa resistência, quase sempre dissimulada, traduzida por baixa colaboração com a equipe de desenvolvimento e/ou implantação, tem a sua origem na percepção de ameaças à sua comodidade, bem como idiosincrasias:

- mudanças nas rotinas de trabalho, conduzindo ao abandono de práticas conhecidas e confortáveis e, até mesmo, provedoras de poder e prestígio no ambiente de trabalho;
- realização de esforços adicionais para aprendizagem do uso do sistema;

- existência, no local de trabalho, de outro sistema, com funções semelhantes, de amplo domínio do usuário.
- sistema foi demandado pela direção da organização e não pelo nível operacional;
- os futuros usuários não participaram das definições de requisitos do sistema.

Constituem-se também fatores de risco, ainda no âmbito do usuário, as seguintes situações:

- usuário indicado como interface com a equipe de desenvolvimento não possui conhecimentos suficientes dos processos administrativos ou executivos;
- *turnover* de usuários.

Equipe de Desenvolvimento

Algumas das causas dos desvios prazo planejado-prazo efetivo tem suas raízes na própria equipe de desenvolvimento:

- inexperiência dos desenvolvedores no assunto do sistema;
- baixo nível de conhecimento das rotinas da organização e dos fluxos de informações e dados;
- *turnover* de desenvolvedores.

Produto do Projeto

Representam importantes fatores de risco algumas características do aplicativo:

- sistema de grande porte, projetado para atender diversos setores e diversas funções;
- complexidade funcional;
- complexidade técnica;
- sofisticação da tecnologia requerida;
- grande quantidade de links com outros sistemas.

A busca de maior eficiência nas organizações, conforme já discutido, foi tema recorrente, desde Adam Smith. Também, conforme já discutido, as

investigações centraram seu foco, quase unicamente nas organizações estáveis e nos processos contínuos e repetitivos, as chamadas *ongoing operations*. Em função disso, até a época dos trabalhos de Burns e Stalker e Lawrence e Lorsch (Morgan, 1996:53-58), um campo organizacional foi quase ignorado. Este, que trata dos ambientes turbulentos, e no qual se inserem o desenvolvimento de protótipos e novos produtos, as obras e os projetos de Engenharia, o desenvolvimento e a implantação de sistemas de informação, entre tantos outros segmentos, inclusive aquele de publicação das revistas semanais, abriga os empreendimentos temporários geradores de *deliverables* exclusivos, os projetos.

O conceito de projeto já traz embutido uma perspectiva de risco. Enquanto nas operações continuadas os processos são repetitivos e previsíveis, portanto, passíveis de melhoria contínua, permitindo a eliminação de fatores de risco, e consequente aumento de eficiência, o mesmo não ocorre com projetos, o que tende a provocar significativos desvios entre o planejado e o realizado, tanto em prazos e custos (projeto) quanto em escopo e qualidade (produto do projeto). Isto ocorre com projetos de qualquer porte, natureza ou área do conhecimento, corporativos ou pessoais, do setor público ou privado.

III. GESTÃO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS MUNICÍPIOS MINEIROS: ESTUDOS DE CASO

A causalidade da perda de eficiência na gestão de projetos, exposta na literatura especializada, possui grande amplitude, indo desde a complexidade do produto (bem ou serviço) do projeto a desenvolver até a insuficiência de recursos humanos com a especialização necessária. Entretanto, os pesquisadores, apesar da constatação de um maior nível de disfunção nos projetos do setor público, não tem se aprofundado na questão, limitando-se sempre ao mesmo espectro de fatores de risco, válidos para todos os setores, porém insuficientes para explicar as origens de uma maior magnitude dos desvios quando se trata do ambiente público. O objeto de estudo deste trabalho, conforme já explicitado anteriormente, tem como foco a busca de justificativas para a baixa eficiência na gestão dos projetos públicos, especificamente os projetos de sistemas de informação na esfera municipal, utilizados como campo de observação e modelo reduzido.

Conforme Yin, *"case studies are the preferred strategy [...] when the investigator has little control over events"* (1994:1). A partir destas premissas, e tendo como norte os objetivos de identificação dos fatores de risco e suas conexões com os atrasos e a desativação de sistemas em operação, foi desenvolvido uma pesquisa junto aos setores responsáveis pelos sistemas de informação de vinte administrações municipais em Minas Gerais.

Este capítulo trata do desenvolvimento da pesquisa, dos seus resultados e da interpretação dos fenômenos observados. Compõe-se de duas partes. A primeira, "Planejamento e Métodos da Pesquisa", discute o questionário empregado na investigação, delimita e justifica o universo da pesquisa e descreve os procedimentos adotados junto às prefeituras. A segunda, "Resultados da Pesquisa", apresenta as informações coletadas e interpreta os fenômenos observados à luz das proposições teóricas.

Planejamento e Métodos da Pesquisa

A qualidade dos resultados da pesquisa foi perseguida através de três procedimentos: (1) elaboração de um questionário de fácil entendimento, fácil

preenchimento, auto-explicativo e preditivo; (2) garantia aos interlocutores - gestores, adjuntos e assistentes - de uso restrito das informações fornecidas; (3) contatos adicionais com os entrevistados, após o recebimento dos questionários, com vistas a esclarecimentos complementares.

Questionário da Pesquisa

O *continuum* dos fatores de risco em projetos pode ser observado em algumas dimensões. Na concepção do questionário (ver Apêndice A), foram considerados, como determinantes, a origem do fator de risco e a tipologia do impacto. A origem está relacionada ao ambiente do projeto, os fatores poderão ser endógenos ou exógenos; quando exógenos, haverá baixa governabilidade sobre estes. A tipologia do impacto remete aos efeitos; no caso de sistemas de informação: atrasos na entrega e implantação dos sistemas e desativação dos sistemas, englobando situações que vão desde a explícita desativação de sistemas em operação, passando pela não implantação de sistemas já concluídos, até a paralisação de sistemas em desenvolvimento.

O questionário se materializou em três partes distintas, correspondente a três formulários. O primeiro, "Informações Gerais", construído com perguntas abertas, de simples entendimento e facilidade de respostas, constitui o instrumento de prospecção de informações de contexto e de trajetória da unidade de sistemas de informação. O seu objetivo maior é identificar o perfil do setor responsável pelo desenvolvimento, aquisição e implantação dos sistemas de informação municipais e os estímulos que conduziram a administração municipal à sua criação. Outro objetivo, de significativa relevância, é proporcionar uma visão dos sistemas em operação no município e a conexão existente com a origem – próprios, terceiros ou a combinação próprios e terceiros. Outros dados, não menos importantes, tais como unidade de subordinação hierárquica e ano da formalização do setor, contribuem para o entendimento de alguns fenômenos, tais como grau de utilização de sistemas de terceiros.

O segundo formulário, "Atrasos e Fatores de Risco", foi idealizado com o intuito de subsidiar a investigação das prováveis causas de atraso nos sistemas

municipais. As questões componentes do documento tiveram, como referência, o portfólio dos fatores de risco, bem como as hipóteses formuladas na introdução desta dissertação, e foram agrupadas em classes e subclasses de fatores de risco. Este formulário se aplica somente àqueles sistemas onde tenha sido constatado a ocorrência de um atraso. Assim, se em um determinado município, não houver constatação de tal situação em nenhum sistema o formulário não deverá ser utilizado. Por outro lado, caso tenha se registrado atraso em mais de um aplicativo, haverá necessidade de preencher tantos formulários quanto o número de sistemas nesta situação.

Não se constituem fatos raros, no setor público, projetos iniciados e nunca concluídos, iniciados e paralisados por longos períodos de tempo, implantados numa administração e desativados em outra. Além dos fatores de riscos associados à fase de desenvolvimento de um projeto, onde emergem algumas disfunções, existem outros cujos efeitos somente irão se manifestar após a conclusão dos projetos. Sob alegações diversas, alguns sistemas já implantados são explicitamente desativados, outros sofrem uma desativação não explicitada, através de uma gradativa redução no nível de utilização até o absoluto não uso do sistema. O terceiro formulário do questionário, “Desativação de Sistemas de Informação e Fatores de Risco”, tem como objetivo caracterizar os motivos que levam a desativação de sistemas em operação. O mesmo raciocínio usado para o formulário 2 se aplica a este, ou seja, seu uso está condicionado à existência de registro de desativação de sistemas e deverá ser preenchido tantas vias quanto o número de sistemas desativados.

Universo de Pesquisa

O universo da pesquisa é constituído pelas prefeituras municipais do Estado de Minas Gerais considerando os municípios cuja população encontra-se situada na faixa de 100.000 a 500.000 habitantes, conforme censo do ano 2.000, realizado pelo IBGE (2005:www.ibge.gov.br). Este universo incorpora os municípios Betim, Ibirité, Sabará, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sete Lagoas, Divinópolis, Conselheiro Lafaiete, Barbacena, Juiz de Fora, Varginha,

Pouso Alegre, Poços de Caldas, Patos de Minas, Araguari, Uberaba, Ipatinga, Governador Valadares, Teófilo Otoni e Montes Claros.

