

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	4
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	5
.....	5
1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 Motivação para o Estudo.....	9
1.2 Objetivos e Delimitação do Estudo.....	9
1.1 Objetivo geral.....	9
1.2 Objetivos específicos.....	10
1.3 Principais Conceitos Utilizados.....	10
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E CONCEITUAÇÃO DA PESQUISA.....	13
2.1 A Origem das Infra-estruturas de Informação.....	13
2.2 Estrutura das Organizações.....	20
2.3 Relacionamento entre a TI e a Organização.....	24
2.4 Teorias Utilizadas para a Análise de Sistemas de Informação.....	27
2.5 Modelo de Análise.....	30
2.6 Conceito de Cultivo para a Evolução de infra-estruturas.....	37
2.7 Infra-estruturas de informação.....	43
2.8 Teoria da estruturação.....	48
2.9 A teoria da Estruturação Aplicada a SI.....	54
2.10 Actor Network Theory.....	56
2.11 Circuitos de Poder.....	62
2.12 A visão de Poder Segundo Galbraith.....	69
2.13 Poder e Conhecimento segundo Foucault.....	72
2.14 O novo Institucionalismo.....	80
2.15 O novo Institucionalismo e a Agência.....	87
2.16 O Novo Institucionalismo e a TI.....	89
2.17 Relação entre Poder e o Novo Institucionalismo.....	93

2.18	Visão da Base Instalada e a Mudança Organizacional.....	96
2.19	Limitações e Principais Contribuições do Novo Institucionalismo.....	101
3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	103
3.1	O Estudo de Caso no Contexto da Pesquisa.....	113
3.2	Coleta de Dados.....	114
4	RELATO HISTÓRICO E DEPOIMENTO DOS ENTREVISTADOS.....	119
4.1	O Contexto Social e Econômico.....	122
4.2	Mudanças Organizacionais na Administração do Estado de São Paulo.....	124
4.3	Situação da Área Contábil do Estado antes da Implantação do SIAFEM/SP.....	134
4.4	Processo de Implementação do SIAFEM/SP.....	138
4.5	Descrição do SIAFEM/SP.....	149
4.5.1	Sistema organizacional do SIAFEM/SP.....	150
4.6	A Modernização da Administração do Estado.....	152
4.7	Abrangência do SIAFEM/SP e a Uniformização de Procedimentos.....	153
4.8	Redução de Custos pela Implantação do Sistema Estratégico de Informações	155
4.9	SIAFÍSICO – Sistema Integrado de Informações Físicas.....	156
4.10	Sistemas Originados a partir do SIAFEM/SP.....	158
4.11	Implantação do SIGEO.....	159
4.12	Sistemas Integrados ao SIGEO.....	162
4.13	Implantação da Bolsa Eletrônica de Compras – BEC.....	163
4.14	Sistemas Desenvolvidos Independentemente e Posteriormente Integrados ao SIAFEM/SP.....	165
4.15	Problemas para a Implantação do SIAFEM/SP, SIAFÍSICO e SIGEO.....	169
4.16	Imposição do Novo Sistema.....	173
4.17	Mudança Organizacional e Transformações Decorrentes da Implantação do SIAFEM/SP.....	175
4.18	Perspectivas de Expansão do SIAFEM/SP.....	178
4.19	Atores que se Tornaram mais Poderosos pela Implantação do SIAFEM/SP.....	180
4.20	Aumento do Controle pela Implantação do SIAFEM/SP.....	184
4.21	Eficácia do Controle.....	188
4.22	Desenvolvimento da infra-estrutura de informação.....	190

5 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS E CONTRIBUIÇÃO À TEORIA	195
5.1 Condições Existentes no Início do Governo Covas.....	197
5.2 O Processo de Mudança.....	199
5.3 Imposição de um Sistema com a Desinstitucionalização de Antigas Práticas.....	200
5.4 Análise do exercício do poder.....	202
5.5 Circuito episódico de poder.....	205
5.5.1 Identificando-se inicialmente os promotores do sistema.....	207
5.5.2 Identificando-se os afetados pela implantação do sistema.....	208
5.5.3 As táticas e estratégias adotadas pelas partes.....	209
5.5.4 Início do desenvolvimento da infra-estrutura de acordo com a teoria de Hanseth e Lytinen.....	213
5.6 Institucionalização do Sistema e a sua Transformação em Infra-estrutura de Informação.....	215
5.6.1 Resultados.....	220
5.6.2 Circuito de integração social e poder dispositivo.....	223
5.6.3 Mudanças organizacionais e ampliação da infra-estrutura de informação; análise baseada na teoria de Hanseth e Lytinen (2005).....	226
5.7 Institucionalização da Infra-estrutura do SIAFEM/SP.....	231
5.7.1 Circuito de integração sistêmica.....	234
5.8 O SIAFEM/SP como um Ponto Obrigatório de Passagem.....	239
5.9 Limitações para a Mudança da Infra-estrutura de acordo com a Teoria de Hanseth e Lytinen (2005).....	240
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	241
7 FUTURAS PESQUISAS.....	257
REFERÊNCIAS.....	260

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DIFERENÇAS DE CONCEPÇÃO ENTRE SI E INFRA-ESTRUTURAS DE INFORMAÇÃO.....	15
QUADRO 2 - COMPONENTES DO PROJETO DE UM SI QUE PODE SE TRANSFORMAR EM UMA II.....	32
QUADRO 3 - PRINCÍPIOS DE UMA TEORIA PARA PROJETOS DE II.....	35
QUADRO 4 - TEORIA DA ESTRUTURAÇÃO DE GIDDENS.....	53
QUADRO 5 - CRENÇAS QUE ENGLOBALAM A CONDUTA DA PESQUISA.....	106
QUADRO 6 - PRINCÍPIOS DO CÍRCULO HERMENÊUTICO APLICADOS À PESQUISA.....	121
QUADRO 7 – SIAFEM/SP: DOCUMENTOS E SUA UTILIZAÇÃO.....	150
QUADRO 8 - CLASSIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	152
QUADRO 9 - SUMÁRIO DO MODELO TEÓRICO E PERGUNTAS DE PESQUISA PARA A ANÁLISE DO EXERCÍCIO DO PODER.....	205

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1 - CONCEITO DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	21
ILUSTRAÇÃO 2 - MODELO DE GIDDENS - TEORIA DA ESTRUTURAÇÃO.....	51
ILUSTRAÇÃO 3 – OS CIRCUITOS DE PODER E A INSTITUCIONALIZAÇÃO COMO CONSEQÜÊNCIA	68
ILUSTRAÇÃO 4 - OS NÍVEIS DE INTEGRAÇÃO REQUERIDOS PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO.....	69

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação só é possível se ela for sustentada e legitimada por atores organizacionais e pelas pessoas que de alguma forma contribuem para o seu desenvolvimento ou dela se utilizam. O propósito desta pesquisa é desenvolver um aprofundado entendimento do processo pelo qual um sistema de informação pode se desenvolver e se transformar em uma infra-estrutura de informação. Este estudo é baseado em um sistema de informação que foi expandido e integrado a outros sistemas, devido a uma ampliação no seu escopo e na sua utilização como fonte de poder ou vigilância por atores organizacionais.

A estratégia de pesquisa adotada é a de estudo de caso com um caráter exploratório e descritivo cuja finalidade é identificar os diferentes aspectos que influenciaram a transformação de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação. O sistema estudado é o SIAFEM – Sistema Integrado de Administração Financeira para Estados e Municípios. Ele foi adotado para o controle orçamentário e financeiro do Estado de São Paulo sendo posteriormente expandido e integrado a outros sistemas, transformando-se, desta forma, em uma infra-estrutura de informação. O SIAFEM/SP foi implantado, inicialmente, como parte de um programa maior de e-gov no Estado de São Paulo. A sua expansão foi sustentada por atores poderosos que passaram a utilizá-lo como uma ferramenta de controle e vigilância e por gerentes que adquiriram poder graças à boa utilização das informações disponíveis em seu banco de dados. O SIAFEM/SP é uma versão modificada e ampliada do SIAFEM, sistema desenvolvido pelo SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados, uma empresa vinculada ao Ministério da Fazenda).

A contribuição esperada deste estudo é um maior entendimento do papel desempenhado pelo exercício do poder no processo de desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação.

Este estudo é fundamentado na afirmação de Hanseth (1998) de que as soluções de TI a serem desenvolvidas não podem ser projetadas de forma isolada e autônoma como no passado. As

novas soluções devem ser compatíveis com requisitos como a facilidade de integração e expansão destes sistemas entre fronteiras organizacionais e geográficas. Portanto, é muito importante que se desenvolva um novo entendimento para a construção destas soluções, ou seja, de sistemas que, pela sua expansão podem se tornar fundamento para uma infra-estrutura de informação. Igualmente, é preciso levar em conta não apenas a tecnologia, mas também fatores organizacionais e pessoas envolvidas no desenvolvimento ou utilização destes novos sistemas que podem dar origem a infra-estruturas de informação.

Tendo como base o acima exposto, define-se no escopo deste trabalho o conceito de infra-estrutura de informação adotado:

Infra-estrutura de informação é um recurso compartilhado por organizações e pessoas que a utilizam como fundamento para o desenvolvimento de suas atividades. Ela é resultante da integração de: aplicações e artefatos técnicos, projetistas, organizações e pessoas e está sujeita a influências culturais e sociais, ao estabelecimento de padrões e tecnologias adotadas na sua criação e nas futuras expansões.

Hanseth e Lyytinen (2005), tentando abordar os problemas apontados acima, formularam uma teoria básica (“kernel theory”) de “como uma infra-estrutura se desenvolve e se expande”.¹ Entretanto, de acordo com os próprios autores, “a teoria é limitada em seu escopo por não endereçar fatores políticos no desenvolvimento de infra-estruturas e por não identificar ou levar em conta o exercício do poder como um limitante no projeto de infra-estruturas em casos em que é preciso alinhar interesses de diferentes atores”.² Os autores sugerem que a formulação da teoria pode ser complementada pela integração de teorias institucionais ou outras teorias que abranjam o estudo do exercício do poder como componente de projeto. Tendo em vista a sugestão de expansão da teoria proposta pelos autores, este estudo tem como foco estudar o papel desempenhado pelo exercício do poder como um componente de projeto no desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação. Procura-se, desta forma, contribuir com a teoria de infra-estruturas de informação no que tange ao seu desenvolvimento ou expansão pelo exercício do poder. A teoria institucional é utilizada para um melhor entendimento do processo dual de institucionalização de uma infra-estrutura de informação e

¹ “How infrastructures evolve and grow”

² “The theory is also limited within its current scope. For instance, it does not say anything about the politics of infrastructure development and how to identify or cope with the power as a design constraint when one needs to align different interests.”

também no de desinstitucionalização de antigas práticas organizacionais, uma vez que este processo é necessário para a implantação e a futura expansão de uma infra-estrutura de informação.

O termo infra-estrutura de informação tornou-se conhecido por meio da publicação do plano do Governo americano no início dos anos 90, denominado “National Information Infrastructure (NII)”. Foi nesta época que a Internet começou a se desenvolver e o governo americano anteviu a gama de possibilidades que se descortinavam pela expansão da nova rede. As redes corporativas, anteriormente privativas e baseadas em protocolos proprietários foram substituídas por redes interorganizacionais conectadas diretamente à Internet graças à facilidade de conectividade oferecida por este novo meio.

Os anos 90 também foram o cenário para o surgimento do governo eletrônico, ou seja, a possibilidade de se oferecer serviços e informações aos cidadãos por meio de portais governamentais disponíveis na Internet. Os órgãos e entidades governamentais que operavam de forma isolada tiveram de se reorganizar e integrar informações para prover melhores serviços e transparência administrativa aos cidadãos, atendendo, desta forma, a uma exigência da Sociedade.

No Brasil, segundo documento do Comitê Executivo Brasileiro de Governo Eletrônico de maio de 2004, o governo eletrônico deve ser tratado como instrumento de transformação profunda da sociedade brasileira promovendo a cidadania e o desenvolvimento. Para tanto, o Governo reconhece que é preciso promover o acesso aos serviços públicos por meio eletrônico, como forma de agilizar os serviços prestados à população evitando deslocamentos e dispêndio de tempo dos cidadãos e garantindo o direito a informações, à participação política e ao controle social das ações dos agentes públicos. Igualmente, o governo eletrônico deve ser instrumento de mudança nas organizações públicas, melhora no atendimento e racionalização do uso de recursos públicos. O provimento de bons serviços públicos por meio eletrônico só se torna possível com a integração de bases de dados governamentais, pois assim evita-se a duplicidade e a inconsistência de informações.

Diante das novas demandas da sociedade por serviços mais ágeis e melhores, o projeto de sistemas interdependentes, tanto para o Governo como para as entidades privadas, assume uma enorme importância. Entretanto, não existem modelos ou metodologias para o

desenvolvimento destes novos sistemas, integrados e integráveis, ou seja, verdadeiras infra-estruturas de informação. Espera-se que este trabalho possa oferecer uma contribuição a esta nova área de pesquisa, o desenvolvimento de infra-estruturas de informação.

1.1 Motivação para o Estudo

As metodologias em uso para o projeto de sistemas não lidam com os novos requisitos necessários para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Segundo Hanseth (2002), os métodos disponíveis em literatura englobam problemas de como lidar com um conjunto de aplicações de computação em uma organização como um todo. Por sua vez, Walsham (1993) preconiza que os sistemas de informação geralmente são desenvolvidos e usados dentro do contexto de uma organização específica. Portanto, não se prevê o funcionamento destes sistemas de forma compartilhada com outros sistemas ou integrando uma infra-estrutura de informação. A abordagem adotada para o tema continua sendo a convencional, ou seja, a de desenvolvimento ou implantação de sistemas isolados. Ou seja, os sistemas em geral ainda não são criados com a visão de infra-estrutura de informação, mas sim a de uma aplicação específica. Apenas após o uso e o sucesso destes sistemas, vislumbra-se a conveniência de expandi-los para infra-estruturas de informação por meio da integração com outros sistemas organizacionais ou interorganizacionais.

Temas como a eficiência, flexibilidade e disponibilidade, juntamente com a necessidade de alinhamento estratégico e redefinição de processos têm ocupado a agenda de consultores e dirigentes, mas as teorias existentes não se mostraram muito apropriadas para orientar a construção ou o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Este estudo visa contribuir para estudos na área de infra-estruturas de informação complementando uma pequena parte da teoria desenvolvida por Hanseth e Lyytinen (2005).

1.2 Objetivos e Delimitação do Estudo

1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo é um entendimento das condições que propiciaram a transformação de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação e do processo que garantiu a sustentabilidade e a legitimidade desta infra-estrutura ao longo do tempo. O resultado esperado é uma maior compreensão do processo de desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação. A extensão de um sistema para uma infra-estrutura de informação está relacionada à interação de vários atores, mudança organizacional e cultural, além de temas como inscrição de normas em artefatos técnicos, padronização e treinamento, não se podendo estabelecer fronteiras bem definidas entre o fenômeno em estudo e o contexto no qual ele tem lugar.