A definição do grupo teve como orientação dois parâmetros principais. Um deles foi o porte do município, medido pela sua população, que permitia inferir a existência de uma área de TI, senão madura, já consolidada como uma unidade de importância dentro da organização. O outro, o intervalo populacional, com os limites, inferior e superior não muito distanciados, possibilitando efetuar análises comparativas.

Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada no período julho a novembro de 2005. Esta etapa correspondeu a uma sequência de ações dirigidas às áreas municipais de TI, iniciada por contatos telefônicos preliminares onde eram apresentados os propósitos da investigação e “negociado” o fornecimento de algumas informações, operação esta que seria processada através de respostas a um questionário, elaborado para essa finalidade. Na sequência, era enviado e-mail à prefeitura, encaminhando o documento e formalizando o contato e o teor dos assuntos discutidos¹. O processo se completava, para cada município, com a análise do material recebido e eventuais novos contatos para obtenção de esclarecimentos e informações complementares.

Este processo resultou numa taxa de respostas equivalente a 80% (dezesseis municípios), já que, apesar dos esforços de sensibilização empreendidos, inclusive de apoiadores, quatro municípios, Barbacena, Conselheiro Lafaiete, Uberaba e Varginha, não se dispuseram a participar do estudo, não respondendo os questionários.

Em adição, cabe sublinhar as mudanças comportamentais ocorridas no transcorrer do processo. No contato telefônico inicial com os entrevistados foi percebida uma boa receptividade ao tema da dissertação e ao fornecimento de informações. Contudo, após o recebimento e conhecimento do conteúdo

¹ Em função da dificuldade no atendimento à demanda, houve necessidade de efetuar recorrentes “cobranças”, diretamente, através de telefonemas e e-mails, e indiretamente, através de apoiadores

específico dos questionários, constatou-se uma acentuada “resistência” ao fornecimento das informações solicitadas, dissimulada em alguns casos, explícita em outros, que somente foi abrandada pela garantia peremptória de confidencialidade no manuseio dos dados, traduzida por uso restrito à dissertação.

A despeito do compromisso pactuado, coloca-se como hipótese que um certo nível de desconfiança poderá ter sido determinante para o não fornecimento de dados por alguns dos quatro municípios referidos.

Os dados coletados foram sumarizados e convertidos em quadros e tabelas. Todos os quadros, 1 a 6, e as tabelas 5 e 7, encontram-se anexos a este trabalho, no Apêndice B.

Resultados da Pesquisa

Preliminarmente à análise das informações, faz-se necessário destacar duas questões a respeito da qualidade dos dados coletados. A primeira refere-se à mudança comportamental dos entrevistados. Assim como foi aventada a hipótese de receio de divulgação de eventuais falhas gerenciais, para explicar a completa abstenção no fornecimento de informações por parte de alguns municípios, sob essa ótica coloca-se também, como hipótese, que algumas respostas às perguntas do questionário possam não expressar integralmente a realidade, notadamente aquelas que estaleceriam uma conexão entre os atrasos e uma insuficiente capacitação e fraco desempenho dos gestores entrevistados.

A segunda observação diz respeito aos fatores de risco associados à desativação de sistemas em operação. Conforme é de conhecimento amplo, em qualquer esfera pública, a mudança de administração tende a provocar paralisação e desativação de projetos, em andamento ou já implantados, principalmente quando as administrações, antiga e nova, têm sua origem em partidos políticos adversários. Tal fato nem sempre enseja uma justificativa e, quando isto ocorre, a argumentação dissimula as idiosincrasias existentes, muitas vezes exacerbadas nos embates do período eleitoral.

Registradas estas ressalvas, as análises a serem desenvolvidas daqui para a frente irão se apoiar nos dados extraídos do questionário, bem como em informações adicionais, não previstas no planejamento da pesquisa, que vieram emergir durante o processo, nos contatos telefônicos e troca de e-mail's. Os dados do questionário foram sumarizados em quadros e tabelas, onde se buscou focalizar aqueles resultados de maior saliência e estabelecer correlações entre as disfunções, os fatores de risco e as idéias centrais do arcabouço teórico

Contexto das unidades e sistemas de informação

As datas de criação dos setores municipais de sistemas de informação, apontadas nos questionários, situam-se entre os anos de 1984 e 2002. Apesar de já haver transcorrido mais de três anos da formalização da unidade organizacional mais nova, foi percebido, nos contatos telefônicos, o estágio embrionário que algumas se encontram. Esta visão se formou pela tomada de conhecimento, inclusive com queixas incisivas de alguns gerentes, dos seguintes fatos: (1) a aquisição ou contratação de desenvolvimento de alguns sistemas ainda se faz sem qualquer estudo prévio do setor, o qual, quando chamado a discutir, é submetido às pressões de demandas imediatistas de alguns secretários e chefes de departamento; (2) algumas contratações de profissionais, regra geral terceirizados, para o setor são efetivadas sem nenhuma participação prévia do gerente, seja na avaliação de currículos ou na realização de entrevistas; (3) raros setores trabalham sob a égide de um plano diretor de sistemas de informação ou plano estratégico de sistemas de informação.

À percepção de fragilidade das unidades de SI, veio se agregar a constatação de diversos desvios do eixo teórico da burocracia weberiana. O desenvolvimento, ou aquisição, de aplicativos sem a prévia existência de um plano diretor, sugere, além de um baixo nível de profissionalização, improvisação, característica oposta à previsibilidade das ações, conforme enfatizada por Weber. As contratações de pessoal, sem o crivo de um processo seletivo, ou, ao menos, uma avaliação da capacitação técnica pelos profissionais da área, violenta outros fundamentos do modelo weberiano. A

aquisição de aplicativos, realizada sem a participação, e até sem o conhecimento, do setor especializado rompe com os preceitos de hierarquia, de profissionalização e retoma práticas patrimonialistas.

As informações, a seguir, derivam do primeiro formulário do questionário, responsável pela função de capturar uma visão do contexto das unidades e sistemas de informação municipais;

Justificativas para criação dos setores

A apresentação do Quadro 1 (Entrevistados e Cargos) é justificada pela sua função cadastral e, em última instância, por constituir-se em documentação comprobatória dos levantamentos realizados junto aos municípios do universo da pesquisa. Apesar do seu limitado conteúdo de informações, sobressai a ampla variedade de tipos e denominação dos cargos para a chefia das unidades municipais de sistemas de informação: analista de sistemas, coordenador, chefe de departamento, chefe de divisão, diretor, secretário e sub-secretário, assessor.

O Quadro 2 (Justificativas para criação dos setores de SI – Analítico) reproduz de forma quase integral as palavras dos entrevistados para justificar a criação dos setores nas respectivas prefeituras municipais. Devido ao fato das exposições serem respostas a uma questão aberta, o que permitiu ao entrevistado discorrer livremente, alguns se expressaram de forma sintética, até mesmo telegráfica, outros se estenderam longamente nas explicações. Para estes buscou-se adequar a forma, sem comprometer o conteúdo (a essência) das suas exposições, por isso a ressalva “quase integral”. Também, em decorrência da natureza da questão, alguns entrevistados apresentaram mais de uma justificativa.

Buscando criar parâmetros que permitissem realizar uma análise comparativa foi estabelecido uma classificação de “tipo de justificativa” a ser associada às respostas dos entrevistados. As classes foram definidas em cinco tipos: (O) organização do ambiente e das atividades da área; (GTI) gerenciamento do ambiente de TI; (ST) suporte técnico em assuntos de TI; (SI) desenvolvimento,

aquisição e implantação de sistemas de informação; (PD) execução de serviços de processamento de dados.

O Quadro 3 (Justificativas para criação dos setores de SI – Sintético) apresenta o mesmo conteúdo do anterior, porém de forma agregada e totalizada. O total de indicações por classe colocou, na condição de principal motivo, a função “organização”, aqui incorporando as sub-funções catalogação, classificação, ordenamento e manutenção de dados e otimização dos processos. Destaca-se ainda, com expressivo nível de importância, aquela que seria a esperada justificativa maior, a execução das atividades de desenvolvimento, aquisição e implantação de sistemas de informação. Também, com significativa importância, as atividades de suporte tecnológico, assessoria às secretarias e suas unidades, em assuntos de TI, mais especificamente no segmento de hardware.

A interpretação desse dados, amplitude de cargos e motivos de criação dos setores, encontra melhor entendimento na Teoria da Contingência Estrutural, na argumentação de Donaldson: *“A teoria da contingência estabelece que não há uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações. A otimização da estrutura variará de acordo com determinados fatores [...] Há diversos fatores contingenciais: estratégia, tamanho, incerteza com relação às tarefas e tecnologia”*.

Estrutura organizacional e a unidade de SI

O Quadro 4 (Nomenclatura e subordinação hierárquica dos setores de SI) apresenta as unidades de sistemas de informação das prefeituras e sua posição no organograma da administração municipal. Cabe destacar que todos os municípios, exceto Sete Lagoas, possuem um setor central responsável pelo desenvolvimento, aquisição e implantação dos sistemas de informação. No caso de Sete Lagoas, as contratações de sistemas ocorrem de forma descentralizada, realizadas diretamente pelas secretarias e unidades organizacionais demandantes. Deve-se ainda ressaltar que Ipatinga apresenta uma peculiaridade. Possui uma unidade organizacional distinta das demais prefeituras, a DataServ, uma instituição com características de empresa.

A faixa de nomenclatura das unidades vai desde “Núcleo de Informática”, caso de Sabará, a “Subsecretaria de Informática”, caso de Juiz de Fora. Apesar da variedade de denominações, quando consideradas na sua integralidade, há uma convergência e concentração nos pronomes “Departamento”, “Divisão” e “CPD”. Quanto à subordinação hierárquica do setor constata-se uma forte concentração nas secretarias de planejamento e, apesar de menos expressiva, nas secretarias de administração.

A denominação de uma unidade guarda relação com a estrutura organizacional na qual se encontra inserida e deriva da linha de subordinação, nível hierárquico e missão. A amplitude da faixa de nomenclatura conduz à uma ampla variedade de arranjos, a qual encontra justificativa na Teoria da Contingência Estrutural que, conforme Donaldson, *“estabelece que não há uma estrutura organizacional única que seja altamente efetiva para todas as organizações”*.

A linha de subordinação das unidades de SI, apesar de não possuir o mesmo grau de variedade da nomenclatura, não é discreta. Desta forma, essa questão, também, poderia ser interpretada à luz da Teoria da Contingência Estrutural. Contudo, considerando-se a existência de uma concentração desses setores nas secretarias de planejamento e administração, obtém-se uma resposta com forte sustentação na Burocracia Weberiana. No modelo burocrático as funções e especializações são compartimentalizadas. Pelas características intrínsecas dos produtos, os sistemas de informação, de agentes de modernização, planejamento e controle, a subordinação das unidades de SI às secretarias de planejamento se estabeleceria como uma consequência natural das suas funções. No caso do vínculo às secretarias de administração, este conteria, também, sob outro paradigma, um viés funcional. As funções das unidades de SI seriam entendidas como uma extensão daquelas das secretarias de administração, já que acumulam atividades que demandam intensamente sistemas de informação, tais como gestão de pagamento de pessoal, entre diversos outros.

O exame desta questão pode, ainda, contar com o instrumental analítico do Neoinstitucionalismo Sociológico. Conforme DiMaggio e Powell (1991:65), as organizações de um mesmo segmento tendem ao isomorfismo nos arranjos institucionais.

Origem dos sistemas de informação

A Tabela 1 (Origem dos sistemas de informação - Geral), exibida a seguir, mostra que, dos 16 municípios que responderam o questionário, 14 municípios utilizam sistemas fornecidos por terceiros, 6 possuem exclusivamente sistemas de terceiros e somente 2 operam unicamente com sistemas próprios, Ipatinga e Araguaí. Na sequência a questão será melhor explorada, examinando determinados aspectos.

TABELA 1 - Origem dos sistemas de informação – Geral

Origem	Qte de Municípios
Próprios (P)	2
Terceiros (T)	6
Próprios + Terceiros (P + T)	8
Total de municípios	16

Fonte: Autor, 2005

A Tabela 2 (Origem dos sistemas de informação - Área Meio), centra o foco nos sistemas estruturantes da área meio das administrações municipais. Considerando-se as aplicações cujos temas correspondem a pagamento de pessoal, orçamento, finanças, contabilidade e tributação, totalizam 12 os municípios usuários. Quando o conjunto é composto dos mesmos sistemas, exceto aqueles tributários, o número se eleva para 14 municípios, ou seja, 87,5% do universo efetivo.

TABELA 2 - Sistemas de informação de terceiros

Sistemas de Informação da Área Meio	Qte de Municípios
Tributário, Folha de Pagamento, Orçamentário, Financeiro, Contábil	12
Folha de Pagamento, Orçamentário, Financeiro, Contábil	14

Fonte: Autor, 2005

A premissa inerente ao Quadro 5 (Origem dos sistemas de informação x porte do município – Analítico) e da Tabela 3 (Origem dos sistemas de informação x porte do município – Sintético), mostrada abaixo, era a existência de uma associação natural entre o uso de sistemas de terceiros e o porte do município. Quanto menor fosse o município, mais desprovido seria de recursos humanos

com a capacitação exigida para produção própria dos aplicativos. Por conseguinte, mais intensivo seria o uso destes, produzidos por terceiros. Apesar de plausível, a hipótese não se confirmou.

TABELA 3 - Origem dos sistemas x porte dos municípios - Sintético

População (x 1.000)	Origem dos Sistemas		
	P	P+T	T
400 - 500		1	
300 - 400		2	
200 - 300	1	3	2
100 - 200	1	2	4
Total	2	8	6

Fonte: Autor, 2005

O Quadro 6 (Origem dos sistemas de informação x idade do setor – Analítico) e da Tabela 4 (Origem dos sistemas de informação x idade do setor – Sintético), tinham como objetivo estabelecer um nexo entre o uso de sistemas de terceiros e a idade do setor. O pressuposto era que setores novos, ainda em estágio de formação e consolidação, não teriam os pré-requisitos técnicos necessários para produção própria; assim, seriam os grandes demandantes de produtos de terceiros. Pelos resultados obtidos não foi possível estabelecer nenhuma conexão segura.

TABELA 4 - Origem dos sistemas x idade do setor - Sintético

Criação do Setor	Origem dos Sistemas		
	P	P+T	T
1984 - 1990	1	4	2
1991 - 1995		1	
1996 - 2000		2	2
2001 - 2005		2	

Fonte: Autor, 2005

A reflexão sobre estes fatos conduz à percepção de convergência de duas condições de constrangimento para a contratação de sistemas de informação de terceiros. A primeira delas diz respeito ao funcionamento da administração do município e da máquina administrativa. Os sistemas de informação em pauta tratam de assuntos de alta relevância, as receitas e despesas do

município, e possuem um expressivo potencial de geração de problemas e conflitos. A ocorrência de falhas, sejam derivadas de concepção, lógica ou códigos, dependendo do aplicativo, poderá provocar desequilíbrios no fluxo de caixa, erros no pagamento de pessoal, falhas no cálculo de tributos, entre outros.

A segunda está associada às questões técnicas, em sentido amplo. Estes sistemas têm, como características comuns, o grande porte e a elevada complexidade, já que abrigam inúmeras funções e interfaces de integração. Ainda, são passíveis de frequentes manutenções adaptativas, estas decorrentes de mudanças frequentes na legislação.

Considerando-se que o desenvolvimento destes produtos implica em longos prazos, onde, algumas vezes, o tempo dispendido suplanta o período de um governo, e considerando-se que esta atividade exige uma equipe com boa capacitação técnica e sólidos conhecimentos dos temas, torna-se quase natural a decisão pela contratação de terceiros, seja de um produto padrão ou customizável.

Complementando o exame da questão, recorre-se novamente à DiMaggio e Powell e ao instrumental analítico do Neoinstitucionalismo Sociológico. A tendência ao isomorfismo, nas organizações que operam num mesmo segmento, inclui o uso de serviços de consultoria.

Fatores de risco e atrasos

*A despeito da evolução da administração de projetos, a pesquisa realizada junto às unidades de SI das prefeituras exibiu um cenário onde se observa a prevalência de empirismo e improvisação no trato com elementos e situações indutores de perda de eficiência gerencial em projetos - os fatores de risco de projetos - situados num *continuum* que incorpora desde fatores de natureza operacional, e mais percebidos pelo senso comum, até aqueles outros cuja interpretação (entendimento) exige o apoio do instrumental analítico das teorias organizacionais.*

As informações apresentadas a seguir emanam do segundo formulário do questionário, cuja meta era identificar possíveis relacionamentos entre atrasos e fatores de risco.

Déficit de controle

Ao responder o questionário da pesquisa, cada entrevistado assinalou, para os sistemas que extrapolaram o prazo planejado de desenvolvimento/aquisição e implantação, os fatores de risco determinantes. O resumo desses dados é apresentado na Tabela 5 (Fatores de risco indutores de atraso – Analítico). Conforme pode-se constatar, os municípios de Divinópolis, Ipatinga, Sabará, Poços de Caldas, Governador Valadares e Teófilo Otoni não indicaram nenhum fator de risco, o que poderia aduzir, num primeiro momento, a não ocorrência de atrasos ou uma eventual omissão consciente, por razões variadas. Entretanto, exceto Divinópolis e Ipatinga, que relacionaram os sistemas e registraram a não ocorrência de atrasos, os gestores dos demais municípios ficaram impedidos de prestar essa informação por falta de documentação de controle, conforme justificado em suas correspondências, cuja transcrição literal é exibida a seguir.

Sabará: "Não preenchemos o formulário 2 pelo fato de que quando cheguei aqui, o sistema já estava implantado e na medida da nossa necessidade é que estamos, em conjunto com a empresa, melhorando ele".

Poços de Caldas: "O atual sistema foi desenvolvido e implementado durante os últimos 9 anos pelo staff do grupo SIM, muitas vezes atendendo as solicitações do pessoal da prefeitura, porem essa memória não existe aqui na prefeitura, pois a maioria das pessoas responsáveis pelas informações relativas ao desenvolvimento já não se encontra mais nos quadros da prefeitura".