1.2 Objetivos específicos

De forma a operacionalizar o objetivo geral estabelecido, os objetivos específicos propostos para este estudo refletem-se nas seguintes perguntas de pesquisa:

- *Que condições podem contribuir para a transformação de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação?*
- *Quais são os processos e as forças institucionais que podem contribuir para a sustentabilidade e legitimidade de uma infra-estrutura de informação?*

1.3 Principais Conceitos Utilizados

A definição de certos conceitos utilizada nesta pesquisa é explicitada a seguir. Esclarece-se que os termos contábeis utilizados em Administração Pública e empregados nesta pesquisa foram definidos por Lima e Castro (2000).

- Organização** – uma organização resulta da coordenação de diferentes atividades de colaboradores individuais que são integradas para executar transações planejadas com o ambiente externo (LAWRENCE & LORSCH, 1972).

b) Cultura – Cultura organizacional, segundo Schein (1992, p. 3) ³:

é o conjunto de pressupostos básicos que um grupo inventou, descobriu ou desenvolveu ao aprender a lidar com os problemas de adaptação externa e integração interna e que funcionaram bem o suficiente para serem considerados válidos e ensinados a novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir, em relação a esses problemas.

Esta definição derivada da psicologia social será posteriormente complementada, ao longo deste trabalho, para englobar novas interpretações atribuídas a este conceito.

- c) Infra-estrutura de informação** - recurso compartilhado por organizações e pessoas que a utilizam como fundamento para o desenvolvimento de suas atividades. Ela é resultante da integração de: aplicações e artefatos técnicos, projetistas, organizações e pessoas e está sujeita a influências culturais e sociais, ao estabelecimento de padrões e tecnologias adotadas na sua criação e futuras expansões;
- d) Gateway** - dispositivo dedicado, utilizado para unir duas redes de comunicação entre si ou a infra-estruturas de rede já existentes;
- e) Contabilidade Pública** – é o ramo da Contabilidade que tem por objetivo aplicar os conceitos, princípios e normas contábeis à gestão orçamentária, financeira e patrimonial dos órgãos e entidades da Administração Pública. A Contabilidade Pública é regulamentada pela Lei n. 4.320/64 e aplicada às pessoas de direito público e às empresas públicas que empregam recursos públicos constantes de seus orçamentos anuais;
- f) Exercício financeiro** – Para a Administração Pública é o espaço de tempo compreendido entre o primeiro dia de janeiro e o dia 31 de dezembro de cada ano, no qual se promovem a execução orçamentária e os demais fatos relacionados com as variações qualitativas e quantitativas que afetam os elementos patrimoniais dos órgãos e entidades do Setor Público;

³ “Organizational culture is the pattern of basic assumptions that a given group has invented, discovered, or developed in learning to cope with its problems of external adaptation and internal integration, and that have worked well enough to be considered valid, and, therefore, to be taught to new members as the correct way to perceive, think, and feel in relation to those problems.”

- g) Plano plurianual (PPA)** – O Plano Plurianual foi instituído pela Constituição Federal de 1988 (Artigo 165, parágrafo 1º). O PPA para o setor público é um planejamento orçamentário de obras e ações previstas para um período de quatro anos. A vigência do PPA se estende até o final do primeiro exercício financeiro do mandato do Governador subsequente, objetivando garantir a continuidade dos planos e programas instituídos pelo Governo anterior. O PPA deve ser utilizado como instrumento de regulamentação do planejamento de médio prazo e de definição das macro-orientações do Governo Federal para a ação nacional em cada período de quatro anos, sendo estas determinantes obrigatórias para o setor público e indicativas para o setor privado. No Estado de São Paulo, a elaboração do Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e a Lei Orçamentária Anual são regulamentadas pelo artigo 174 da Constituição Estadual.
- h) Lei das diretrizes orçamentárias (LDO)** – compreende o conjunto de metas e prioridades da Administração Pública Estadual, orientando a elaboração da Lei Orçamentária Anual;
- i) Lei orçamentária anual (LOA)** – é o orçamento propriamente dito. Compreenderá o orçamento fiscal, o orçamento de investimento e o orçamento da seguridade social do Governo estadual;
- j) Empenho** – é o primeiro estágio da despesa e representa o ato emanado de autoridade competente que cria para o Estado uma obrigação de pagamento de um serviço ou bem adquirido.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E CONCEITUAÇÃO DA PESQUISA

2.1 A Origem das Infra-estruturas de Informação

Inicialmente, os sistemas de informação eram desenvolvidos de forma isolada, por equipes autônomas pertencentes aos próprios quadros das empresas, com o simples propósito de automatizar funções executadas manualmente. O computador da empresa era único e deveria comportar todas as aplicações desenvolvidas.

As primeiras metodologias de sistemas foram desenvolvidas para projetos de sistemas isolados. Os sistemas de informação eram eminentemente ferramentas. Como tal, partia-se do pressuposto de total controle do usuário sobre a utilização da ferramenta, projetada para atender exatamente ao inicialmente concebido. As organizações contavam apenas com redes proprietárias de terminais que se conectavam a grandes computadores, os *mainframes*.

A metodologia de projeto de sistemas sofreu transformações, pois era preciso construir sistemas que atendessem a novos requisitos das empresas. Estes sistemas passaram a ter de atender a novas funções e tiveram um aumento de complexidade. Entretanto, a grande revolução da informática foi provocada pelo surgimento e difusão do uso dos microcomputadores pessoais. O custo reduzido destes equipamentos e o desenvolvimento de novas tecnologias permitiram que eles fossem ligados para formar uma rede de comunicação. Esta possibilidade causou grandes transformações no ambiente e na estrutura das empresas. As novas tecnologias proliferaram e, em pouco tempo, as organizações passaram a contar com vários tipos de sistemas empregando diferentes tipos de tecnologias, muitas vezes incompatíveis entre si, como diversas versões de bancos de dados e aplicativos adquiridos de fornecedores distintos.

A profusão de sistemas fez com que, em pouco tempo, a noção de planejamento e controle se esvaísse. As empresas passaram a gerenciar redes e aplicativos que ofereciam complexidade crescente devido à forma como foram desenvolvidos ou adquiridos. A situação tornou-se ainda mais crítica quando foi preciso fazer a integração destes sistemas e tecnologias

incompatíveis para atender ao ambiente empresarial que passou a demandar informações em tempo real para a tomada de decisões.

Os sistemas de informação, inicialmente desenvolvidos com o intuito de automatizarem funções executadas manualmente, tiveram de passar a utilizar novas tecnologias para distribuir produtos, serviços e lazer, estabelecer comunicação com clientes e fornecedores e integrar filiais. Para a implantação destes serviços os artefatos técnicos tiveram de ser agrupados e foi preciso estabelecer padrões de comunicação. A troca de informações entre empresas só se tornou possível com a criação de redes de comunicação. Estas redes, anteriormente, eram desenvolvidas pelas empresas que, desta forma, detinham a posse desta infra-estrutura de redes. Posteriormente, a necessidade de integração com clientes e fornecedores e o desenvolvimento da Internet fez com que as empresas abandonassem as suas redes proprietárias para utilizarem a Internet como infra-estrutura de comunicação. As infra-estruturas de informação e comunicação passaram a ser parte integrante das empresas. Todavia, o alvo desta integração era a possibilidade de uso do artefato técnico sem grande atenção por parte dos projetistas às mudanças organizacionais provocadas pela utilização destes artefatos.

O grande número de relatos sobre falhas no desenvolvimento e implantação de sistemas fez com que uma parcela da sociedade voltasse os olhos para o ambiente de implantação.

São inúmeros os estudos amplamente documentados em literatura sobre métodos, metodologias e métricas para o desenvolvimento de sistemas de informação. Entretanto, estes métodos já não são mais aplicáveis ao tipo de sistemas que estão sendo construídos atualmente. As novas soluções de TI a serem desenvolvidas devem permitir a integração entre vários sistemas ultrapassando fronteiras organizacionais e geográficas. Estes novos sistemas são significativamente diferentes dos sistemas de informação tradicionais. Eles possuem características de infra-estruturas de informação.

O Governo americano, em meados dos anos 90, foi o primeiro a antever a gama de possibilidades que se descortinavam pela propagação da Internet. A partir daí, foi estabelecido um plano por parte do governo americano que descrevia esta visão de uso da Internet e de vários serviços baseados nela por diferentes áreas da sociedade como educação, saúde, entretenimento, ambiente de negócios e outros mais. Ou seja, esta visão deixava implícita a

idéia de compartilhamento de recursos e diluía definitivamente a idéia de posse e controle do meio, que passaria a ser compartilhado por todos. As principais diferenças na concepção entre sistemas de informação (SI) e infra-estruturas de informação podem ser sumarizadas no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Diferenças de concepção entre SI e infra-estruturas de informação

<i>Visão de um SI</i>	<i>Visão de infra-estruturas</i>
TI é uma ferramenta	TI é uma rede sócio-técnica
A implantação de um sistema de informação ocorre de uma só vez	A implantação de uma infra-estrutura é um processo social contínuo
Efeitos tecnológicos são diretos e imediatamente visíveis	Efeitos tecnológicos são indiretos e envolvem diferentes escalas de tempo
A infra-estrutura de TI se auto-sustenta. Os sistemas são amigáveis e as pessoas sabem utilizar bem os recursos disponíveis	Trabalho articulado é necessário freqüentemente para fazer com que a TI funcione e o suporte sócio-técnico é crítico para o uso efetivo da TI.
As relações sociais mudam facilmente para tirar proveito das novas facilidades e da eficiência promovida pelos novos artefatos	As relações sociais são complexas, negociadas e polivalentes. A natureza do relacionamento para o desenvolvimento e implantação da infra-estrutura com os atores envolvidos faz a diferença.
Os efeitos sociais da TI são grandes, mas isolados e benignos.	A TI tem uma enorme repercussão social não só no trabalho, mas na qualidade de vida.
O cenário de análise da TI é simples	O cenário de análise da TI é complexo e envolve o ambiente de negócios, serviços, pessoas, tecnologia, história, localização geográfica, etc.
Conhecimento e “expertise” são facilmente tornados explícitos	Conhecimento e “expertise” são inerentemente tácitos e implícitos

Fonte: adaptado de Kling e Lamb (2000)

Uma infra-estrutura de informação desenvolve-se ao longo do tempo. Novas estruturas são projetadas para serem integradas ou para ampliarem a base já instalada. Os novos elementos a elas agrupados, obrigatoriamente devem ser compatíveis com os antigos. Neste processo, a base instalada tem grande influência no projeto dos novos elementos a serem a ela incorporados. O crescimento futuro torna-se um processo de auto-reforço à medida que a base instalada se expande. O desenvolvimento de infra-estruturas bem sucedidas depende deste processo de auto-reforço e do estabelecimento da direção de crescimento a ser desenvolvida.

Segundo Hanseth e Monteiro (1998), o conceito de infra-estrutura de informação passou a ser utilizado pela comunidade de sistemas de informação para designar a conexão dos artefatos físicos. Entretanto, a definição adotada por esta comunidade assume que infra-estruturas são similares a sistemas de informação, ou seja, completamente projetadas e controladas por indivíduos. O termo tecnologia de informação foi substituído pelo termo tecnologia de informação e comunicação para refletir a convergência destas duas tecnologias sem que se

estabelecessem mudanças significativas no critério de projeto. Entretanto, o gerenciamento de grandes infra-estruturas é complexo. Suas fronteiras geralmente não são bem definidas e o controle delas não mais está sob a coordenação de uma pessoa ou organização.

Para Hanseth e Monteiro (1998), uma infra-estrutura de informação difere de sistemas de informação por ser um recurso compartilhado por uma grande comunidade ao invés de estar sob o controle de uma unidade organizacional. Adicionalmente, uma infra-estrutura de informação é construída e integrada com outras redes sem limites. Portanto, uma infra-estrutura de informação não pode ser projetada e gerenciada de acordo com os princípios utilizados para o projeto de sistemas de informação, ou seja, de forma isolada e estanque. As infra-estruturas de informação se desenvolvem e sofrem alterações comandadas por vários atores sem nenhum tipo de coordenação. A coordenadora de todo o processo é a própria infra-estrutura. Um outro limitante a ser observado é que uma infra-estrutura de informação não pode ser mudada instantaneamente, apenas parcialmente e ao longo do tempo, devendo continuar a oferecer a mesma funcionalidade e deve continuar a operar da mesma forma. Ela não é mais um ente isolado, mas parte de um todo com limitações tanto para o projeto de novos elementos que devem guardar compatibilidade com a base instalada quanto para a mudança, pois passa a oferecer enorme resistência a qualquer transformação em sua estrutura.

Uma característica fundamental das infra-estruturas é que elas se desenvolvem ao longo do tempo e adquirem vida própria, completamente fora do controle de seus projetistas. Além do mais, quanto maior é o seu crescimento, maior é o seu poder. Hanseth (2002) prefere comparar a base instalada a um organismo vivo que pode ser cultivado, ao invés de um ente material sem vida própria e passível de ser projetado. O mesmo autor também propõe algumas diretrizes para o cultivo de infra-estruturas, ou seja, para que o projeto delas seja bem-sucedido:

- a)** Uma infra-estrutura deve ser planejada para ser útil a um grupo de usuários, mesmo que este grupo seja pequeno;
- b)** A solução projetada deve ser útil a usuários que ainda não possuem uma base instalada;

- c) A infra-estrutura deve ser projetada da forma mais simples possível. Quanto mais simples e barata ela for, maior será a possibilidade de adoção pelos usuários e maior será a possibilidade de se construir uma base instalada a partir dela, de forma a constituir uma massa crítica de pessoas que a utilizarão;
- d) A infra-estrutura deve ser construída utilizando a base já instalada tanto quanto possível, suportando e fazendo fronteira com ela;
- e) A utilidade de uma nova infra-estrutura deve ser aumentada pelo estabelecimento de *gateways*;
- f) Os esforços devem ser norteados para a direção de construção que parecer predominante, se existir algum tipo de tendência vigente;
- g) Nos casos de infra-estruturas que podem ser utilizadas para vários propósitos, deve-se começar a construção de infra-estruturas para serviços em que alguns atores estejam provendo informações que serão acessadas por muitos outros e infra-estruturas em que todos tanto provêm como acessam informações.

Neste mesmo trabalho, Hanseth propõe certos preceitos para se evitar o *lock-in* das infra-estruturas de informação. Hanseth e Lyytinen (2005) definem *lock-in* como a situação em que “uma tecnologia já foi adotada em larga escala dificultando ou impossibilitando o desenvolvimento de tecnologias que possam competir com a já instalada, ao se considerar os investimentos efetuados na infra-estrutura existente”.⁴

As principais recomendações deste mesmo autor para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação são:

- a) Estabelecer infra-estruturas pequenas e simples para facilitar eventuais mudanças;

⁴ “*Lock-in means that, when a technology has been adopted, it will be very hard or impossible to develop competing technologies... Many lock-in situations, and certainly those related to infrastructures, are of such a character that to get out of them requires both huge switching costs and coordination efforts.*”

- b) Implementar novas versões de padrões por meio da utilização de *gateways*;
- c) Dividir a infra-estrutura em sub-infraestruturas independentes.