Governador Valadares: "Assumi a Gerência de Sistemas há cerca de 7 meses [...] ao avaliarmos a documentação de cada sistema, notamos que não havia os cronogramas de implantação, sendo portanto, impossível dizer se houve e qual foi o atraso".

Teófilo Otoni: "Eduardo, não sei se poderei ajudá-lo muito, pois toda a equipe que faz parte do CPD é dessa nova gestão de 2004 [...] O Sistema responsável pelo gerenciamento dos principais departamentos da prefeitura é terceirizado e já o faz desde 2001, daí a dificuldade de respostas mais precisas".

Os demais municípios relacionaram diversos sistemas que foram concluídos com atraso. Contudo, somente alguns puderam registrar a magnitude dos desvios, em função da precariedade ou inexistência de registros de controle de prazos e datas, planejados e realizados. Esta situação fica mais agravada para aqueles sistemas cujo início de desenvolvimento ou implantação tenha ocorrido em administração anterior.

A essência do modelo burocrático weberiano, na análise de Friedberg, conforme já discutido anteriormente, pode ser expressa em “sete grandes traços característicos”; um desses é “o predomínio do procedimento escrito no funcionamento cotidiano.” Na concepção de Weber a máxima eficiência de uma organização seria decorrente de uma administração regida por um conjunto de diretrizes. A formalidade é uma delas e o controle formal a sua materialização. Posto isto, a carência de controles, atestada pelas declarações explícitas, destacadas acima, além daquelas reservadas, de difícil comprovação, já que formuladas somente em contatos telefônicos, permite concluir por um baixo grau de burocratização das administrações locais.

Visão geral dos resultados

A Tabela 5 (Fatores de risco indutores de atraso – Analítico) detalha os dados por município. A Tabela 6 (Fatores de risco indutores de atraso – Sintético) condensa-os e classifica os fatores de risco por ordem decrescente de importância, medida pela frequência. Adicionalmente, numa coluna complementar, são destacados, com um “X”, aqueles fatores que, guardando correspondência com as hipóteses formuladas, explicariam uma baixa eficiência nos projetos públicos.

TABELA 6 - Fatores de risco indutores de atraso – Sintético

Ord	Fatores de Risco	Total	Hip
1	grande número de usuários e demandas conflitantes	25	
2	rigidez e morosidade dos processos administrativos (burocracia)	22	X
3	grande quantidade de especificações de requisitos	21	
4	perda de conhecimento gerencial, devido mudança da administração	20	X
5	insuficiência da quantidade de RH de desenvolvimento	18	
6	grande número de interfaces com outros sistemas	17	
7	usuário(s) reativo(s) ao novo sistema (provocar mudanças indesejadas, etc)	16	
8	usuário-líder com conhecimento insuficiente da área de aplicação do sistema	16	
9	membros da equipe, com nível de dedicação e comprometimento insuficiente	14	X
10	usuário(s) não participante(s) das especificações do sistema	14	
11	elevado grau de complexidade funcional	14	
12	perda de conhecimento dos processos, devido a mudança da adm.inistração	11	X
13	perda de conhecimento técnico de SI, devido a mudança de administração	11	X
14	turnover de gerentes do projeto	9	
15	turnover de usuáriocom funções de definição de requisitos e aprovação	7	
16	turnover de desenvolvedores e/ou implantadores	7	
17	gerente com conhecimento não-pleno de instrumentos de gestão de projetos	7	
18	gerente com conhecimento não-pleno dos softwares do ambiente local	5	
19	eventuais problemas de relacionamento (gerente x usuário, superior, equipe)	5	
20	turnover de patrocinador	4	
21	equipe, ou membros da equipe, com capacitação técnica insuficiente	4	
22	gerente com conhecimento não-pleno dos processos gerais da administração	3	
23	analista-líder não especialista no tema do sistema	3	
24	eventuais problemas de relacionamento (profissionais x usuários)	3	
25	gerente não especialista no tema do sistema	2	

Fonte: Autor,2005

A privilegiada posição na escala de classificação de alguns fatores de risco veio corroborar as constatações da expressiva recorrência destes nos projetos de sistemas de informação, privados e públicos, conforme já observado pelos pesquisadores. Cita-se: a grande quantidade de especificações de requisitos, o grande número de interfaces com outros sistemas e elevado grau de complexidade funcional.

Outros fatores, também vieram no encontro de estudos similares, já que, como causas de perda de eficiência, são comuns até mesmo nas operações continuadas, tal como “a insuficiência da quantidade de RH”.

Alguns outros, com raízes no usuário, associados a deficiências e comportamento, também vieram ratificar conclusões de algumas pesquisas, já que possuem significativa presença nos projetos de sistemas de informação, independentemente do setor, público ou privado. Entre estes destacam-se: (1) “grande número de usuários e demandas conflitantes”, o fator de risco mais assinalado pelos entrevistados; (2) usuário com a função de interface com a equipe de desenvolvimento sem conhecimento suficiente da área de aplicação do sistema; (3) usuário reativo ao sistema de informação, em consequência da sua não participação nas especificações deste; (4) usuário reativo à equipe de desenvolvimento e implantação do novo sistema, pela expectativa do software provocar mudanças indesejadas – dispêndio de esforço no aprendizado do sistema e na nova forma de trabalhar, eventual perda de poder ou prestígio em decorrência de perda de controle de determinadas informações.

Este último se constitui em uma das disfunções clássicas da burocracia weberiana, onde a resistência à mudança é interpretada por Thompson como decorrente de *“apego quase cerimonial à rotina e aos métodos habituais”*.

Apesar de não provocar maiores impactos ao exame da questão colocada como objeto central da dissertação, destacaram-se, pela baixa frequência, os fatores de risco associados aos gestores de projetos, no que diz respeito a uma insuficiência de capacitação e desempenho destes. Considerando-se que os gestores de projetos, em algumas unidades de SI, são os próprios gestores destas, tal fato remete à reflexão que esses dados poderiam conter alguma distorção, já que esses fatores, quando apontados, poderiam comprometer a imagem desses profissionais.

Os fatos novos, que distinguiriam projetos públicos de privados, seriam aqueles fatores introduzidos como hipóteses, que justificariam a maior perda de eficiência. Considerando-se que a segunda posição é ocupada por “rigidez e morosidade dos processos administrativos (burocracia)” este fator ganha expressiva importância pelo fato do resultado, extraído de dados empíricos, vir ao encontro dos pressupostos teóricos discutidos por Mintzberg para as

*ad hoc*racias e Donaldson para a Teoria da Contingência Estrutural, além de vários autores que examinaram a burocracia, como, por exemplo, Perrow (1976:74-80).

Uma outra hipótese, apresentada como uma possibilidade causal para a diferença de performance [desvios planejado-realizado] seria a periódica e constitucional mudança da administração pública que, ao trazer alterações na direção da organização e no quadro gerencial, provocaria perdas de conhecimento. Estas se dariam nos campos técnico, no que diz respeito ao ambiente de TI local, dos processos administrativos, incluindo suas especificidades – fluxos, funções, atribuições, entre outras e do conhecimento gerencial, desde o controle sobre os projetos até sua memória não escrita, além dos instrumentos de gestão de projetos, metodologia, métodos e técnicas, ferramentas. As três vertentes de perdas de conhecimento, técnica, gerencial e processos administrativos locais, foram colocadas no questionário como fatores de risco distintos; somando-se os valores de cada uma tem-se um total de 42 pontos, bastante superior ao primeiro colocado que totaliza 25 pontos. Ademais, o valor poderia ser maior ainda se adicionado daqueles fatores de risco correspondentes ao *turnover* de patrocinador e de gerentes dos projetos, por ocasião das mudanças de administração, situação esta que corresponde a um deficit de burocracia, ou seja, a insuficiência de um quadro permanente e especializado profissionalmente.

Aquí recorre-se ao referencial teórico. Weber, ao examinar o modelo burocrático chama a atenção para o que considera a superioridade da Burocracia em relação aos demais modelos organizacionais “decorre do fato de permitir uma execução objetiva e racional, ou seja, previsível, calculável e independente das pessoas efetivamente encarregadas da execução”. Friedberg discorrendo sobre os aspectos centrais da Burocracia Weberiana destaca como um dos seus fundamentos o “predomínio do procedimento escrito no funcionamento cotidiano”. Ambos pensamentos fornecem consistência à argumentação da importância de imprimir um maior nível de controle formalizado como instrumento de garantia de continuidade.

A terceira hipótese encontra-se inserida no questionário como o fator de risco “membros da equipe, com nível de dedicação e comprometimento insuficiente”. A significativa frequência deste fator, já que colocado no mesmo patamar de “elevado grau de complexidade funcional”, este de grande saliência e presença nos projetos, veio referendar uma das hipóteses para o diferencial de perda de eficiência entre projetos do setor público e setor privado.

A interpretação deste fato se faria através das palavras de Weber “[...] sem ódio e paixão, sem amor e entusiasmo [...] é assim que o funcionário ideal exerce o seu cargo” e de Carneiro “as mesmas regras que delimitam o que deve ser feito, delimitam também o que não precisa ser feito”. Contudo, esse desvio de comportamento profissional encontra mais guarida naquele modelo organizacional de sustentação da administração pública no Brasil, questionado como não-weberiano, por Diniz e Ferrarezzi, entre outros, e referido, informalmente, por Carneiro, como “arremedo de burocracia”.

Fatores de risco e desativação de sistemas

A desativação de sistemas em operação, e sua substituição por outro de funções equivalentes, pode ser entendida como uma perda de eficiência gerencial, caso o motivo para isso não corresponda a fatos de muita relevância e fundamentação.

A Tabela 7 (Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Analítico) e a Tabela 8 (Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Sintético) condensam as informações do terceiro formulário do questionário, documento dedicado a investigar os fatores de risco conexos à desativação de sistemas em operação, nos últimos cinco anos.

Observando-se a Tabela 7 (Apêndice B), percebe-se inexistência de assinalações para os municípios Sabará, Juiz de Fora, Poços de Caldas, Patos de Minas, Ipatinga, Governador Valadares e Teófilo Otoni. Excetuando-se este último, os demais efetivamente não indicaram nenhuma desativação no período. Apesar do questionário de Teófilo Otoni ter relacionado a desativação de dois sistemas os dados foram desprezados já que: o ano da desativação foi

1999, anterior à criação do setor de SI, ocorrida em 2000; ainda, ao entrevistado não foi possível identificar o motivo da ação, conforme suas palavras “[...] *toda a equipe que faz parte do CPD é dessa nova gestão de 2004 [...] daí a dificuldade de respostas mais precisas*”.

Tabela 8 - Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Sintético

Ord	Fatores de Risco	Total	Hip
1	Administração		
1.1	mudança de prioridades da nova administração	9	X
1.2	produto inadequado à nova administração	6	X
2	Fatores Externos		
2.1	sistema não adequado ao atendimento à nova legislação		
2.2	sistema não atendendo às exigências de órgãos externos	8	
2.3	sistema não atende exigências de órgão de financiamento	2	
3	Usuários		
3.1	sistema provocaria mudanças indesejadas	1	
3.2	falta de preparação introdução do novo sistema		
3.3	existência de sistema concorrente em uso	4	
3.4	sistema demandado pelo nível superior, não dos usuários	3	
3.5	definição de requisitos sem participação do usuário	2	
3.6	produto com elevado nível de complexidade de uso	1	
3.7	conflitos entre usuário e equipe de desenvolvimento	3	
3.8	treinamento do(s) usuário(s) inadequado ou inexistente	2	
3.9	usuário(s) sem capacitação básica de informática	3	

Fonte: Autor, 2005

Analisando-se os dados sumarizados na tabela acima, observa-se alguns *fatores de risco cuja frequência possui valor igual ou inferior a quatro*. Pela sua baixa representatividade, o exame será concentrado naqueles localizados na faixa superior. Contudo, cabe sublinhar que uma das potenciais causas de desativação indicada no questionário, “sistema provocaria mudanças indesejadas”, veio contrariar as expectativas, ao receber somente um registro, já que não coaduna com situação equivalente, vinculada à indução de atrasos (usuário reativo à equipe de desenvolvimento e implantação do novo sistema, pela expectativa do software provocar mudanças indesejadas), que recebeu dezesseis indicações.

Focalizando-se os fatores de maior destaque, tem-se, como aquele detentor da segunda maior pontuação, “sistema não atendendo às exigências de órgãos externos”. Esta situação apresenta uma justificativa objetiva, despojada de viés patrimonialista ou voluntarista. A ação de desativação decorre, apenas, de um constrangimento normativo.

Posto isto, os fatores efetivamente determinantes, conforme se pode constatar, são “mudança de prioridades da nova administração”, detentor do maior número de assinalações e “produto inadequado à nova administração”. Desconsiderando-se as nuances conceituais, ambos possuem o mesmo significado, fazendo com que a somatória dos seus valores revista-os de tanta representatividade, face aos demais, que vem corroborar de maneira irretorquível a hipótese da correlação entre mudança de administração e ação de desativação de sistemas em operação.

Aquí, de forma recorrente, reitera-se os argumentos de Weber e Friedberg, sem reproduzi-los, já que evidenciados recentemente, evitando-se desnecessárias redundâncias.

CONCLUSÕES

A busca de respostas à baixa eficiência na gestão dos projetos públicos constituiu o eixo de análise desta dissertação. Os resultados da pesquisa sobre as causas de atrasos, *objetivo central da dissertação, em maior ou menor grau*, reafirmaram os pressupostos dos pesquisadores, quanto à presença recorrente nos projetos de alguns fatores de risco, e referendaram as hipóteses formuladas:

- perdas periódicas, a cada mudança de administração, de conhecimentos acumulados, gerenciais e técnicos: (1) operação da máquina administrativa local (funções, processos, fluxos administrativos, rotinas, atribuições, responsabilidades e limites funcionais); (2) memória técnica [não documentada], dos sistemas implantados e em andamento; (3) tecnologia da informação de uso local (sistema operacional, banco de dados, linguagens de programação, outros softwares básicos); (4) capacitação nos instrumentos de gestão de projetos (metodologias, métodos e técnicas, ferramentas);
- rigidez e morosidade nos processos gerenciais, decorrente das restrições impostas pelo modelo burocrático;
- posturas inadequadas, de parte dos servidores públicos envolvidos direta ou indiretamente com os projetos, decorrentes da garantia de estabilidade e baixo nível de motivação: (1) quantidade efetiva de horas trabalhadas inferior aquelas determinadas no contrato de trabalho; (2) baixo nível de dedicação e comprometimento.

Tendo como premissa que, sem uma sólida justificativa, a desativação de sistemas em operação pode ser entendida como uma perda de eficiência, sob a ótica da somatória de prazos, de desenvolvimento/aquisição e implantação, do sistema desativado e do seu substituto, foi colocado como objetivo complementar a caracterização dos fatores de risco indutores desta disfunção. Embora não explicitado, alguns dos fatores, discriminados no formulário destinado a investigar os motivos de desativação, traziam subjacente, como hipótese, a mudança de governo. Esta também veio se confirmar, mesmo que de forma menos incisiva do que o esperado. Aqui coloca-se como uma questão à parte, a ser investigada em outra oportunidade, a possibilidade de perda de

qualidade da informação e, se confirmado, a possibilidade desta derivar-se de uma eventual orientação à reserva dos fatos.

Tendo sido atingidos os objetivos propostos poderia-se dar o trabalho como encerrado. Contudo, uma questão até então não colocada, porém latente, fica a exigir uma resposta: a melhoria do nível de eficiência na gestão dos projetos públicos passaria por um maior adensamento do modelo burocrático ou por aquelas idéias preconizadas pelo modelo pós-burocrático, da vertente New Public Management?

Considerando-se que o ponto focal é a eficiência, considerando-se a inevitabilidade da alternância de poder e suas consequências na perda de conhecimentos, considerando-se de difícil consecução a eliminação de práticas e posturas disfuncionais, emanadas de uma garantia de estabilidade de emprego e inexistência de um sistema de avaliação meritocrático, e, por fim, considerando-se que o modelo burocrático, com suas características de rigidez e morosidade, contribui para a perda de eficiência na gestão de projetos, se é levado a aderir à assertiva de Przeworski: “[...] *construir instituições que dêem poder ao aparelho do Estado para fazer o que deve fazer e o impeçam de fazer o que não deve ser feito*”, concluindo pela necessidade da redução da presença do Estado na execução dos projetos de SI. Assim como o Estado, nas três esferas de poder, terceiriza vários serviços, sejam projetos ou operações continuadas, desde a execução de obras à coleta de lixo, reservando para si as funções estratégicas e transferindo a terceiros as funções operacionais, objetivando a elevação do nível de eficiência, entende-se que caberia ao Estado somente a formulação de políticas públicas de informação e o acompanhamento e a fiscalização da sua implementação, visão esta que se alinha com as orientações da Reforma da Administrativa.

Contudo, as mesmas questões que justificariam a adoção de práticas de “maximização da capacidade gerencial do Estado”, conforme Bresser Pereira, conduzem à uma outra reflexão. Os resultados da pesquisa apontaram expressiva vulnerabilidade dos projetos, seja na forma de atrasos ou na desativação de sistemas sem razões justificáveis técnica ou funcionalmente.

Esta fragilidade, conforme já discutido, incorpora algumas variáveis. A mudança periódica das administrações gera descontinuidade dos projetos, por razões subjetivas e obscuras. O baixo nível de controle imprime perdas no acervo de conhecimentos. A contratação de profissionais por apadrinhamento, ignorando-se critérios técnicos, conforme depoimentos de entrevistados, traz desestímulo aos servidores de carreira e não agrega conhecimentos à organização. As disfunções profissionais, de viés comportamental, determinam um baixo nível de produtividade. O conjunto destas ações e situações adversas converge para a perda de eficiência, que deságua no mau uso do dinheiro público. Posto isto, constrange-se elevar o nível de controle e de formalização, imprimir um maior grau de profissionalização aos setores e implementar mecanismos de avaliação de viés meritocrático. Nesta direção, conclui-se, paradoxalmente, pela exigência de uma maior presença do Estado e uma elevação do nível de burocracia.