O mesmo autor estabelece também as diretrizes para suporte a infra-estruturas:

- a) Utilizar as infra-estruturas de informação existentes como infra-estruturas de transporte o tanto quanto possível;
- b) Projetar a aplicação que utilizará a infra-estrutura de informação independente da infra-estrutura de transporte;
- c) Construir a primeira versão da infra-estrutura de informação de forma que não seja preciso utilizar serviços específicos de outra infra-estrutura;
- d) Construir os serviços necessários de infra-estrutura quando a mesma estiver atingindo o *momentum*, ou seja, o instante em que a base instalada ganha força por meio de um processo de auto-reforço. Isto ocorre à medida que ela cresce e se torna maior e mais complexa, passando a exigir e a ter condições de suportar novos serviços avançados de infra-estrutura. A partir deste ponto apenas um evento histórico de grandes proporções é capaz de interromper o “momentum” de uma grande infra-estrutura.

Hanseth (2002) aponta ainda, algumas características de infra-estruturas de informação quanto a padrões de:

- a) ***Evolução*** – as infra-estruturas evoluem continuamente. No caso de infra-estruturas de telecomunicação, por exemplo, as mesmas tiveram um desenvolvimento contínuo desde que as primeiras ligações foram estabelecidas. A Internet se desenvolveu e passou a ser a principal infra-estrutura de informação e comunicação. Redes de aplicações, anteriormente isoladas, passaram a se integrar à Internet, fazendo com que a mesma crescesse ainda mais;

- b) **Fronteiras** – as infra-estruturas são abertas, ou seja, caracterizadas pelo contínuo desenvolvimento sem que se estabeleçam fronteiras para elas. Uma infra-estrutura não estabelece limites para o número de elementos que podem ser a ela integrados, incluindo-se neste conceito aplicações, computadores ligados à Internet, artefatos de telecomunicação, usuários que podem fazer uso dela ou o número de áreas e regiões a serem atendidas. Adicionalmente, não existem limites quanto à participação ou contribuição para o seu desenvolvimento e difusão. Finalmente, não é possível delimitar um ponto de início ou fim para o seu desenvolvimento;
- c) **Padronização** – tradicionalmente, o termo sem fronteiras está intimamente relacionado à padronização. Padrões representam um aspecto crucial para que as infra-estruturas possam ser classificadas como abertas. Uma alternativa à padronização seria um acordo bilateral estabelecido entre os usuários individuais e os projetistas dos sistemas. Entretanto, esta alternativa tem a desvantagem de não ser escalonável, tornando o projeto e a sua posterior manutenção muito dispendiosa comparada com a solução de se adotar padrões comuns aos já adotados por outros. Uma infra-estrutura geralmente envolve muitos usuários e projetistas. É impossível de se conseguir um consenso entre vários usuários e projetistas para a construção de uma infra-estrutura única em uma empresa. Para tornar a empresa gerenciável, é preciso que se identifique um conjunto mínimo de funcionalidades aos quais todos devem se adaptar para fazer com que a infra-estrutura opere. Em muitos casos, o número de usuários e projetistas de uma infra-estrutura é tão grande que a única maneira de integrá-los é estabelecer um padrão que deve ser obedecido para o desenvolvimento ou aquisição de novos sistemas;
- d) **Heterogeneidade** – embora uma infra-estrutura seja estabelecida seguindo um determinado padrão, ela é heterogênea quanto aos elementos que a compõem, incluindo-se humanos e não-humanos como artefatos e organizações. Provedores de serviços de infra-estrutura de Internet geralmente se comunicam por meio do protocolo básico de comunicação, o TCP/IP. As empresas podem construir diferentes serviços sobre as camadas superiores suportadas pelo TCP/IP. Uma infra-estrutura também é heterogênea por incluir subestruturas

baseadas em diferentes versões do mesmo padrão como, por exemplo, diferentes versões de protocolos de correio eletrônico, ou uma infra-estrutura de computação que comporte tanto os sistemas operacionais Linux como o Windows e vários outros;

- e) **Base instalada** – O fato de as infra-estruturas serem abertas e se desenvolverem ao longo do tempo tem importantes implicações quanto ao seu desenvolvimento e ao tipo de estratégias que podem ser adotadas para gerenciá-las ou controlá-las. Quando uma infra-estrutura é alterada ou melhorada, cada nova funcionalidade adicionada a ela, ou cada nova versão de um componente que substitui um existente tem de ser compatível com a infra-estrutura em uso. Desta forma, a base instalada limita enormemente e tem grande influência no projeto e desenvolvimento da nova infra-estrutura.

Ao observar-se uma infra-estrutura em funcionamento, a harmoniosa coordenação entre as partes que a compõem pode transmitir a enganosa sensação de um projeto bem articulado, com uma execução cuidadosamente planejada. Infra-estruturas corporativas normalmente transmitem esta imagem à primeira vista. Entretanto, infra-estruturas organizacionais são frutos de processos de negociação entre vários atores, o que constantemente envolve elementos como poder político, sanções, coalizões entre atores ou departamentos e outras estruturas organizacionais.

2.2 Estrutura das Organizações

As organizações desempenham um papel fundamental no estudo de infra-estruturas de informação. Portanto, serão examinadas a seguir, algumas propriedades que caracterizam uma organização.

Uma organização pode ser definida como um grupo de indivíduos que agem de forma coletiva e coordenada desempenhando diferentes atividades complementares e/ou integradas. Segundo Lawrence e Lorsch (1972), a organização é um mecanismo de mediação entre o indivíduo e o ambiente externo cuja finalidade é conferir maior habilidade ao grupo para lidar com o

ambiente externo. Uma organização é composta por um conjunto de estruturas e canais por meio dos quais ela transaciona com o seu ambiente.

A motivação para a existência de uma estrutura organizacional é a constante busca de eficiência e eficácia. A complexidade de uma organização torna o controle informal inadequado para que se atinjam estas finalidades.

A organização deve ser encarada como uma coalizão de interesses e uma rede de atividades. Portanto, a organização está sempre em processo de mudança. As ações gerenciais visam orientar processos, controlar e gerenciar as mudanças. Entretanto, estas ações podem ser afetadas por redes tanto internas quanto externas que são capazes de formar ou trabalhar em coalizão de interesses para induzir ou impor seus próprios interesses. Complementado as definições acima, Vasconcellos e Hemsley (2003, p. 3) preconizam que:

A estrutura de uma organização pode ser definida como o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades desde os níveis mais baixos até a alta administração são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para o atingimento dos objetivos organizacionais.

A estrutura organizacional é composta de três subsistemas: o subsistema de atividades, o subsistema de autoridade e o subsistema de informações. Esses três subsistemas são representados na Ilustração 1.

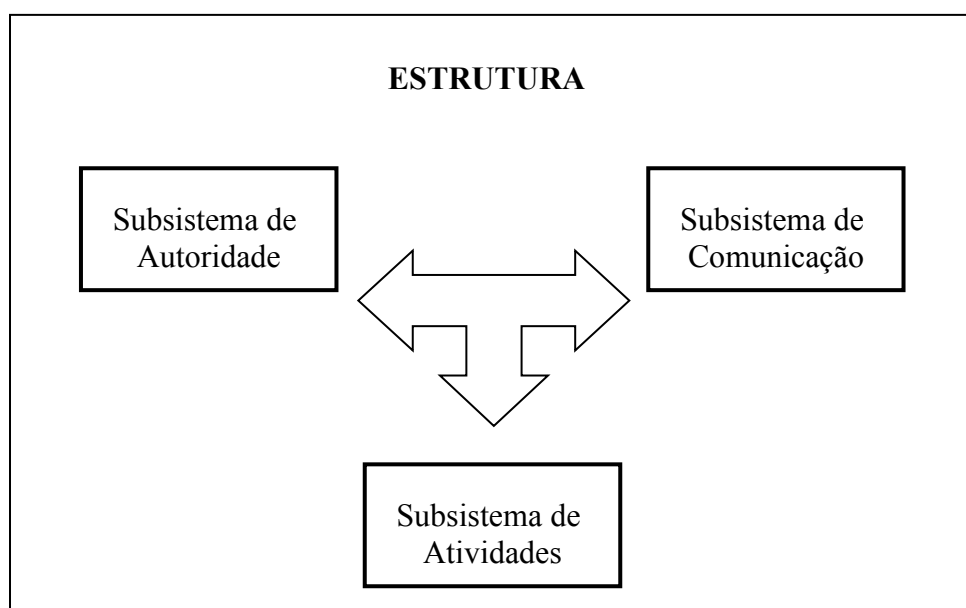


Ilustração 1 - Conceito de estrutura organizacional
Fonte: Vasconcellos & Hemsley (2003)

Adota-se neste estudo a descrição de Polo (1987, p. 67-75) para estes subsistemas:

- a) ***Subsistema de atividades*** – é o resultado da alocação de atividades entre os membros da organização. Esta alocação deverá abranger as atividades que se esperam da cúpula da organização, dos níveis intermediários e dos níveis mais baixos da hierarquia, de tal modo que cada indivíduo ou agrupamento de indivíduos seja responsável por uma parcela das atividades da organização;
- b) ***Subsistema de autoridade*** - a autoridade pode ser definida como o poder de tomar decisões e de comandar pessoas que a organização atribui ao indivíduo para o exercício de suas funções. O sistema de autoridade é a distribuição deste poder formal a todos os membros da organização, de tal forma que todos saibam as decisões que lhes competem e quais são seus subordinados diretos;
- c) ***Subsistema de comunicação*** – é a rede através da qual fluem as informações que permitem o funcionamento da estrutura de forma integrada e eficaz.

Cada um destes elementos deve ser delineado de forma compatível com os demais e o conjunto comporá a estrutura da organização.

Ainda segundo Polo (1987, p. 67-75), os fatores que influenciam e condicionam uma estrutura organizacional são:

- a) Natureza da atividade e da tecnologia empregada;
- b) Ambiente externo;
- c) Objetivos e estratégias;
- d) Fator humano.

Entende-se por natureza da atividade como o conjunto de conhecimentos que são utilizados para fazer com que os objetivos organizacionais possam ser atingidos.

De acordo com Polo (1987, p. 71), o ambiente externo é uma das variáveis determinantes da estrutura administrativa, visto que uma organização normalmente opera em ambientes altamente competitivos. Portanto, precisa adaptar tão rápido quanto possível a sua estrutura organizacional às novas exigências.

Quanto aos objetivos e estratégia, o que a empresa busca é atingir uma situação futura desejada. Cada unidade organizacional tem seus objetivos, metas e estratégias, que por sua vez são meios para que se atinjam objetivos. A estrutura de cada unidade deve estar em sintonia com estes objetivos e estratégias.

O fator humano é entendido por Polo (1987, p. 72-73), como o conjunto de indivíduos que atuam na organização, juntamente com suas potencialidades, experiências e conhecimentos. Os conflitos, as ansiedades, as disputas de liderança, a estrutura informal, as atitudes de colaboração e o clima organizacional também são incorporados ao fator humano. Este fator exerce grande influência sobre a estrutura. De nada adianta a empresa ter uma estrutura ideal se a mesma não se adaptar às características do elemento humano disponível.

As considerações acima são importantes para contextualizar o preconizado por Lawrence e Lorsch (1972), de que uma organização não pode ser encarada como um sistema mecânico composto por um agrupamento de partes independentes. Existe uma interdependência entre as diversas partes que a compõem. São estas partes que interagem entre si na definição e na institucionalização de padrões.

A introdução de sistemas ou infra-estruturas de informação, por sua vez, sempre traz consigo mudança organizacional (CIBORRA, 1997; ORLIKOWSKI, 1996). Deve-se notar que as mudanças introduzidas pela implementação de uma tecnologia representam um processo de contínua transformação não podendo, portanto, serem configuradas como eventos pontuais no tempo. Uma outra característica destas mudanças é a impossibilidade de que elas sejam previstas antecipadamente. Ciborra (1997) descreve este tipo de fenômeno como improvisação. A improvisação é característica de infra-estruturas de trabalho, ou seja, as rotinas ou práticas de trabalho estão inscritas na tecnologia tornando impossível promover mudanças em uma delas sem mudar a outra. As práticas e as tecnologias que compõem a infra-estrutura foram desenvolvidas conjuntamente ao longo do tempo, mutuamente adaptadas uma à outra dentro de grandes redes convergentes (HANSETH & MONTEIRO, 1998).

Não é possível mudar apenas parte de uma organização sem que esta mudança deixe de afetar as outras estruturas que são partes integrantes da mesma. Quanto à interdependência, uma empresa pode ser comparada a um sistema biológico em que a mudança em uma das partes causa impacto nas outras. Entretanto, ela se diferencia de um sistema biológico por ter a capacidade de mudar a sua própria forma e estrutura criando novos departamentos, extinguindo outros, mudando a forma de comunicação interna e externa e a estrutura de poder. Uma organização estabelece metas e resultados desejáveis a curto e em longo prazo, consegue comparar o projetado com o realmente alcançado, identificar discrepâncias e corrigir erros. É este processo de retro-alimentação que garante às empresas a possibilidade de traçar planos para o futuro e mudar a sua própria razão de existir. Uma nova tecnologia pode moldar, permitir ou restringir mudanças organizacionais.

2.3 Relacionamento entre a TI e a Organização

Monteiro e Hanseth (1996) preconizam que a Tecnologia de Informação (TI) causa mudanças organizacionais e tem o poder de ampliá-las. Entretanto, os atores enfatizam que este tipo de afirmação, muito utilizada atualmente, não é suficiente para se entender o tipo de transformações organizacionais que ocorrem pela introdução da TI. É preciso que se tenha um entendimento melhor da forma como estas mudanças ocorrem, bem como que módulos ou funções de um Sistema de Informação (SI) facilitam ou limitam quais tipos de mudanças organizacionais, ou seja, de que forma a TI limita ou facilita a ação.

Grandes mudanças organizacionais são causadas por sistemas com características infra-estruturais, ou seja, sistemas de informação que não são elementos isolados, mas sim arcabouços compartilhados entre vários departamentos ou aplicações. Para sistemas deste tipo é preciso que se desenvolvam novas teorias mais abrangentes que levem em conta não só o sistema de informação, mas também o ambiente interno e externo à organização, a cultura organizacional e as transformações causadas pela sua adoção.

O termo “cultura organizacional” é muito utilizado em vários estudos. Entretanto, a cultura organizacional é um fenômeno extremamente complexo, com inúmeras controvérsias tanto na definição do termo quanto na sua aplicação. A visão da cultura organizacional como uma entidade à parte, harmoniosa e compartilhada entre os membros da organização, embora tenha

sido muito utilizada pelos estudos em psicologia, em especial por Schein (1992) atualmente é considerada como uma visão muito simplista e estática deste fenômeno. Segundo Avison e Myers (1995), a cultura organizacional não é jamais estática e deve ser encarada como emergente e em constante mudança. Este conceito se faz presente no estudo de Carrithers (1992) sobre o tema ao citar o antropologista francês, Maurice Godelier. Este autor preconiza que:

[...] os seres humanos, em contraposição aos outros animais sociais, não só vivem os relacionamentos, mas também produzem relacionamentos ao viver. No curso de suas existências, eles inventam novas maneiras de pensar e de agir em relação aos outros e em relação à natureza que os cerca. Portanto, eles produzem cultura e criam história (CARRITHERS, 1992, P. 5).⁵

De acordo com Quinn e Holland (1987), existe uma grande ordem no mundo natural que experimentamos. Entretanto, grande parte da ordem percebida pelos seres humanos só o é porque foi imposta por eles. Esta imposição torna-se ainda mais aparente se considerarmos o mundo social com instituições como casamento e família, os quais são construções sociais e não objetos como pedra e árvore que existem independentemente da denominação atribuída a elas pelos seres humanos. Por sua vez, entidades como casamento, são criadas por um acordo social que existe somente pela aderência às regras pelas quais estas entidades foram definidas. Estes entendimentos sociais, culturalmente constituídos a respeito do mundo social, indicam não somente o grau em que estas pessoas impõem ordem ao seu mundo, mas também o grau de compartilhamento desta ordem pelos participantes deste mundo. Grande parte das crenças e conhecimento dos seres humanos deriva destes modelos compartilhados que especificam como é o mundo em que eles vivem.

Iivari (2005) preconiza que, ao se estudar a cultura organizacional, deve-se examinar como os significados são criados e recriados nas organizações. A cultura organizacional revela-se fragmentada e pluralista ao se analisar todas as subculturas organizacionais divergentes existentes em uma organização. A cultura organizacional deve ser vista como uma ordem negociada, como uma somatória das maneiras pelas quais as subculturas foram capazes de resolver as suas diferenças.

A cultura organizacional pode ser interpretada por diversas vertentes:

⁵ “...human beings, in contrast to other social animals, do not just live in relationships, they produce [relationships] in order to live. In the course of their existence, they invent new ways of thinking and of acting – both upon each other and upon the nature which surrounds them. They therefore produce culture and create history”

- a) como uma forma de vida de um grupo de pessoas;
- b) como regras cognitivas que guiam o comportamento dos membros culturais;
- c) como um sistema compartilhado de significados;
- d) como um fenômeno emergente e fragmentado;
- e) como um fenômeno que é constantemente interpretado e reproduzido (IIVARI, 2005).

Straub (1994) assume que a cultura é uma entidade claramente definida e que é algo que identifica e diferencia um grupo social de outro.

Segundo Kahn (1989), não existe mais uma visão geralmente aceita de que a cultura seja um conjunto monolítico e relativamente fixo de crenças compartilhadas ou símbolos. Para ele, a cultura é fragmentada e implica em conceitos como poder, dominação e resistência. Segundo o mesmo autor, a interpretação da cultura é de fato parte de um processo de construção e não um fenômeno cuja extensão e complexidade possam ser claramente identificados.

Como existem divergências em literatura quanto ao conceito de cultura, adotou-se o critério estabelecido pela antropologia contemporânea preconizado por Avison e Myers (1995, p. 52) de que “as culturas não podem ser vistas como algo que pode ser coletado e identificado como se identificariam pedras em uma praia.”⁶

Para os autores:

Cultura é um fenômeno emergente por meio do qual as pessoas inventam novas maneiras de pensar e agir, [...] criando e recriando o mundo em que vivem. A cultura pode ser caracterizada por ser contestável, temporal e emergente, [...] sendo constantemente interpretada, reinterpretada, [...] produzida e reproduzida por meio de relações sociais.⁷

Segundo os autores, a visão da antropologia contemporânea pode contribuir para o estudo dos sistemas de informação, por propiciar um entendimento de como os novos sistemas afetam ou mediam as culturas organizacionais e de que forma a cultura organizacional pode afetar a adoção e o uso da TI.

⁶ “contemporary anthropologists no longer see cultures as something that can be collected and recorded like rocks on the sea shore”

⁷ “culture is an ever-changing emergent phenomenon through which people create and recreate the worlds in which they live [...] culture is seen as contestable, temporal and emergent, it is constantly interpreted na re-interpreted, and is produced and reproduced in social relations.”

2.4 Teorias Utilizadas para a Análise de Sistemas de Informação

Para a análise de desenvolvimento e implementação de sistemas existem diversas correntes na área de sistemas de informação. Dentre elas, podem-se citar correntes, cuja preocupação era a construção de artefatos físicos, documentação de sistemas, estruturas organizacionais e procedimentos. Neste ambiente, o desenvolvimento de sistemas visava atender a critérios como: custo-desempenho, confiabilidade, ou mesmo a elegância da solução (DAVIS & OLSON, 1985; FALKENBERG, 1994). Conseqüentemente, as teorias para o desenvolvimento de sistemas tinham como foco o comportamento individual, cujo propósito era a efetividade das ações do responsável pelo desenvolvimento de sistemas. Estas teorias se embasavam em teorias econômicas e comportamentais ao descrever as atividades de projeto (SIMON, 1981; ALEXANDER, 1964).

Posteriormente, outras correntes teóricas preconizaram que o desenvolvimento de sistemas devia tratar de temas comportamentais referentes às mudanças decorrentes da implantação de sistemas. Estas mudanças e processos não poderiam ser facilmente acomodados, utilizando-se das imagens de comportamento humano individual e racional. Estes estudos, que reconheceram as mudanças emergentes associadas com o desenvolvimento de sistemas, estão refletidos nos trabalhos de: Checkland (Soft Systems Theory), Enid Mumford (ETHICS), Kling (1987), Winograd e Flores (1986), Orlikowski e Robey (1991) para citar apenas alguns exemplos.

A área de sistemas de informação também estudou temas como a difusão de inovações, baseada na teoria de Rogers (1995) que foi adaptada e expandida para a aplicação em sistemas de informação por pesquisadores como Moore e Benbasat (1991).

Devem ser citadas também as teorias comportamentais como o Modelo de Aceitação de Tecnologia que preconiza que a utilidade e a facilidade de uso percebidas são condicionantes da intenção de uso de uma tecnologia.

Quanto à utilização dos sistemas, os estudos tratam o uso como uma fase subsequente à aceitação da tecnologia. Estudos posteriores provaram que uma tecnologia, muitas vezes depois de aceita pode ser descontinuada pelos usuários. Estes estudos foram conduzidos por

Bhattacharjee (2001), que procurou demonstrar que a falha na utilização de uma tecnologia está relacionada a outros fatores não abordados pela adoção ou aceitação da tecnologia.

Outras teorias como a de Orlikowski (2000) que introduziu o conceito de “tecnologia-na-prática” baseiam suas análises na teoria da estruturação. A autora aplica este conceito a tecnologias, cujo estabelecimento é limitado ou embasado em tecnologias já em uso no ambiente de implantação e que atuam como arcabouço para novos sistemas, adquirindo com isto, propriedades infra-estruturais.

A mesma autora introduziu ainda, o conceito de estruturas emergentes para explicar a interação recursiva entre pessoas, tecnologia e ação social reconhecendo a existência de tecnologias dinâmicas e reconfiguráveis, em substituição ao conceito de tecnologia estável e previsível.

Uma outra teoria que tem sido muito utilizada em estudos de sistemas de informação é a “**Actor Network Theory (ANT)**”, desenvolvida a partir de pesquisas de Michel Callon (1986) e Bruno Latour (1991). A aplicação da ANT ao estudo de sistemas de informação assume que a implantação de um sistema tem lugar em meio a estruturas sociais. Desta forma, atores humanos e não-humanos constituem uma rede e a implantação do sistema em estudo é resultante do alinhamento de interesses destes atores humanos e não-humanos. As principais críticas ao uso desta teoria de acordo com Walsham (1997), são as de que o objeto de estudo é o ambiente de implantação local sem que se dedique uma atenção maior às estruturas sociais que influenciam a implantação da tecnologia propriamente dita. Ou seja, a ANT limita-se a analisar o contexto situacional de implantação e não estende a sua análise ao ambiente externo e à influência do mesmo na estrutura organizacional. Um dos autores da teoria, Latour, refuta esta crítica argumentando que é possível usar a metodologia preconizada pela ANT para a análise de macroestruturas. Entretanto, autores como Reed, de acordo com Walsham (1997), não se deixam convencer que trabalhos anteriores de outros sociólogos sobre a natureza e influência de estruturas sociais em microeventos e processos possam ser descartados tão prontamente. Law (1991) igualmente defende a ANT argumentando que as estruturas sociais não residem simplesmente na ação das pessoas ou em traços de memória, mas em uma rede de arranjos materiais heterogêneos. Entretanto, Walsham (1997) insiste em sua análise de que é preciso estudar não só os arranjos materiais em um ambiente de implantação, mas também os traços de memória e suas estruturas sociais implícitas.

Sumarizando-se, as teorias existentes na área de sistemas de informação são mais apropriadas para o estudo do ambiente de implantação e desenvolvimento de sistemas não sendo apropriadas para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. O desenvolvimento de infra-estruturas de informação está baseado na continuidade de uso. Segundo Hanseth (1998), o processo de desenvolvimento de infra-estruturas de informação se assemelha ao “cultivo”, ou seja, não se consegue prever de antemão de que forma uma infra-estrutura se desenvolverá. Neste trabalho, pretende-se estudar os efeitos do exercício do poder como condicionante do desenvolvimento de infra-estruturas de informação.

As teorias que abordam o tema “poder” como a ANT, ou a Teoria da Estruturação de Giddens (1984) não são adequadas para a análise. Para a ANT, não há distinção entre os subsistemas sociais e técnicos, pois os atores “emergem” do relacionamento entre as entidades humanas e não-humanas. Segundo Cordella e Shaitk (2003), “a ontologia da ANT é que a realidade emerge por meio da interação entre os vários atores humanos e não humanos. Portanto, a realidade emerge à medida que os atores interagem.”⁸ Ou seja, a realidade é emergente e decorrente da interação. Esta teoria não pode ser, portanto, aplicada ao SIAFEM/SP, uma vez que o resultado decorrente da instalação do sistema não pode ser interpretado como emergente, mas definido a priori e perseguido deliberadamente por atores poderosos.

Giddens (1984), por sua vez, em seus estudos sobre a Teoria da Estruturação, trata da dimensão de construção social do sistema a partir dos processos de tradução e mediação. Mais uma vez, o resultado da ação é emergente. Portanto, a aplicação desta teoria também é inapropriada para o estudo da implantação de um sistema como o SIAFEM/SP.

Adota-se inicialmente, como teoria central para este estudo, a teoria preconizada por Hanseth e Lyytinen (2005) para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Esta teoria será complementada com a teoria do novo institucionalismo para se estudar o duplo processo de institucionalização de um sistema de informação e a desinstitucionalização de antigas práticas. Igualmente, o modelo desenvolvido por Silva e Backhouse (2003), baseado no conceito de “circuitos de poder” de Clegg (1989), será utilizado para analisar a institucionalização de um sistema de informação por meio do poder. Segundo os autores, um sistema institucionalizado é tanto fonte como resultado da aplicação do poder por agentes poderosos.

⁸ *The ontology of ANT is that reality emerges through the interplay of various actors [both technology and people], so in a sense reality becomes ‘real’ when actors interact.*

2.5 Modelo de Análise

A razão para a adoção de mais de uma teoria de base é que nenhuma destas teorias, se aplicadas isoladamente, oferece um arcabouço teórico adequado para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Entretanto, os principais conceitos preceituados por estas teorias, se integrados, permitem o entendimento do processo de desenvolvimento de infra-estruturas de informação, bem como a identificação de características desta estrutura que garantiram a sua legitimidade e a sua sustentabilidade por atores organizacionais.

Um novo sistema de informação ou uma rotina organizacional estabelecida pode privilegiar um determinado ator por lhe conferir maior poder, projeção ou outro tipo de vantagem. Este conceito preceituado por Monteiro e Hanseth (1996), implica no reconhecimento de que o estabelecimento e mudança da ordem social são baseados em um forte relacionamento entre os meios sociais e técnicos e que o interesse de um ator pode ser traduzido em arranjos técnicos ou sociais.

O desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação é influenciado pelo ambiente interno e externo de implantação dos novos sistemas. Uma infra-estrutura não é jamais estática, ela se transforma ao longo do tempo de acordo com mudanças no ambiente externo e interno das organizações. O desenvolvimento de uma infra-estrutura é recorrente, pois à medida que uma infra-estrutura se desenvolve, novas normas são estabelecidas exigindo recursos complementares para esta transformação e provocando novas alterações no ambiente organizacional. Conseqüentemente, é preciso alinhar interesses dentro de uma rede maior de atores para que se possa implantar um novo sistema. Este novo sistema passará a usar o sistema existente como infra-estrutura, estendendo mais uma vez a influência da infra-estrutura de informação existente e do ambiente organizacional sobre o novo sistema.

Hanseth (2002) preconiza que os sistemas atuais devem ser vistos como parte de infra-estruturas de informação maiores. Adicionalmente, as estratégias para desenvolvê-las devem ser implementadas dentro do contexto de estratégias para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Estas estratégias têm de ser adotadas uma vez que sistemas de informação estão se tornando parte de um recurso compartilhado ou são o fundamento para uma infra-estrutura de informação a ser utilizada por uma comunidade. Este conceito se opõe à visão tradicional de sistemas de informação como ferramentas individuais que são

desenvolvidas para propósitos muito específicos e usadas por um grupo claramente definido e delimitado de pessoas. Quando uma aplicação é integrada com outras por meio da troca de informações com outros sistemas, esta aplicação torna-se dependente dos dados recebidos da primeira. A primeira aplicação e seus dados tornam-se parte de um recurso compartilhado, uma fundação sobre a qual as outras aplicações e atividades que ela está suportando dependem. Portanto, à medida que o número de aplicações com a qual uma aplicação já existente é integrada aumenta, a aplicação inicial muda o seu caráter: de uma aplicação normal suportando um conjunto específico de atividades para uma infra-estrutura de informação utilizada para um conjunto mais amplo de atividades dentro de uma comunidade maior.

Uma outra característica de uma infra-estrutura de informação é que ela evolui continuamente. As redes de aplicação às quais elas são integradas estão evoluindo também no sentido de que uma aplicação pode ser integrada com outras, à medida que novas aplicações são desenvolvidas e integradas à rede.

Uma infra-estrutura de informação é aberta. Isto implica que não existem fronteiras para o número de elementos que a compõem ou para o número de áreas às quais ela pode oferecer suporte, sendo também aberta no sentido de que não existem restrições sobre quem pode participar e contribuir para o seu projeto e implantação. Igualmente, não existe limite de tempo que imponha restrições ao seu desenvolvimento.