Outra questão, residual, emerge e se apresenta como um convite a reflexões de outros pesquisadores. Através dos dados apontados pelos entrevistados pode-se perceber que a adoção de algumas políticas organizacionais, tais como a instrumentalização das unidades com metodologias, métodos e técnicas e ferramentas de gestão de projetos, poderia neutralizar alguns fatores de risco e, conseqüentemente, elevar o nível de eficiência. Entretanto, esta proposição, apesar de muito válida, isoladamente, somente conduziria à uma gestão procedural, prescritiva, na linha taylorista de "best way". Considerando-se que os projetos são públicos, executados com dinheiro público, entende-se que a medida de eficiência não pode ficar circunscrita a uma visão reducionista, de desvios de prazos planejado-realizado, mas numa dimensão mais ampla, sob uma ótica que incorpore a dimensão social e estabeleça novos parâmetros de avaliação de eficiência baseados na responsabilidade e no melhor uso do dinheiro público

Ao encerrar a dissertação, mesmo indo além dos seus propósitos, cumpre dar uma resposta ao dilema que aflorou ao final do trabalho: para elevar o nível de eficiência na gestão de projetos públicos cabe imprimir um maior adensamento do modelo burocrático ou caminhar em direção ao modelo pós-burocrático?

O exame da questão sugere que devem ser abordados de forma distinta os projetos e o setor central supervisor dos projetos. Ao setor central caberiam as funções de definição das políticas e prioridades de informação pública, de uso interno (administração municipal) e externo (municípios), definição de padrões tecnológicos – notadamente software básico, além da gestão da documentação dos sistemas e gestão do acervo dos dados municipais, onde, nas palavras de James Martin, “o dado é um bem patrimonial e como tal deve ser tratado”. Pelas atribuições e responsabilidades deste setor infere-se a exigência de elevar o nível de controles formais para garantir a preservação dos dados, informações e conhecimentos acumulados.

Os projetos, como esforços temporários e não repetitivos, e desenvolvidos por organizações temporárias, as *adhocracias*, possuem características diferenciadas. Conforme argumentação de Mintzberg, sua estrutura deve ser flexível e possuir menor nível de controle formalizado. Donaldson, tratando desse tipo de organização, sob a ótica da Teoria da Contingência Estrutural, assegura o mesmo ao destacar os ambientes onde a tecnologia se faz muito presente.

Posto isto, e considerando-se que a questão central é a eficiência, seja em sentido *lato* ou *stricto*, conclui-se que, para a sua elevação, impõem-se distintas orientações: para o setor central, pelas suas características estratégicas e garantia de continuidade, desponta uma maior intensificação de controles formais, o que conduz a um adensamento do modelo burocrático weberiano. Para projetos, pelas suas características de temporalidade e não-repetição aduz-se uma maior flexibilização de controles e procedimentos formais e, pelas características operacionais, um maior grau de terceirização, através da contratação de empresas idôneas e qualificadas, direção esta que coaduna com a visão do modelo pós-burocrático.

Para ambos, setor central e projetos, visualiza-se como uma significativa contribuição ao aumento de eficiência um maior nível de profissionalização, viabilizado pela contratação de recursos humanos através de concursos públicos e pela implementação de programas de educação continuada.

BIBLIOGRAFIA

1. ABRUCIO, Fernando L. Os avanços e os dilemas do modelo pós-burocrático: a reforma da administração pública à luz da experiência internacional recente. In BRESSER PEREIRA, LUIZ C.; SPINK, Peter K. (orgs.). *Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
2. ARRETCHE, Marta T. S. Mitos da descentralização - mais democracia e eficiência nas políticas públicas?. *RBCS* nº 31, ano 11, junho de 1996.
3. BAKER, B. N.; MURPHY, D. C.; FISHER, D. In CLELAND D. I. ; KING, W. R. (orgs.). *Project Management Handbook*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.
4. BEHN, Robert D. O novo paradigma da gestão pública e a busca da accountability democrática. *Revista do Serviço Público*, Ano 49, Número 4, Out-Dez 1998.
5. BLAUG, Mark. *A Metodologia da Economia*. 2a edição rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.
6. BOITEUX, Colbert D. *PERT/CPM/ROY*. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
7. BUFFA, Elwood S. *Administração da Produção*. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
8. CARNEIRO, Ricardo. *Notas de Aula: Teoria das Organizações. Tópico IV: as fronteiras organizacionais, organização e ambiente*. Belo Horizonte, 2004. 8 p. Não publicado.
9. CARNEIRO, Ricardo. *Notas de Aula 3: Estrutura, integração e processos organizacionais; o modelo burocrático*. Belo Horizonte, 2004. 8 p. Não publicado.
10. COELHO, Eduardo P. *Gerenciamento de Projetos: Fundamentos*. Belo Horizonte: 2003. 107 p. Não publicado.
11. CUNHA, J.C., BULGACOV, S. Gerência da execução de projetos. In CLEMENTE, A.(org.). *Projetos Empresariais e Públicos*. São Paulo: Atlas, 1998.
12. DATTA, Sumit; MUKHERJEE, S. K. Developing a Risk Management Matrix for Effective Project Planning – An Empirical Study. *Project Management Journal*, Newtown Square, v.32, n.2, June 2001.

13. DINIZ, Eli. Globalização, reforma do Estado e teoria democrática contemporânea. *São Paulo em Perspectiva*, Vol.15, Número 4, Out-Dez 2001.
14. DONALDSON, Lex – Teoria da Contingência Estrutural. In CLEGG S. R. ; HARDY, C. ; NORD, W. (orgs.). *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo: Atlas, 1999.
15. FERREIRA, Caio M. M. Crise e reforma do Estado: uma questão de cidadania e valorização do servidor. In PETRUCCI, Vera; SCHWARZ, Leticia (orgs.). *Administração Pública Gerencial: a reforma de 1995*. Brasília: Editora UnB, 1999.
16. FRIEDBERG, Erhard – Organização. In Boudon, Raymond (org.). *Tratado de Sociologia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995.
17. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Perfil de Minas Gerais 2003*. Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais, 2004.
18. GRAY, John. *Falso Amanhecer: os equívocos do capitalismo global*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
19. HIRSCHFELD, Henrique. *Planejamento com PERT CPM*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1972.
20. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília. Disponível em www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000. Acesso em 13 de junho de 2005.
21. JIANG, J.J.; KLEIN, G. – Software Project Risks and Development Focus. *Project Management Journal*, Newtown Square, v.32, n.1, march .2001.
22. JIANG, J.J.; KLEIN, G.; ELLIS, T.S. A Measure of Software Development Risk. *Project Management Journal*, Newtown Square, v.33, n.3, sep.2002.
23. LAHOZ, André. Para enfrentar a fera. *Exame*, 1 de Setembro de 2004.
24. MEIRELES, Manuel; PAIXÃO, Marisa R. *Teorias da Administração: clássicas e modernas*. São Paulo: Futura, 2003.
25. MINTZBERG, Henry. Administrando governos, governando administrações. *Revista do Serviço Público*, Ano 49, Número 4, Out-Dez 1998.
26. MORAES, Antônio E. Brasil: burocracia e informalidade. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 17 de julho de 2005, Caderno A.
27. MORGAN, Gareth. *Imagens da Organização*. São Paulo: Atlas, 1996.

28. MOTTA, Fernando C. P. *Teoria Geral da Administração: Uma Introdução*. São Paulo: Pioneira, 1975.
29. PERROW, Charles. *Análise Organizacional: Um Enfoque Sociológico*. São Paulo: Atlas, 1976.
30. PM TODAY. Newtown Square: PMI, nov.1999.
31. PMI - Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 2000 ed. Newtown Square, 2000.
32. POWELL, Walter W.; DIMAGGIO, Paul J. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. In: POWELL, W.; DIMAGGIO, P. (orgs.). *The new institucionalism in organizational analysis*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1991.
33. PRADO, Darci S. *Planejamento e Controle de Projetos*. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 2001.
34. PRADO, Darci S. *Gerencia de Projetos em Tecnologia da Informação*. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1999.
35. PRZEWORSKI, Adam. – Sobre o desenho do Estado: uma perspectiva agent x principal. In BRESSER PEREIRA, Luiz C.; SPINK, Peter K. (orgs.). *Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
36. RUA, Maria G. Desafios da administração pública brasileira: governança, autonomia, neutralidade. *Revista do Serviço Público*, Ano 48, Número 3, Set-Dez 1997.
37. TAYLOR, Frederick. W. *Principios de Administração Científica*. São Paulo: Atlas, 1982.
38. VARGAS, Ricardo V. *Análise de Valor Agregado em Projetos*. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.
39. WEBER, Max. *Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1994.
40. WEBER, Max. *Ensaio de Sociologia*. 5a edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1982.
41. YIN, Robert K. *Case study research: design and methods*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO

Sistemas de Informação Municipais

Informações Gerais^[1]

Município:
Entrevistado:

Data:
Cargo:

Há um setor na Administração Municipal que centraliza o desenvolvimento, contratação e implantação dos sistemas de informação?