Uma infra-estrutura, por envolver muitos usuários e projetistas, estabelece padrões que devem ser seguidos por quem quiser se integrar a ela. Ao invés de ser padronizada, ela também é heterogênea por poder incluir componentes de diferentes tipos sejam eles tecnológicos ou não como seres humanos, organizações ou tecnologias.

Hanseth (2002) sumariza o conceito de infra-estruturas de informação como:

uma infra-estrutura é um recurso compartilhado, aberto, heterogêneo e padronizado evoluindo ao longo do tempo.⁹

⁹ “*To summarize: an infrastructure is a shared, evolving, open, standardized, and heterogeneous installed base.*”

Hanseth (1998) afirma que a fronteira entre um sistema de informação (SI) e uma estrutura de informação depende de que aspecto da definição de infra-estrutura é enfatizado. Segundo Hanseth (1998), “um SI e uma infra-estrutura de informação não são totalmente disjuntos”. Um SI muda e se torna uma infra-estrutura de informação quando:

- a) o seu desenvolvimento não é mais controlado por um único ator;
- b) os sistemas interorganizacionais são interligados e o desenvolvimento deles não é controlado por um único ator;
- c) a meta de projeto estabelecida já previa a sua transformação em infra-estrutura de informação no futuro.

A teoria para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação proposta por Hanseth e Lyytinen (2005) estabelece os elementos fundamentais para o projeto de uma infra-estrutura de informação (II) que são retratados no Quadro 2 a seguir:

Quadro 2 - Componentes do projeto de um SI que pode se transformar em uma II

Requisitos/metasp	Aumentar a base instalada para obter o “momentum” Gerenciar a flexibilidade e oferecer abertura para a evolução
Um conjunto de características do sistema	Base instalada heterogênea e em contínua evolução compartilhada entre uma comunidade de usuários.
“Kernel Theory”	Teoria da Complexidade, economia evolucionária: <ul style="list-style-type: none"> • Permite crescimento orgânico e novas combinações • Adquire “momentum” • Reconhecimento da dependência da base instalada • Criação de <i>lock-in</i> por meio de externalidades de rede • Modularidade de uso para oferecer crescimento orgânico e evolução

Princípios de projeto	<p>A codificação de cinco princípios de projeto que, se aplicados, irão aumentar a probabilidade de se adquirir o conjunto desejado de características i.e. complexidade gerenciada, abertura e crescimento da base instalada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projete inicialmente para a utilidade • Projete a partir da base instalada • Expanda a base instalada por táticas de persuasão • Torne-a simples • Modularize, desenvolvendo separadamente funções-chave de cada infra-estrutura usando para isto a construção em camadas e <i>gateways</i>
------------------------------	--

Fonte: Hanseth e Lyytinen (2005)

De acordo com Hanseth e Lyytinen (2005), o núcleo de uma teoria de projeto é definido por Walls *et al.* (1992) como uma “kernel theory”, ou seja, um conjunto de “conceitos e seus relacionamentos generalizados que permitem formular predição a respeito de uma classe de soluções e seus comportamentos ou o processo de projeto a ela associado.”¹⁰

Hanseth e Lyytinen (2005) estabelecem quais são os principais requisitos para projetos de infra-estruturas de informação:

- “cultivar” condições para dar início a um processo de auto-reforço. Para o cultivo os autores adotam a definição estabelecida por Dahlbom e Janlert (1996):

quando engajamos no cultivo, interferimos no processo, dando suporte e controlando um processo natural. [Quando] estamos construindo (i.e. projetando) [nós estamos] selecionando, colocando junto e arranjando um número de objetos para formar um sistema... [Cultivo significa que] [...] nós [...] temos de confiar em um processo [...]”¹¹;

- Evitar ser aprisionado a uma situação que iniba o futuro crescimento e a flexibilidade da base instalada, seja devido ao número de usuários atendidos ou à tecnologia adotada como base tecnológica.

Hanseth e Lyytinen (2005) exploram teoricamente como estes requisitos podem ser alcançados.

- a) **crescimento da infra-estrutura** – os autores utilizam o conceito de “momentum” de Hughes (1987), que define o “momento a partir do qual uma base instalada se torna

¹⁰ “kernel theory [...] consists of a set of concepts and their generalized relationships which enable to formulate (falsifiable) predictions of a class of solutions and their behaviors or the associated design process.”

¹¹ “[When we] engage in cultivation, we interfere with, support and control, a natural process. [When] we are doing construction (i.e. design in traditional sense (authors)), [we are] selecting, putting together, and arranging, a number of objects to form a system... [Cultivation means that] ...we. have to rely on a process.”

uma força independente promovendo o crescimento sustentado do sistema”.¹² Um processo de crescimento auto-sustentado é colocado em movimento e o sistema cresce se tornando maior e mais complexo. “O *momentum* implica em uma nova independência na evolução da tecnologia na qual as mudanças associadas à infra-estrutura se tornam irreversíveis”;¹³

- b) ***flexibilidade da infra-estrutura*** – uma infra-estrutura de informação deve ser fácil de mudar para uma versão melhor com baixo custo e baixo risco e deve haver flexibilidade de uso para que a mesma sirva para múltiplos propósitos.

As diretrizes estabelecidas por Hanseth e Lyytinen (2005) para projetos de sistemas que atendem aos requisitos acima são conduzidas por duas estratégias de projeto:

- a) suporte para promover o crescimento inicial da infra-estrutura;
- b) auxílio para mudar o sistema existente.

Os princípios de projetos que descrevem estas estratégias são descritos no Quadro 3 a seguir:

¹² “*momentum where the installed base becomes an independent force promoting the sustained growth of the system. A self-reinforcing process of growth is set in motion and the system grows ‘larger and more complex.’*”

¹³ “*The momentum highlights a new independence in the technology evolution in that changes associated in the infrastructure become irreversible:*”

Quadro 3 - Princípios de uma teoria para projetos de II

Estratégia-Chave	Princípio de projeto	Elemento da “kernel theory”	Diretriz de Projeto
Inicie a base instalada	1. Projete inicialmente visando a utilidade. Projete a II de forma que ela inicialmente seja projetada para ser útil, mesmo que os primeiros usuários não obtenham qualquer valor decorrente do número de usuários que fazem uso da infra-estrutura.	Ofereça capacidade de TI que seja suportada por uma comunidade	1)Tenha como foco um grupo pequeno de usuários 2)Faça com que ela seja útil mesmo sem uma base instalada 3)Faça com que ela se torne simples de usar e implementar 4)Projete usando a estratégia de para “um-para-vários” em contraste com a estratégia “vários-para-vários”
	2. Projete levando em conta as bases já instaladas Utilize as infra-estruturas já existentes o tanto quanto possível na difusão da infra-estrutura	Utilize uma base instalada maior como sua aliada Aumente as externalidades de rede entre comunidades Evite a dependência de infra-estruturas que não estão disponíveis ainda	5)Utilize as estruturas de transporte existentes 6)Projete sem que sejam necessárias novas estruturas de suporte 7)Construa “gateways” para as infra-estruturas existentes 8)Utilize tendências dominantes como diretrizes do projeto
	3. Expanda a base instalada por táticas de persuasão até que se adquira momentum Construa uma base instalada tão rápido quanto possível	Procure aumentar as externalidades de rede Crie <i>lock-ins</i> para usuários Ofereça valor adicional aos usuários e expanda o aprendizado da comunidade de usuários para aumentar a capacitação de TI	9)Melhore a capacidade de TI dentro da infra-estrutura apenas quando necessário 10)Construa e alinhe incentivos de acordo 11)Desenvolva a comunidade de suporte
Evite lock-in tecnológico	4. Torne-a simples Cada elemento dentro de uma II deve ser tão simples quanto possível	Construa sistemas que permitam a comunidade crescer e aprenda a partir da experiência deles Use abstração e <i>gateways</i> para simplificar o projeto	12)Faça-a tão simples quanto possível
	5. Modularize ao construir separadamente	Leve em conta não	13)Divida a infra-estrutura recursivamente em infra-

	funções-chave de cada infra-estrutura, use a construção por camadas e <i>gateways</i>	identificadas Use canais diferentes para a propagação de novas tecnologias para minimizar as incertezas e simplificar as decisões que visam a evolução Construa “gateways” e padrões para permitir a evolução de diferentes partes separadamente	estruturas de transporte, suporte e aplicação 14) Utilize <i>gateways</i> entre diferentes versões padronizadas 15) Utilize <i>gateways</i> entre camadas diferentes 16) Construa <i>gateways</i> entre infra-estruturas vizinhas 17) Desenvolva estratégias de transição e estabeleça suporte em paralelo por meio de <i>gateways</i>
--	---	--	--

Fonte: Hanseth e Lyytinen (2005)

Hanseth e Lyytinen (2005) utilizam o conceito de teoria da complexidade para o estudo de infra-estruturas de informação. A definição adotada por Cilliers (1998) para sistemas complexos pode ser resumida nos seguintes tópicos:

- a) sistemas complexos são compostos por um grande número de elementos;
- b) um grande número de elementos é necessário para compor um sistema complexo. Entretanto, este fator não é o suficiente para se definir um sistema como sistema complexo, pois é preciso que os elementos que o compõem interajam entre si;
- c) a interação entre os elementos é muito grande, ou seja, qualquer elemento pertencente ao sistema influencia e recebe influências de vários outros. O comportamento do sistema não é, entretanto, determinado pelo número exato de interações associadas com elementos específicos;
- d) as interações podem ser caracterizadas por não serem lineares. Um grande sistema composto por elementos lineares pode usualmente ser resumido a um sistema equivalente que é muito menor. A não linearidade também garante que pequenas causas podem trazer grandes conseqüências. Esta é uma pré-condição para a complexidade;
- e) as interações são geralmente de curta duração. Interações de longa duração não são impossíveis, mas considerações práticas geralmente fazem com que esta idéia seja abandonada;

- f) existem *loops* entre as interações. O efeito de cada atividade pode se refletir em si mesmo, muitas vezes diretamente, muitas vezes depois de uma série de estágios de intervenção;
- g) sistemas complexos são geralmente sistemas abertos, ou seja, eles interagem com o meio ambiente. Na verdade, é difícil definir as fronteiras de um sistema complexo;
- h) sistemas complexos operam em condições distantes do equilíbrio. Existe um fluxo constante de energia que mantém a organização do sistema e que assegura a sua sobrevivência;
- i) sistemas complexos têm uma história. Eles não somente evoluem ao longo do tempo, mas o passado deles é co-responsável pelo seu comportamento presente. Uma análise de sistemas complexos é incompleta se não levar em conta o tempo como parâmetro de análise;
- j) cada elemento dentro de um sistema não tem conhecimento do comportamento do sistema como um todo respondendo apenas a informações disponíveis ao mesmo localmente. A complexidade é o resultado de uma grande interação entre elementos simples que somente respondem a informações limitadas que são apresentadas a eles. A complexidade emerge como resultado dos padrões de interação entre os elementos.

Portanto, sistemas complexos são compostos por um grande número de elementos, com interações não lineares entre eles e a complexidade resulta de uma grande interação entre elementos simples que somente respondem a informações limitadas que são apresentadas a eles.

2.6 Conceito de Cultivo para a Evolução de infra-estruturas

Hanseth (2002) dedica especial atenção ao critério de cultivo de uma infra-estrutura de informação. Segundo o autor, o cultivo de uma base instalada é um conceito que ultrapassa os limites do racional e do controle humano. Ao se considerar uma infra-estrutura como um

organismo que tem vida própria, deve-se notar que o foco de análise se desloca para a regra da existência da própria tecnologia. Portanto, a base instalada passa a ser encarada como um ator no processo de desenvolvimento de uma infra-estrutura desempenhando a função de mediadora e coordenadora entre os atores não-tecnológicos independentes e as atividades responsáveis pelo seu desenvolvimento. Descreve-se a seguir, alguns conceitos preceituados por Hanseth (2002) para infra-estruturas destacando-se dentre eles: os principais atores, o processo de cultivo, a forma de desenvolvimento e o processo de *lock-in* de uma infra-estrutura de informação.

Os principais tipos de atores relacionados a infra-estruturas são: os projetistas, ou seja, as pessoas que exercem um papel ativo na especificação de padrões, os fornecedores de tecnologia que implementam produtos seguindo padrões e que serão utilizados como componentes para a construção de infra-estruturas de informação, os provedores de serviços ou operadores de infra-estruturas que implementam grandes partes das mesmas e finalmente os usuários. Todos estes atores podem ser representados por uma pessoa ou uma organização, um provedor de serviços ou uma organização que utiliza serviços, uma instituição que estabelece padrões ou entidades governamentais. Todos os atores que, de alguma forma, projetam infra-estruturas são cultivadores.

Comumente, uma tecnologia pode ser melhorada se passar a oferecer uma nova funcionalidade. No caso de infra-estruturas, entretanto, o seu valor é determinado pelo número de usuários que fazem parte dela. Portanto, um usuário pode adicionar valor a uma infra-estrutura ao fazer uso dela. Isto faz com que cada usuário da infra-estrutura se torne igualmente um projetista. Da mesma forma, os projetistas que quiserem acrescentar valor a uma infra-estrutura devem fazer com que mais usuários façam uso dela.

A influência de cada ator é limitada em uma infra-estrutura, uma vez que ele é apenas mais um entre um grande número de participantes, ou é apenas um membro de uma comunidade maior. Isto é obviamente verdade para usuários individuais, mas também se aplica às grandes organizações que desempenham o papel de atores. Como o poder de cada ator é limitado, os mesmos não conseguem impor padrões aos demais usuários da infra-estrutura de informação, podendo apenas moldar pequenas partes dela, ao mesmo tempo em que outros atores também estão moldando outras partes distintas da infra-estrutura em outros locais.

Algumas infra-estruturas jamais se desenvolvem. Como uma infra-estrutura só adquire valor pelo número de usuários que consegue atrair, ela inicialmente não possui qualquer valor. Portanto, nenhum usuário adere a esta nova infra-estrutura por não obter vantagens decorrentes da sua utilização. Desta forma, por um processo de auto-reforço, elas nunca se desenvolvem. Por outro lado, à medida que uma infra-estrutura se desenvolve, a mesma coloca os seus usuários em um *lock-in*, ou seja, uma situação em que é difícil efetuar mudanças seja na adoção de uma outra tecnologia ou de um outro padrão.

Existem dois tipos de situações diferentes de *lock-in*. Inicialmente, existe o risco de que usuários distintos adotem padrões diversos levando ao estabelecimento de infra-estruturas incompatíveis. Posteriormente, eles percebem que o custo de troca de padrão é muito caro e, portanto, inviável. Desta forma, instala-se o *lock-in* no caos, ou seja, não é possível mudar o padrão de operação e o mesmo não é compatível com novas tecnologias impedindo, portanto, a evolução da infra-estrutura de informação. Os desenvolvedores de infra-estruturas geralmente estão atentos a este fenômeno e trabalham para que isto não ocorra procurando adotar um padrão comum para infra-estruturas de informação.

Se todos os usuários concordarem em adotar um padrão comum ele se tornará inadequado com o decorrer do tempo, uma vez que o mesmo provavelmente não comportará novos desenvolvimentos. Nesta situação, tem-se o *lock-in* de ordem, mas de uma ordem inapropriada.

Para que uma infra-estrutura se desenvolva, é preciso que se atraiam novos usuários sem que se possa oferecer a eles no início o benefício de participarem de uma grande comunidade. Uma forma de atraí-los é oferecer-lhes uma infra-estrutura nova e adaptada às suas necessidades específicas. Como os primeiros adotantes de uma infra-estrutura de informação estão sujeitos a custos mais elevados e a riscos, a versão adotada deve ser a mais barata possível de forma que os investimentos deles sejam rentáveis em pouco tempo. A infra-estrutura não pode ser implementada em grande escala desde o princípio. Como a infra-estrutura não deve ter custo elevado, só algumas funções previstas para ela serão implementadas. Isto facilita a adesão a ela por parte de organizações de usuários. À medida que o número de usuários cresce, a infra-estrutura precisa ser mudada. As necessidades dos primeiros adotantes tornam-se menos relevantes em relação às necessidades mais gerais da comunidade maior que passou a utilizá-la. À medida que mais usuários são atraídos e a base

instalada cresce mais útil a infra-estrutura se torna e mais complexo é o software destinado a atendê-los, aumentando, desta forma, o custo de adesão à infra-estrutura.

Uma estratégia importante para facilitar a adoção de uma nova estrutura é a utilização de infra-estruturas de informação já existentes. Isto implica em selecionar infra-estruturas de suporte que já tenham um grande número de adeptos. Adicionalmente, a nova infra-estrutura deve ser ligada por meio de *gateways* a infra-estruturas vizinhas a ela permitindo aos adotantes os benefícios de comunicação com os usuários destas novas infra-estruturas ou o acesso às suas informações. Posteriormente, quando a nova estrutura estiver ligada às já existentes, deve-se levar em conta a velocidade e direção do seu desenvolvimento para se capitalizar os efeitos deste crescimento.

Infra-estruturas de informação são desenvolvidas para suportar a troca de comunicação e informações tanto conectando vários usuários entre si como um único usuário a vários outros. Adicionalmente, um usuário não deve ser afetado pela entrada de novos usuários.

Um dos requisitos importantes para infra-estruturas é a sua flexibilidade. A importância da flexibilidade de infra-estruturas de informação e padrões é crucial por inúmeras razões:

- a) ***Permitir o aprendizado*** - para todas as novas tecnologias é fato que as primeiras versões desenvolvidas possuem qualidade muito ruim em relação às posteriores. Elas são melhoradas à medida que os usuários adquirem experiência ao utilizá-las e descobrem o que é necessário, bem como de que forma a tecnologia pode ser adaptada para melhorar a forma de trabalho. Para sistemas maiores é impossível antever todos os problemas no início. Eles vão sendo descobertos à medida que a utilização aumenta e a tecnologia vai sendo modificada para corrigi-los. Portanto, é difícil dizer a um usuário de antemão, qual tecnologia é a mais adequada às suas necessidades. A influência dos usuários é ilusória a menos que seja baseada em uma substancial experiência de uso;
- b) ***Necessidade de atender a novos requisitos devido a mudanças no ambiente*** – este fato é muito importante para os sistemas de informação, uma vez que o ambiente de negócios e a própria organização sofrem mudanças. O mesmo ocorre com infra-estruturas de informação e padrões que precisam ser constantemente atualizados

para atender a mudanças no ambiente de negócios ou para melhorar a competitividade, aumentar o desempenho, etc.;

- c) ***Necessidade de mudança*** – o crescimento de uma infra-estrutura de informação por si só gera (em alguns casos) necessidades de mudança. Um exemplo típico é a necessidade de substituição da versão do sistema de endereçamento utilizado pela Internet;
- d) ***Necessidade contínua de integração*** - à medida que infra-estruturas de informação e redes se desenvolvem e crescem, haverá necessidade de conectá-las, ou integrá-las dentro de uma rede maior. Algumas características em uma infra-estrutura são muito fáceis de serem mudadas. Outras, como a implantação de uma nova versão, são muito difíceis porque esta troca introduz incompatibilidade e pode causar situações de *lock-in*;
- e) ***Flexibilidade de uso*** – Implica que uma infra-estrutura de informação pode ser usada de várias formas e servindo a diferentes propósitos. A flexibilidade de uso e a flexibilidade de mudança estão intimamente relacionadas, uma vez que um aumento de flexibilidade de uso diminui a necessidade de mudança e vice-versa.

Hanseth e Braa (1998), ressaltam a importância de se construir uma infra-estrutura de maneira a fazê-la tão flexível quanto possível para que se evitem os problemas levantados por eles em seu estudo de implementação da tecnologia SAP. Para modularizar infra-estruturas e torná-las flexíveis, os autores recomendam a utilização de *gateways* como ferramentas-chave. A base instalada deve ser uma aliada no projeto da nova infra-estrutura. Os autores preconizam ainda, que a nova infra-estrutura deve ser construída sobre a base instalada sem alterá-la, ao invés de se tentar estabelecer uma nova infra-estrutura que despreze a já existente.

Segundo Hanseth e Braa (1998),

flexibilidade em infra-estruturas pode ser obtida por meio de modularização e simplicidade. Isto implica no desenvolvimento de sistemas independentes para unidades menores e na definição de interfaces simples entre eles, ao invés de se definir um sistema comum e universal que inclui todas as funções necessárias para qualquer *stakeholder*¹⁴ que queira fazer uso dela.¹⁵

¹⁴ No âmbito deste trabalho, define-se *stakeholders* como pessoas interessadas.

¹⁵ “Flexibility can be obtained through general strategies like modularization and simplicity. In the context of infrastructures, this means that one should develop independent systems for smaller units and define simple

Quanto mais flexível é uma estrutura, menor é a possibilidade de *lock-in*. Por outro lado, é muito mais fácil evitar um processo de *lock-in* se a infra-estrutura for flexível.

Existem duas estratégias que podem ser escolhidas para se evitar um processo de *lock-in*: a de evolução que causará impactos na compatibilidade, ou a de revolução que ocasionará um melhor desempenho. Estas estratégias refletem a tensão existente em relação ao que deve ser priorizado: o desempenho ou a compatibilidade.

A estratégia de evolução consiste em construir uma nova rede conectando-a a antiga. Os obstáculos técnicos a serem enfrentados são representados pelo desenvolvimento de uma tecnologia que seja compatível com a anterior, mas que possa ser superior à existente simultaneamente.

A estratégia revolucionária para uma infra-estrutura é inerentemente arriscada, pois não funcionará se for implantada em pequena escala. Por outro lado, ela deverá contar com o suporte de aliados poderosos para o seu funcionamento em grande escala. Um dos principais problemas enfrentados por esta estratégia é a dificuldade de se antever qual tecnologia será adotada e se desenvolverá e qual tenderá ao fracasso. Todas elas começam de forma bastante vagarosa inviabilizando qualquer tipo de previsão.

Se a criação de uma base instalada for bem sucedida, ela começará a crescer por um processo de auto-reforço e atingirá um *momentum*, adquirindo vida própria e se desenvolvendo em determinadas direções. Será então impossível intervir neste crescimento, pois um *lock-in* foi estabelecido inviabilizando qualquer mudança na base já instalada.

Existem dois elementos necessários para o desenvolvimento de infra-estruturas de informação flexíveis. Primeiramente, os padrões e a infra-estrutura de informação devem ser flexíveis e deve haver facilidade para a adaptação dela aos novos requisitos. A seguir, estratégias para transformar a infra-estrutura de informação em uma nova infra-estrutura devem ser desenvolvidas conjuntamente com as tecnologias de *gateways* para que se possa estabelecer a ligação entre a rede antiga e a nova. *Gateways* são importantes ferramentas para se neutralizar os efeitos negativos advindos do *lock-in* e da ineficiência. Os *gateways* podem conectar redes

interfaces between them, rather than one common, universal system which includes all functions needed by anybody."

heterogêneas, sendo construídos independentemente ou baseados em diferentes versões dos mesmos padrões. A grande vantagem deles é a de impedir um confronto entre a nova tecnologia e a anterior e permitir que a migração para a nova tecnologia ocorra em um tempo futuro, quando a mesma já estiver mais madura.

Os *gateways* também permitem a modularização de infra-estruturas de informação. A impossibilidade de se desenvolver uma infra-estrutura de informação de forma monolítica obriga a adoção de uma estratégia de decomposição e modularização. Com isto, é possível conseguir-se a independência e a autonomia entre as subestruturas que compõem uma infra-estrutura.

2.7 Infra-estruturas de informação

Uma infra-estrutura de informação difere de um sistema de informação, inicialmente pela forma com que ela se desenvolve, cresce e é utilizada. A principal diferença é a existência de um padrão tecnológico que deve ser empregado por todos os artefatos técnicos conectados à infra-estrutura. Um sistema de informação geralmente é autônomo e independente. Já uma infra-estrutura é composta pela integração de vários artefatos técnicos que, para se comunicarem, utilizam um padrão de comunicação pré-estabelecido e comum a todos.

A forma pela qual uma infra-estrutura adquire estabilidade é uma característica que a diferencia de um sistema de informação. Qualquer modificação nos padrões em uso precisa ser coordenada e organizada para se evitar um colapso na comunicação entre sistemas. Esta característica faz com que modificar um padrão em uma infra-estrutura se torne cada vez mais difícil à medida que este padrão se difunde. Esta propriedade é denominada ***externalidade de rede***, ou seja, uma situação na qual o valor da tecnologia para os *stakeholders* aumenta devido à sua difusão e a produtos complementares estabelecidos tomando-o como base. Entretanto, esta situação favorece o aparecimento do *lock-in*, ou seja, o aprisionamento a um determinado padrão e aos efeitos de auto-reforço pela sua contínua utilização e adoção. Este aspecto é importante para se estudar a irreversibilidade de uma infra-estrutura de informação. Os aspectos relevantes das infra-estruturas de informação a serem analisados são:

- a) **Padrões** - são a essência das infra-estruturas de informação e, como tal, não são componentes tecnológicos neutros inscrevendo o uso, ou seja, determinando os padrões de comunicação interorganizacionais, bem como as ações que devem ter lugar localmente nas organizações para que os *stakeholders* possam utilizá-los;
- b) **Elementos tecnológicos e não-tecnológicos** - estão interligados, explicitando quais organizações estão envolvidas ou precisam participar do projeto de estabelecimento dos padrões. As redes englobadas pela infra-estrutura de informação e os padrões estabelecidos para ela, facilmente se tornam um conjunto complexo e difícil de gerenciar;
- c) **Estabelecimento de padrões** – o estabelecimento de padrões para uma infra-estrutura de informação faz com que ela se torne irreversível. Hanseth define irreversibilidade como um estado a partir do qual não existem tecnologias alternativas que possam ser escolhidas e, ao mesmo tempo, não é possível retroagir à tecnologia adotada anteriormente.

Para Hanseth e Lyytinen (2005), a definição de um padrão é mais do que o projeto de um sistema técnico, é o projeto de uma rede sócio-técnica. O padrão é apenas um elemento relacionado a um número grande de outros elementos técnicos e não-técnicos nesta rede.

Uma infra-estrutura de informação pode facilmente se tornar irreversível à medida que cresce. Isto se deve ao fato de que todos os que fazem uso dela para se comunicar devem utilizar o mesmo padrão. Um padrão pode ser mudado, desde que se desenvolva uma nova versão que é compatível com a anterior no sentido de que todas as implementações da versão anterior devem se comunicar com a nova implementação de forma transparente. Neste caso, os *stakeholders* podem mudar para a nova versão de forma independente. Entretanto, o uso desta estratégia limita o tipo de mudança que pode ser feita na nova versão. A definição de uma versão nova incompatível elimina esta limitação. Por outro lado, mudar para uma nova versão é mais difícil à medida que a base instalada cresce. Uma alternativa é que todos os *stakeholders* mudem para a nova versão ao mesmo tempo, em um dia pré-determinado, mas a coordenação desta mudança geralmente é de grande complexidade devido ao número de organizações que serão afetadas pela mudança.

Uma segunda estratégia para a mudança de padrões pode ser a de desenvolvimento e instalação de *gateways* entre duas redes com padrões distintos. A dificuldade de se proceder desta forma depende do grau de incompatibilidade entre as duas versões.

Uma terceira estratégia é a de construir uma infra-estrutura de informação separada baseada na nova versão. O problema da adoção desta alternativa é que a utilidade de uma infra-estrutura de informação depende do número de *stakeholders* conectados a ela. Portanto, todos os *stakeholders* prefeririam continuar conectados à infra-estrutura anterior, uma vez que mais *stakeholders* estão conectados a ela. (Monteiro e Hanseth, 1995).

Segundo Hanseth e Monteiro (1998), uma infra-estrutura deve prever padrões flexíveis para áreas limitadas que podem ser conectadas de uma maneira ou de outra.

No desenvolvimento de um sistema de informação o comportamento organizacional é inscrito em detalhes técnicos de um padrão. A adoção e difusão de um padrão implicam em torná-lo irreversível alinhando as redes heterogêneas de atores, humanos e não-humanos e a rede de arranjos institucionais e práticas de trabalho necessárias para a sua implantação.

Geralmente, a adoção inicial de padrões é possível devido à influência de atores poderosos. Subseqüentemente, o mesmo é mantido por ter adquirido legitimidade. A manutenção de padrões é devida ao crescimento da base instalada e não depende de reforço, mas, com o crescimento da base instalada este padrão passa a restringir mudanças.

Uma infra-estrutura é baseada em padrões de funcionamento. Segundo Hanseth e Monteiro (1997), existem três tipos distintos de padrões: o *de facto*; *de jure* e a padronização formal. O padrão *de facto* é caracterizado pela sua aderência a formas de mercado. Estes padrões são normalmente desenvolvidos por consórcios industriais ou fornecedores. Não existem processos regulatórios ou institucionais que influenciam o processo. O padrão *de jure* deriva da situação em que os padrões são aprovados e passam a vigorar a partir de regras estabelecidas por um instituto especializado e com autoridade para proceder desta forma. O terceiro tipo de processo de estabelecimento de padrões, a padronização formal, é o mais importante para o estudo de infra-estruturas de informação.

A base técnica para uma infra-estrutura de informação é calcada em padrões que regulamentam a forma de comunicação. Estes padrões são normalmente negociados, desenvolvidos e moldados por meio de processos sociais complexos e não são neutros, por estarem firmemente arraigados em detalhes técnicos que inscrevem comportamentos individuais, organizacionais e interorganizacionais. Portanto, eles encapsulam mudanças interorganizacionais devido à maneira específica com que regulamentam a troca de informações. Isto implica que a organização das atividades de padronização, usualmente desempenhadas por uma variedade de organismos estabelecidos formalmente para tal, assume um papel importante em processos sociais por meio dos quais as redes organizacionais são transformadas.