Se afirmativo:

- nome do setor:
- posição do setor no organograma:
- ano de criação do setor:
- nome do responsável pelo setor :
- cargo do responsável pelo setor :
- quais as razões que levaram à criação do setor?

Se negativo:

- quais as razões explicam a não-existência do setor?
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- como é tratada essa questão (desenvolvimento, contratação e implantação dos sistemas de informação) na Administração Municipal?

[1] Informações gerais sobre as atividades de desenvolvimento, aquisição e implantação dos sistemas informatizados da Administração Municipal

Sistemas de Informação Municipais

Dados Gerais sobre Sistemas Ativos e Desativados ^[2]

Sistemas Ativos (em uso)

Sistema	D/A [A]	Org. Desenv. [B]	Org. Implantação [C]	At [D]	% R/P [E]

Sistemas Desativados

Sistema	Org. Desenv. [B]	Org. Implantação [C]	Ano Des. [F]

Legenda

[A] sistema desenvolvido sob medida para o setor usuário (D) ou aquisição/customização de sistema/SW existente (A)

[B] organização responsável pelo desenvolvimento: equipe da própria Adm. Municipal ou terceiro

[C] organização responsável pela implantação: equipe da própria Adm. Municipal ou terceiro

[D] ocorrência de atraso no desenvolvimento/aquisição-implantação do sistema

[E] mensuração do atraso: variação percentual do prazo real relativamente ao prazo planejado

[F] ano da desativação do sistema

[2] Informações gerais sobre os sistemas ativos (em uso) e desativados, implantados nos últimos 5 anos

Fundação João Pinheiro - Mestrado em Administração Pública - Pesquisa

Atrasos e Fatores de Risco

Município:
Entrevistado:
Sistema Ativo:

Data:
Cargo:

Ordem	Causas do Atraso no Desenvolvimento-Implantação do Sistema	
1	Patrocinador	
1.1	turnover de patrocinador	
2	Usuários	
2.1	turnover de usuário(s)-líder(es) (usuário com funções de definição de requisitos e aprovação)	
2.2	grande número de usuários e demandas conflitantes	
2.3	usuário(s)-líder(es) com conhecimento insuficiente da área de aplicação do sistema	
2.4	usuário(s)-líder(es) não participante(s) (convidado/requisitado a participar) das especificações do sistema	
2.5	usuário(s)-líder(es) reativo ao novo sistema (sistema poderá provocar mudanças indesejadas, etc)	
3	Gerente do projeto	
3.1	turnover de gerentes do projeto	
3.2	gerente com conhecimento não-pleno dos processos gerais da administração municipal local	
3.3	gerente com conhecimento não-pleno de instrumentos de gestão de projetos (metodologias, métodos & técnicas e ferramentas)	
3.4	gerente não especialista no tema do sistema	
3.5	gerente com conhecimento não-pleno dos softwares do ambiente de desenvolvimento	
3.6	eventuais e pontuais problemas de relacionamento (usuário(s), nível superior, equipe)	
4	Equipe de desenvolvimento e implantação	
4.1	turnover de desenvolvedores e/ou implantadores	
4.2	insuficiência da quantidade de RH de desenvolvimento	
4.3	equipe, ou membros da equipe, com capacitação técnica insuficiente	
4.4	analista-líder não especialista no tema do sistema	
4.5	eventuais e pontuais problemas de relacionamento (usuário(s), nível superior, equipe)	
5	Sistema	
5.1	elevado grau de complexidade funcional	
5.3	grande quantidade de especificações de requisitos	
5.4	grande número de interfaces com outros sistemas	
6	Estrutura organizacional	
6.1	rigidez e morosidade dos processos administrativos (burocracia)	
6.2	parcela de perda de conhecimento gerencial, decorrente de alterações nos níveis de comando, quando das mudanças da administração municipal	
6.3	parcela de perda de conhecimento dos processos municipais, idem	
6.4	parcela de perda de conhecimento técnico (software básico: sistema operacional, banco de dados, linguagem de programação), idem	
6.5	membro, ou membros da equipe, com nível de dedicação e comprometimento insuficiente	

Desativação de Sistemas de Informação e Fatores de Risco

Município:

Entrevistado:

Nome do sistema desativado:

Data:

Cargo:

Ano da desativação:

Ordem	Causas de Desativação do Sistema	
1	Administração	
1.1	mudança de prioridades da nova administração	
1.2	produto inadequado às necessidades da nova administração	
2	Fatores Externos	
2.1	sistema não adequado ao atendimento à nova legislação	
2.2	sistema não atendendo às exigências de órgãos de controle e/ou fiscalização	
2.3	sistema não atendendo às exigências de órgãos de financiamento	
3	Usuários	
3.1	sistema provocaria grandes mudanças, ou mudanças indesejadas, na forma de trabalhar	
3.2	falta de preparação do(s) usuário(s) para a introdução do novo sistema	
3.3	existência de sistema concorrente em uso	
3.4	sistema originou-se de demanda do nível superior, não de usuários	
3.5	definição dos requisitos do sistema com baixa, ou nenhuma, participação do(s) usuário(s)	
3.6	produto com elevado nível de complexidade de uso	
3.7	conflitos durante a fase de desenvolvimento entre o usuário e membros da equipe de desenvolvimento	
3.8	treinamento do(s) usuário(s) inadequado ou inexistente	
3.9	usuário(s) sem capacitação básica de informática	

Instruções de preenchimento: (1) um formulário por sistema; (2) assinalar com X, na coluna ao lado da(s) causa(s) da desativação do sistema

APÊNDICE B

QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 - Entrevistados e cargos

Município	Entrevistados / Responsáveis	Cargos dos Entrevistados / Responsáveis
Araguari	Romeu Roberto Rodrigues	Dir. Geral de Informática
Betim	Romeu Quintino Braga	Analista de Sistemas
Divinópolis	Marceli Araújo Prado	Chefe da Divisão do CPD
Governador Valadares	Miriam Cláudia Carneiro de Oliveira	Ger. Sistemas / Diretor de Departamento
Ibirité	Christiano Coutinho de Moraes	Gerente de TI
Ipatinga	Wilson W. F. Costa / Ilton C. C. Câmara	Dir. Dep. Des. e Man. de Sistemas / Secretário
Juiz de Fora	Geraldo M. Almeida Bessa / Vítor Valverde	Chefe Dep. Informática / Sub-Sec. Informática
Montes Claros	Frederico Pereira Santos	Chefe da Divisão de TI
Patos de Minas	Renato Rodrigues Braga	Chefe da Div. Mod. Adm. e Informática
Poços de Caldas	Helton Almeida Prata	Coordenador Geral de Informática
Pouso Alegre	Juliano Marques Soprani	Diretor de Departamento
Ribeirão das Neves	Maurileno A. Fialho	Chefe do CPD
Sabará	Jedean Moisés do Carmo	Coordenador
Santa Luzia	Ronaldo Silva do Amparo	Diretor Especialista
Sete Lagoas	André Geraldo Alves Ribeiro	Não informado
Teófilo Otoni	Edimar da Rocha Pinto	Assessor de Informática

Fonte: Autor, 2005

QUADRO 2 - Justificativas para criação dos setores de SI - Analítico

Município	Tipo ⁽¹⁾	Justificativas
Ipatinga	O	dar visibilidade e transparência as ações do Governo Municipal
Ipatinga	O	melhorar a capacidade de planejamento e controle das políticas públicas
Ipatinga	O	prover soluções compatíveis com os objetivos das várias secretarias e suas estratégias de ação
Juiz de Fora	O	uniformizar as ações da área de informática
Montes Claros	O	demanda por um setor específico que trabalhasse a questão de informática de maneira planejada
Patos de Minas	O	necessidade de um setor voltado somente para a informação na prefeitura
Poços de Caldas	O	necessidade de centralizar o processamento de dados
Ribeirão das Neves	O	desenvolvimento de políticas de informações confiáveis aos contribuintes.
Divinópolis	GTI	gerenciamento e organização dos dados e o grande volume de informações.
Teófilo Otoni	GTI	gerenciamento da automatização dos processos
Araguari	SI	necessidade crescente de apurar e processar informações, através de sistemas informatizados
Betim	SI	demandas por sistemas informatizados nas Secretarias e Setores;
Ibirité	SI	constantemente alterações e determinações do T.C.U.
Ipatinga	SI	fornecer a alta gerência uma visão detalhada de informações estratégicas e operacionais em tempo real
Pouso Alegre	SI	crescente necessidade de informatização dos setores de tributação, contabilidade e recursos humanos
Betim	ST	necessidade de elaborar as especificações técnicas para as licitações
Betim	ST	necessidade de realizar estudos de viabilidade e custo da utilização de sistemas
Ibirité	ST	auxiliar secretarias e departamentos na avaliação e escolha de sistemas de informação e equipamentos de informática
Ibirité	ST	projetos de infra-estrutura de Telecomunicações
Ibirité	ST	mudanças tecnológicas
Patos de Minas	ST	avanços da tecnologia
Teófilo Otoni	ST	necessidade de um setor com corpo técnico responsável pela manutenção da infra-estrutura computacional
Governador Valadares	PD	necessidade de realizar no município o serviço de processamento de dados que era feito em BH
Sabará	x	não justificado
Santa Luzia	x	necessidade
Sete Lagoas	x	inexistência de setor de centralização de sistemas de informação