Para se estabelecer uma infra-estrutura de informação em uma organização, é preciso lidar com problemas sócio-técnicos decorrentes da sua implantação. Uma instituição representa uma ordem social que atingiu certo estado ou propriedade. A institucionalização é o processo de consolidação desta ordem. Segundo Avgerou (2000), um sistema institucionalizado e legitimado é uma instituição por si só. Jepperson (1991) define ordem ou padrão como uma seqüência de interações estabelecidas. Uma instituição reproduz padrões socialmente construídos, controla-os, promove recompensas e sanções aos indivíduos, de acordo com a sua aderência ao comportamento institucionalizado. É esta repetição de comportamentos que confere estabilidade a uma organização. Da mesma forma, a tecnologia é implantada de acordo com certos padrões e institucionalizada. Ou seja, ela é aceita independentemente de suas qualidades. Segundo Grindley (1995), uma grande base instalada atrai produtos complementares e faz com que este acréscimo a torne mais atrativa. Uma base maior e com mais produtos complementares também aumenta a credibilidade do padrão. Desta forma, um padrão é capaz de atrair novos adeptos que se integram a ele. Por este mecanismo de auto-reforço, é possível aumentar a base instalada que utiliza o padrão em questão.

Portanto, uma infra-estrutura é caracterizada pelo seu tamanho e complexidade no que diz respeito aos elementos tecnológicos, bem como ao número de desenvolvedores e *stakeholders* envolvidos na sua construção e manutenção. À medida que ela cresce, passa a atrair novos membros devido à economia de escala e à facilidade de integração que oferece. Com isto, ela adquire características de irreversibilidade. Uma das propriedades que a caracterizam é o seu poder de permitir ou inibir mudanças em sua estrutura. Ela passa a definir não só os

componentes técnicos que podem ser ligados a ela, mas também as ações dos atores que dela dependem e que com ela interagem.

Uma infra-estrutura corporativa pode ser caracterizada por ser compartilhada por um grande número de membros e departamentos; exigir que os processos atendam a certos padrões; conectar sistemas e pessoas de acordo com uma seqüência precisa de processos de negócio e ser gerenciada por meio de um conjunto de unidades de negócio e práticas dedicadas ao seu gerenciamento estratégico e operacional (BROADBENT & WEILL, 1997).

Segundo Hanseth e Braa (1998), um olhar mais atento a infra-estruturas e organizações permite verificar que as mesmas compartilham propriedades estruturais que dificultam o planejamento de mudanças em uma delas ou em ambas, se elas forem consideradas uma unidade única. Mudanças organizacionais freqüentemente falham se envolverem a alteração de práticas já institucionalizadas. Este fato se deve à ligação existente entre estas práticas e outras redes internas, normalmente não mapeadas pelo processo de mudança organizacional. Mudar os elementos de uma infra-estrutura é mudar uma rede de ações e práticas já institucionalizadas, ou seja, impingir alterações também em outras redes e práticas não imediatamente visíveis, portanto, dificilmente mapeadas. Se o foco de mudança for apenas uma rede isolada, os elementos que sofrem mudanças deixarão de estar alinhados com as outras redes, das quais a rede em questão também participa.

O sucesso de uma mudança depende do grau de consistência entre os valores e os benefícios oferecidos pela reforma proposta se comparados aos valores e crenças presentes na organização. As reformas são mais bem sucedidas se as mudanças nas organizações forem efetuadas de forma consistente com metas de longo prazo na sociedade. De acordo com a teoria institucional, a mudança radical só deve ter lugar em caso de crises ou choques externos (BRUNSSON *et al.*, 1993 apud HANSETH e BRAA, 1998).

Infra-estruturas e organizações são também relacionadas como se fossem instituições se elas tiverem a propriedade de simultaneamente permitir e inibir as ações, pois as mesmas passam a assumir o papel de uma infra-estrutura compartilhada, coordenando ações interdependentes. As infra-estruturas em uso estão interligadas a redes de ações tornando-se, portanto, institucionalizadas. Conseqüentemente, podem-se descrever estas infra-estruturas como padrões institucionalizados. Para Monteiro e Hanseth (1996), é importantíssimo o

entendimento de como estes padrões adquirem estabilidade e se tornam irreversíveis e também de que forma o seu processo de institucionalização é estabelecido.

2.8 Teoria da estruturação

A Teoria da Estruturação data do fim da década de 60 e foi inicialmente desenvolvida como uma teoria geral para organizações sociais. Os trabalhos de Anthony Giddens despertaram a atenção de pesquisadores da área de Sistemas de Informação (SI), que adaptaram as teorias do autor para o desenvolvimento e implantação de sistemas.

Giddens não referencia Sistemas de Informação em seus estudos. Entretanto, como os Sistemas de Informação são vistos como sistemas sociais, capazes de provocar mudanças sociais e organizacionais, a Teoria da Estruturação tem sido utilizada para explicar esta interação entre tecnologia e sistemas sociais.

Os trabalhos de Giddens na área da Teoria da Estruturação, segundo o próprio autor, podem ser entendidos como uma tentativa de resolver o dilema entre duas correntes sociológicas concorrentes. Por um lado, há a tradição da sociologia naturalista, algumas vezes referenciada como positivismo. Esta corrente interpreta o fenômeno social como uma manifestação da ação de leis sociais relativamente contínuas pelas quais as estruturas sociais agem sobre agentes humanos relativamente passivos (frequentemente limitando a ação humana). A outra corrente é a que engloba a tradição interpretativa de fenomenologia que preconiza que os fenômenos sociais são produtos da ação de agentes humanos na sua interpretação subjetiva de mundo.

Giddens preconiza que o naturalismo atribui propósitos, razões e necessidades à sociedade ao invés de atribuí-las aos indivíduos. A sociologia interpretativa, em contraste, é muito útil na ação, mas fraca na estrutura, tendo pouco a acrescentar a temas como poder, limitação e organização social em larga escala. Com a teoria da estruturação, Giddens procurou transcender a limitações deste dualismo insatisfatório pela proposição de que a estrutura e a agência humanas deveriam ser entendidas como mutuamente constitutivas desta dualidade. Segundo Giddens, em seu livro “Novas Regras do Método Sociológico (1978)” a sociedade não é obra de uma única pessoa. Ela é criada e recriada por agentes humanos participantes em

cada acontecimento da vida social. A produção da sociedade é, portanto, orquestrada e sustentada por seres humanos.

Serão definidas a seguir, as principais entidades descritas na Teoria da Estruturação:

Estrutura é tanto o meio como a consequência da reprodução das práticas humanas. É um processo contínuo e não uma propriedade estática dos sistemas sociais. Estrutura pode ser definida como o conjunto de regras e recursos utilizados para a articulação institucional de sistemas sociais. O conceito de estrutura implica, ainda, na categorização de dois tipos de regras: as normativas e os códigos de significação. Por sua vez, os recursos podem ser também de dois tipos: a) recursos referentes à autoridade exercida para a coordenação de atividades de agentes humanos e b) recursos derivados da alocação de componentes ou mesmo de outros recursos.

Para Giddens, a estrutura deve ser concebida como um ente abstrato existindo apenas na mente de seres humanos e tendo como origem a ação de agentes humanos. A estrutura é uma ordem virtual de relações de transformação significando que os sistemas sociais, uma vez que derivam de práticas sociais reproduzidas, não têm “estruturas”, mas exibem “propriedades estruturais”, ou seja, são compostos por regras e recursos decorrentes destas práticas orientadas pela ação de agentes com conhecimento de seus atos. Segundo Giddens, a estrutura permite, mas ao mesmo tempo restringe a ação de seres humanos. Na teoria da Estruturação a estrutura é interpretada por Giddens como “as regras e recursos recursivamente utilizados para a sua contínua reprodução social”

Os atores sociais são os responsáveis pela criação e reprodução de atividades humanas sociais, sendo os agentes na reprodução de estruturas sociais. Esta reprodução é denominada *Agência*. A agência humana, segundo Giddens é “a capacidade de fazer diferença” (também conhecida como “capacidade transformativa”). A agência está intimamente relacionada ao poder. Conseqüentemente, a perda da “capacidade de fazer diferença” significa também a perda de poder. Na prática, os agentes humanos quase sempre retêm pelo menos alguma capacidade de transformação ou algum tipo de poder. Por outro lado, Giddens considera que o poder é usado para a exploração de recursos, não se constituindo, portanto em um recurso.

Sistema, segundo Giddens são os traços de relações sociais ao longo do tempo e do espaço, entendidos como as práticas reproduzidas pelos seres humanos. Entretanto, os sistemas sociais devem ser vistos como extremamente variáveis e raramente apresentando o mesmo tipo de unidade encontrado em sistemas físicos e biológicos (GIDDENS, 1984, p. 377).

A *dualidade da estrutura* deriva da visão de Giddens, de que a estrutura é tanto o meio quanto a consequência da reprodução de práticas dos agentes.

Estruturação, conforme preconizado por Giddens (1984, p. 376), é o processo de organização de relações sociais ao longo do tempo e do espaço, em virtude da dualidade da estrutura. Ou seja, é o processo por meio do qual a dualidade da estrutura evolui e é reproduzida ao longo do tempo e do espaço. Os agentes em suas ações constantemente produzem, reproduzem e desenvolvem as estruturas sociais que tanto limitam quanto permitem que elas existam.

Giddens (1984) preconiza que estrutura e agência devem ser interpretadas, não como elementos conflitantes e independentes, mas como interagindo entre si e mutuamente dependentes. Isto implica que a estrutura social é vista como sendo construída por agentes humanos em suas ações. Por outro lado, as ações dos humanos no contexto social servem para produzir e reproduzir a estrutura social.

As três dimensões da estrutura identificadas por Giddens são: *significação, dominação e legitimação*. A interação entre as mesmas é feita por meio das respectivas modalidades de *esquemas interpretativos, recursos e normas* com as seguintes interações humanas: *comunicação, poder e sanções*. Portanto, à medida que os atores humanos se comunicam, eles o fazem por meio de esquemas interpretativos que dão sentido às interações e elas, por sua vez, reproduzem e modificam os esquemas interpretativos que estão inculcados em estruturas sociais dando significado às mesmas. Similarmente, a facilidade de alocar recursos é característica do exercício do poder, que ajuda a produzir e a reproduzir as estruturas sociais de dominação. Por sua vez, as normas ou códigos morais ajudam a determinar o que pode ser sancionado dentro da interação humana a qual iterativamente produz estruturas de legitimação. Estas três dimensões são intimamente relacionadas e a divisão entre elas foi estabelecida por Giddens apenas para facilitar o entendimento. A Ilustração 2 demonstra estas três dimensões.

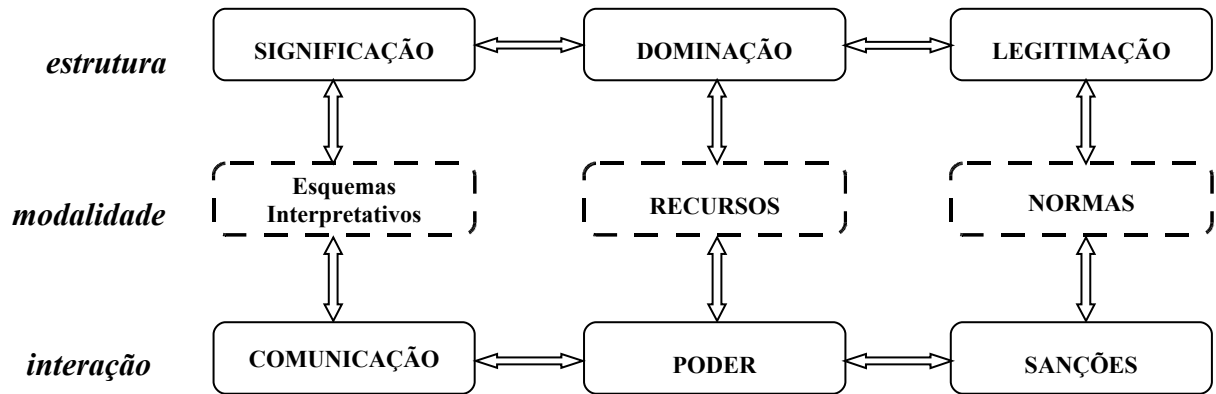


Ilustração 2 - Modelo de Giddens - Teoria da Estruturação
 Fonte Giddens (1984)

Os trabalhos de Giddens enfatizam que as estruturas sociais não existem independentemente da ação humana. Da mesma forma, as mesmas não podem ser vistas como entidades materiais, uma vez que elas só existem por meio da ação de seres humanos.

Na visão de Walsham (1993), os dois elementos fundamentais na teoria da estruturação são: i) a maneira pela qual os dois níveis de ações e estruturas são capturados por meio da dualidade da estrutura, e ii) a razão pela qual a estrutura limita ações, embora a própria estrutura tenha sido estabelecida pela ação humana. Esta interação mútua é mediada por meio de entes de ligação, ou seja, as modalidades. Como modalidades são responsáveis pela ligação entre a ação e a estrutura, o relacionamento entre estas duas entidades é mútuo e opera em ambos os sentidos, ou seja, da estrutura para dar sentido à ação e da ação para criar e recriar a estrutura, por meio de esquemas interpretativos, recursos e normas. Os recursos podem ser tanto de ordem física quanto de dominação, por meio do qual o poder é exercido. As normas, por sua vez, guiam a ação por meio da mobilização de sanções legitimando, desta forma, a interação que foi criada por meio do uso contínuo de sanções. A TI, se analisada à luz da Teoria da Estruturação, é um instrumento de dominação por limitar a ação, e simultaneamente, codificar e comunicar normas.

De acordo com Jones (1999), a idéia de que a estrutura está inscrita em artefatos é inconsistente com a teoria de Giddens, uma vez que para ele as regras e recursos que constituem a estrutura existem somente nos modelos mentais dos agentes humanos.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que pela Teoria da Estruturação os agentes humanos agem de forma reflexiva, ou seja, eles têm consciência de seus atos e suas ações e têm motivos e razões para assumirem determinadas condutas. Giddens (1984) ressalta ainda que eles sejam capazes de discorrer sobre as razões que os levam a assumir determinadas condutas e atitudes, mesmo que para isto tenham de mentir. Os seres humanos possuem, portanto, dois tipos de consciência: a prática e a discursiva. A prática está relacionada à habilidade de agir de uma forma consciente e a discursiva é relacionada a explicações incompletas de suas ações. Esta visão nega, portanto, a corrente tradicional que encara a estrutura como limitante da ação. Giddens usa o termo “penetração discursiva” para descrever esta consciência dos atores sociais quanto ao seu engajamento na produção e reprodução social.