⁽¹⁾

Legenda

O organização

GTI gerenciamento do ambiente de TI

ST suporte técnico em TI e nas questões relacionadas a TI

SI desenvolvimento, aquisição e implantação de sistemas

PD execução de serviços de processamento de dados

QUADRO 3 - Justificativas para criação dos setores de SI - Sintético

Município	O	GTI	ST	SI	PD	Obs
Araguari				X		
Betim			X	X		
Divinópolis		X				
Governador Valadares					X	
Ibirité			X	X		
Ipatinga	X			X		
Juiz de Fora	X					
Montes Claros	X					
Patos de Minas	X		X			
Poços de Caldas	X					
Pouso Alegre				X		
Ribeirão das Neves	X					
Sabará						não justificado
Santa Luzia						necessidade
Sete Lagoas						setor inexistente
Teófilo Otoni		X	X			
Total de indicações	6	2	4	5	1	

Fonte: Autor, 2005

QUADRO 4 - Nomenclatura e subordinação hierárquica dos setores de SI

Município	Nome do setor	Unidade de Subordinação
Araguari	Centro de Informação e Processamento de Dados	Secretaria de Planejamento
Betim	Divisão de Projetos e Sistemas de Informação.	Secretaria de Planejamento
Divinópolis	CPD – Centro de Processamento de Dados	Secretaria de Administração
Governador Valadares	Departamento de Informática	Secretaria de Planejamento
Ibirité	Departamento de Informática	Secretaria de Planejamento
Ipatinga	Dep. Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas	DataServ –Serviço Municipal de Dados
Juiz de Fora	Sub-Secretaria de Informática	Secretaria de Planejamento
Montes Claros	Divisão de Tecnologia da Informação	Secretaria de Planejamento
Patos de Minas	Divisão de Modernização Administrativa e Informática	Secretaria de Administração
Poços de Caldas	CPD – Centro de Processamento de Dados	Secretaria de Fazenda
Pouso Alegre	CPD – Centro de Processamento de Dados	Gabinete do Prefeito
Ribeirão das Neves	Divisão de Processamento de Dados	Gabinete do Prefeito
Sabará	Núcleo de Informática	Assessoria de Planejamento e Controle
Santa Luzia	Departamento de Operacionalização de Sistemas	Secretaria de Administração
Sete Lagoas	(não possui um setor central)	
Teófilo Otoni	Centro de Processamento de Dados	Secretaria de Planejamento

Fonte: Autor, 2005

QUADRO 5 - Origem dos sistemas x porte dos municípios - Analítico

Município	População (x 1.000)	Origem dos Sistemas		
		P	P+T	T
Juiz de Fora	400 - 500		x	
Betim	300 - 400		x	
Montes Claros	300 - 400		x	
Divinópolis	200 - 300		x	
Governador Valadares	200 - 300		x	
Ipatinga	200 - 300	x		
Ribeirão das Neves	200 - 300			x
Santa Luzia	200 - 300		x	
Sete Lagoas	200 - 300			x
Araguari	100 - 200	x		
Ibirité	100 - 200		x	
Patos de Minas	100 - 200			x
Poços de Caldas	100 - 200			x
Pouso Alegre	100 - 200		x	
Sabará	100 - 200			x
Teófilo Otoni	100 - 200			x

Fonte: Autor, 2005

Legenda

P - sistemas desenvolvidos pelo próprio setor

T - sistemas desenvolvidos por terceiros

QUADRO 6 - Origem dos sistemas x idade do setor - Analítico

Município	Criação do Setor	Origem dos Sistemas
Governador Valadares	1984	P + T
Divinópolis	1985	P + T
Araguari	1987	P
Poços de Caldas	1989	T
Ibirité	1990	P + T
Pouso Alegre	1990	P + T
Ribeirão das Neves	1990	T
Betim	1993	P + T
Santa Luzia	1996	P + T
Patos de Minas	1997	T
Teófilo Otoni	2000	T
Juiz de Fora	2002	P + T
Montes Claros	2002	P + T
Ipatinga	sem informação	P
Sabará	sem informação	T
Sete Lagoas	setor inexistente	T

Fonte: Autor, 2005

Legenda

P - sistemas desenvolvidos pelo próprio setor

T - sistemas desenvolvidos por terceiros

TABELA 5 - Fatores de risco indutores de atraso – Analítico

Fatores de Risco		Araguari	Belim	Divinop.	Ibirité	Ipatinga	J. Fora	Gov.Val.	M. Claros	Patos M.	P.Caldas	P. Alegre	R. Neves	Sabará	Sta Luzia	S.Lagoas	T. Otoni	Total
1	Patrocinador																	
1.1	turnover de patrocinador		2		1								1					4
2	Usuários																	
2.1	turnover de usuáριο com funções de definição de requisitos e aprovação		2				1		3			1						7
2.2	grande número de usuários e demandas conflitantes	1	3		1		1		10	1		1	1		6			25
2.3	usuário-líder com conhecimento insuficiente da área de aplicação do sistema		2		1		2		4	1					6			16
2.4	usuário(s) não participante(s) das especificações do sistema		3				2		2						7			14
2.5	usuário(s) reativo(s) ao novo sistema (provocar mudanças indesejadas, etc)				1		1		6	1		1			6			16
3	Gerente do projeto																	
3.1	turnover de gerentes do projeto		1		1		1		4	1			1					9
3.2	gerente com conhecimento não-pleno dos processos gerais da administração						2			1								3
3.3	gerente com conhecimento não-pleno de instrumentos de gestão de projetos	1	3				2			1								7
3.4	gerente não especialista no tema do sistema						1			1								2
3.5	gerente com conhecimento não-pleno dos softwares do ambiente local		3				2											5
3.6	eventuais problemas de relacionamento (gerente x usuário, superior, equipe)						2		2	1								5
4	Equipe de desenvolvimento e implantação																	
4.1	turnover de desenvolvedores e/ou implantadores				1				3			1	1			1		7
4.2	insuficiência da quantidade de RH de desenvolvimento	1	5		1				2	1		1			6	1		18
4.3	equipe, ou membros da equipe, com capacitação técnica insuficiente		3							1								4
4.4	analista-líder não especialista no tema do sistema		2													1		3
4.5	eventuais problemas de relacionamento (profissionais x usuários)								2	1								3
5	Sistema																	
5.1	elevado grau de complexidade funcional		6				1		6							1		14
5.3	grande quantidade de especificações de requisitos	1	7				1		6			1			5			21
5.4	grande número de interfaces com outros sistemas		1		1		1		8	1			1		4			17
6	Estrutura organizacional																	
6.1	rigidez e morosidade dos processos administrativos (burocracia)		3		2		2		10	1			1		3			22
6.2	perda de conhecimento gerencial, devido a mudança da administração		1		1		1		10	1					6			20
6.3	perda de conhecimento dos processos municipais, devido a mudança da adm.,		1		1				1	1		1			6			11
6.4	perda de conhecimento técnico de SI, devido a mudança de administração		3						1	1					6			11
6.5	membros da equipe, com nível de dedicação e comprometimento insuficiente				1		2		3	1		1			6			14

Fonte: Autor, 2005

TABELA 7 - Fatores de risco indutores de desativação de sistemas - Analítico

Ordem	Fatores de Risco	Araguari	Betim	Divinópolis	G. Valadares	Ibirité	Ipatinga	Juiz de Fora	M. Claros	Patos de Minas	P. Caldas	Pouso Alegre	Sabará	Santa Luzia	Sete lagoas.	R. Neves	T. Otoni	Total	Hip
1	Administração																		
1.1	mudança de prioridades da nova administração	1	3	1					2			1			1			9	X
1.2	produto inadequado à nova administração					1			2			1		1		1		6	X
2	Fatores Externos																		
2.1	sistema não adequado ao atendimento à nova legislação																		
2.2	sistema não atendendo às exigências de órgãos externos			1		1			3			1		1		1		8	
2.3	sistema não atende exigências de órgão de financiamento											1		1				2	
3	Usuários																		
3.1	sistema provocaria mudanças indesejadas								1									1	
3.2	falta de preparação introdução do novo sistema																		
3.3	existência de sistema concorrente em uso								2			1		1				4	
3.4	sistema demandado pelo nível superior, não dos usuários	1		1								1						3	
3.5	definição de requisitos sem participação do usuário								1			1						2	
3.6	produto com elevado nível de complexidade de uso								1									1	
3.7	conflitos entre usuário e equipe de desenvolvimento	1							1			1						3	
3.8	treinamento do(s) usuário(s) inadequado ou inexistente								1					1				2	
3.9	usuário(s) sem capacitação básica de informática					1			1							1		3	

Fonte: Autor, 2005