A reflexividade das ações leva à continuidade das práticas e, ao mesmo tempo, ela só é possível pela continuidade das mesmas práticas ao longo do tempo e espaço. Embora os seres humanos tenham consciência de suas ações e razões para assumir determinadas condutas, eles não são capazes de prever as conseqüências de suas ações intencionais. Giddens (1993, p. 108) ressalta o fato de que a produção ou a constituição da sociedade por seus membros ocorre sob condições não totalmente intencionais ou inteiramente compreendidas por eles.

Os agentes atribuem as suas ações a regras, uma vez que a estrutura é constituída por regras e recursos. Porém, Giddens (1984, p. 17-23) tece uma longa análise sobre este tema, pois, segundo ele, as estruturas não são conjuntos isolados de regras e recursos. As regras não podem ser concebidas de forma isolada dos recursos, uma vez que as mesmas têm como base o modo pelo qual as relações de transformação são incorporadas na produção e reprodução de práticas sociais. As propriedades estruturais, portanto, expressam formas de dominação e poder. As regras se relacionam, por um lado, com a constituição de significado de atos e ações e por outro lado, com a sanção decorrente das ações e atos causados por determinada conduta social.

Outro fator de suma importância para a Teoria da Estruturação é o *tempo*. Giddens identifica três planos temporais envolvidos em cada momento da estruturação:

- a) duração – que se refere à temporalidade da experiência diária;
- b) temporalidade do ciclo de vida – que se refere à vida do ser humano do nascimento até a morte;
- c) temporalidade das instituições - também denominada pelo autor como tempo institucional de longa duração (Giddens, 1984, p. 35) que é o tempo que torna possível a produção e a reprodução da vida social, estando ligado à sua recursividade. Por outro lado, a produção e a reprodução da estrutura por meio da ação levam a outro importante aspecto da estruturação, a criação de hábitos. Segundo Giddens, a rotina é importante para os indivíduos por transmitir segurança a eles em suas lides diárias. Giddens (1984, p. 281) sumariza a sua teoria em dez princípios expostos no Quadro 4 a seguir:

Quadro 4 - Teoria da estruturação de Giddens

1 - todos os atores sociais conhecem muito bem as condições e conseqüências de suas atitudes em sua vida cotidiana.
2 – o conhecimento dos agentes humanos é sempre limitado, por um lado pelo subconsciente e por outro, pelas conseqüências não antecipadas de suas ações.
3 – O estudo da rotina diária dos agentes é parte integral da análise da reprodução de práticas institucionalizadas.
4 – A rotina está psicologicamente ligada à minimização das fontes inconscientes de ansiedade, é a forma predominante da atividade social rotineira.
5 – O estudo do contexto, ou da contextualização da interação é inerente à investigação de reprodução social. Neste sentido, o contexto engloba as fronteiras de tempo-espço, a co-presença de atores e a consciência e uso deste fenômeno reflexivamente para influenciar ou controlar o fluxo de interação.
6 – as identidades sociais e as relações de posição hierárquica e prática associadas a elas são símbolos da estrutura dentro do tempo-espço.
7 – não se deve permitir que o sentido unitário restrinja a análise social. As restrições associadas às propriedades estruturais dos sistemas sociais são somente um tipo entre diversos outros existentes e característicos da vida social humana.
8 – Entre as propriedades estruturais dos sistemas sociais, princípios estruturais são particularmente importantes, desde que eles especifiquem tipos generalizados de sociedade.
9 – o estudo do poder não pode ser visto como uma consideração de segunda ordem nas ciências sociais. O poder é o meio de se conseguir que as coisas sejam feitas e, como tal, tem implicações diretas na ação humana.
10 – não existe nenhum mecanismo de organização social ou reprodução social identificado por analistas sociais que pode ficar oculto dos atores. Eles não só tomam conhecimento destes mecanismos como também os incorporam ativamente às suas atividades diárias.

Fonte: Giddens (1984)

A Teoria da Estruturação é considerada como uma meta-teoria, ou seja, uma forma de interpretar o mundo ao invés de uma explicação empiricamente testável do comportamento social.

Para Giddens, o poder é “a capacidade de atingir resultados”.¹⁶ Giddens enfatiza que existe um relacionamento biunívoco entre poder e agência humana. A agência humana é intrínseca ao poder e sem poder não há agência humana.

Segundo Inrona (1997), o conceito de dualidade da estrutura proposto por Giddens é uma maneira de resolver o problema de estrutura e agência em relações de poder e compreende dois conjuntos de conceitos: a estrutura e os sistemas sociais. Enquanto a estrutura é constituída por regras e recursos os sistemas sociais são definidos pela regularidade da ação social, ou seja, as ações, embora não tenham estrutura apresentam propriedades estruturais.

2.9 A teoria da Estruturação Aplicada a SI

Os conceitos estabelecidos na Teoria da Estruturação são empregados por Orlikowski (1992) para conceber um modelo por ela denominado *modelo estrutural de tecnologia*, que relaciona propriedades institucionais, agentes humanos e tecnologia. A tecnologia é tanto constituída por agência humana quanto ajuda a constituir práticas institucionais.

Orlikowski (1992) ao conceber este modelo, estabelece alguns conceitos referentes à tecnologia como: a) *escopo* em que é definida a tecnologia propriamente dita, b) *função* que é o papel que a tecnologia desempenha na organização.

Segundo Orlikowski (1992), ao se estudar a tecnologia, existe muita confusão entre estes dois conceitos (escopo e função). Alguns autores entendem a palavra tecnologia como apenas o “hardware”, ou seja, equipamentos, máquinas e instrumentos que os humanos usam em suas atividades de produção ou gerenciamento de informações. Para corrigir isto, posteriormente, os pesquisadores tentaram generalizar o escopo da tecnologia englobando técnicas e conhecimentos utilizados pelos seres humanos para executarem atividades produtivas. Este conceito foi útil, mas levou à perda de habilidade de responder a perguntas de como os artefatos interagem com os seres humanos por terem agregado a tarefa executada, a técnica, o conhecimento e as ferramentas em um único construto.

¹⁶ “The capacity to achieve outcomes”

Os primeiros estudos examinam o impacto da tecnologia em dimensões organizacionais como a estrutura, o tamanho, o desempenho e a centralização/descentralização, bem como dimensões de nível individual tais como: satisfação no emprego, complexidade da tarefa, nível de habilidade, efetividade de comunicação e produtividade. A premissa assumida nesses estudos é que a tecnologia, bem como as variáveis organizacionais e individuais podem ser medidas e previstas.

Estas pesquisas consideram a tecnologia como uma influência independente no comportamento humano ou nas propriedades organizacionais. Esta suposição ignora a ação de humanos no desenvolvimento, apropriação e mudanças que eles são capazes de provocar na tecnologia. Como consequência, esta perspectiva fornece uma imagem incompleta da tecnologia e sua interação com as organizações.

Outra vertente de pesquisa preconiza que a tecnologia não é um objeto externo, mas um produto da ação humana contínua de projeto e apropriação da mesma. Três focos de pesquisa dentro desta perspectiva são discerníveis. A primeira das correntes tem seu foco no modo pelo qual uma determinada tecnologia é fisicamente construída por meio de interações sociais e escolhas políticas de atores humanos. Esta perspectiva de análise nega que a tecnologia é imutável, reconhecendo que ela pode ser influenciada pelo contexto e pela estratégia adotada para a sua utilização. Os estudos referentes à corrente sócio-técnica são partes integrante desta vertente.

A segunda corrente examina como interpretações compartilhadas a respeito de uma tecnologia surgem e como afetam o desenvolvimento e a interação com a dada tecnologia. Esta corrente de pesquisa tende a desconsiderar os aspectos estruturais e materiais de interação com a tecnologia.

Ainda pertencente a esta corrente é a perspectiva Marxista da tecnologia que estabelece a maneira pela qual a tecnologia é criada e implementada para englobar os interesses políticos e econômicos de atores poderosos. Entretanto, estes estudos não lidam de forma satisfatória com a agência dos seres humanos. Devido a isto, esta corrente não retrata as diversas maneiras pela qual a tecnologia é apropriada e utilizada pelos agentes, e a maneira não uniforme pela qual ela estrutura a ação individual e organizacional. Ela é limitada ainda, por considerar que apenas os gerentes e os projetistas da tecnologia têm autoridade e meios para

moldá-la. Os demais agentes humanos são destituídos de poder e suas ações e cognições são determinadas pela tecnologia.

A terceira corrente de relacionamento entre a tecnologia e estrutura trata a tecnologia como uma intervenção entre o relacionamento de agentes humanos e a estrutura organizacional, que sofre mudanças devido à introdução da tecnologia ao longo do tempo. A tecnologia é entendida como um objeto social cujo significado é definido pelo contexto de uso, enquanto sua forma física e função permanecem fixas ao longo do tempo, bem como os contextos de uso.

2.10 Actor Network Theory

A implantação bem sucedida de um sistema depende não somente da sua excelência técnica, mas também da sua aceitação por parte dos *stakeholders* e da sociedade em geral.

A “Actor Network Theory” (ANT) é uma teoria que tem como propósito explicar a interação entre a tecnologia e a sociedade. Esta teoria oferece explicações de como a tecnologia se torna aceita e é apropriada por grupos na sociedade. Tece considerações também, de como a tecnologia é socialmente construída. Na verdade, a ANT apresenta uma visão mais refinada para análise do mecanismo pelo qual a ação social molda a tecnologia e a tecnologia molda a ação social. O foco principal da teoria é nos atores e na atuação deles ao moldar a tecnologia (McBRIDE, 2001).

Segundo McBride (1999), a percepção social da tecnologia, a prevalência de mensagens como “todos estão usando a tecnologia” e a presença de uma massa crítica de usuários que dela fazem uso é fundamental para o seu sucesso. As pessoas passam a incorporar a nova tecnologia a suas rotinas diárias se tiverem uma visão positiva a respeito dela. A tecnologia passa então a ser socialmente aceita e incorporada à organização ou à sociedade. Para a implementação de novas tecnologias na sociedade ou em organizações, a aceitação social é vital. Portanto, é fundamental compreender como a tecnologia é construída socialmente.

A ANT descreve a ação e a interação entre a tecnologia e os humanos. Esta teoria não faz distinção entre atores humanos ou não humanos. Para Monteiro e Hanseth. (1996), os atores

humanos e não humanos são os *stakeholders* que possuem interesses que podem tanto encorajar como limitar o uso e as funcionalidades da tecnologia. A rede formada por estes atores adquire estabilidade se o interesse deles estiver alinhado com a tecnologia. O alinhamento é adquirido por meio da tradução de interesses e da inclusão dos atores na rede. A tradução implica em descrever o processo pelo qual, interesses não alinhados de atores podem se tornar alinhados. O processo de alinhamento pode envolver mudanças organizacionais, aprendizado de novas habilidades e mudança de hábito dos atores, bem como o estabelecimento de processos ou normas.

O alinhamento é estabelecido por meio de inscrições. Inscrição é o processo por meio do qual, os interesses não alinhados dos atores tornam-se alinhados. O estabelecimento de padrões é parte do processo de inscrição fornecendo um ponto de vista particular de como a rede pode ser organizada. Uma vez que os padrões estejam estabelecidos, eles se tornam irreversíveis e as pessoas tornam-se prisioneiras deles. Este processo é conhecido como *lock-in*. Portanto, os padrões podem delimitar o uso da rede. Muitas vezes, um padrão está tão arraigado à tradição da empresa, que o mesmo se torna aceito sem que os atores questionem a sua funcionalidade ou a sua adequação.

O projeto de uma rede e as aplicações que serão desenvolvidas a partir dela implicam em se tomar certas decisões como: quem irá utilizá-la, de que forma a mesma será utilizada e que processos de negócios serão viabilizados pela construção da rede e aplicativos. Da mesma forma, o projeto de rede define que funções serão desempenhadas pelos atores e o comportamento que devem assumir. Entretanto, a inscrição de processos e funções a serem desempenhadas pelo uso da tecnologia não significa que os atores humanos e as instituições sociais irão utilizá-la de acordo com a inscrição. Se não houver um alinhamento entre a rede técnica constituída e a ANT estabelecida, o resultado poderá ser a não utilização da rede ou a utilização da mesma, de forma diversa da inicialmente prevista (McBRIDE, 2001).

Segundo Howcroft *et al.* (2004), uma ANT é moldada de acordo com as estratégias e ações de atores centrais que formam elementos de redes heterogêneas de interesses alinhados. A tecnologia concebida nesta rede relativamente estável de interesses alinhados (tanto materiais como não materiais) implica na construção de alianças entre os vários atores e isto inclui indivíduos, grupos e entidades não humanas como equipamentos ou aplicativos. À medida que os atores interagem uns com os outros para construir e estabilizar estas redes, eles

agrupam aliados por meio de um processo de tradução. Conforme a rede evolui, a natureza do projeto, as identidades e o interesse dos atores sofrem transformações. Os resultados do processo de tradução são subseqüentemente inscritos na tecnologia trazendo conseqüências para o desenvolvimento posterior da mesma. A tecnologia é socialmente construída e a forma material resultante reflete as circunstâncias estruturais e políticas do seu desenvolvimento. A tecnologia passa então a incorporar as intenções dos atores e o ambiente social de construção.

Na literatura tradicional de gerenciamento de sistemas, a tecnologia é vista primordialmente como algo a ser projetado, completamente controlado e produto da atividade humana. Os processos são analisados sob o ponto de vista macro – como a tecnologia muda o mundo. Os projetos são idealizados a partir da tecnologia e a sociedade desempenha o papel de mero componente de projeto, ou mesmo, algo a ser moldado pela tecnologia.

A ANT representa uma nova visão sobre as teorias tradicionais uma vez que o alvo de estudo é como os humanos estão moldando a tecnologia (sob algumas limitações, por exemplo) e como a tecnologia influencia o desenvolvimento da sociedade fora do escopo que se pretendia sem determinar o seu rumo completamente.

Para a ANT, os elementos técnicos e sociais são considerados interconectados em redes. Esta premissa é baseada no fato de que as tecnologias são definidas para trabalhar em um ambiente que inclui elementos tecnológicos e não tecnológicos, sem os quais a tecnologia se tornaria inoperante. Da mesma forma, os humanos usam objetos não humanos em todas as suas tarefas diárias: nossa existência no mundo é baseada na existência destes objetos. Nem humanos nem artefatos técnicos devem ser considerados elementos puros e isolados, mas sim redes heterogêneas. Quando um ator age em um ambiente, sua ação só é possível por meio de interação com uma rede heterogênea de atores humanos ou não. Seus atos repercutem por uma rede extensa de atores.

De acordo com a ANT, a estabilidade, a ordem social e tecnológica é continuamente negociada como um processo social de alinhamento de interesses. Como os atores têm interesses distintos, a estabilidade é baseada crucialmente na habilidade de tradução (reinterpretar, representar ou se apropriar) dos interesses dos atores. Por meio de tradução, uma pessoa pode fazer com que o seu interesse particular possa ser apresentado de diversas maneiras, mobilizando desta forma, um maior suporte. A tradução, por sua vez, pressupõe um

meio ou um material no qual a mesma é inscrita. As traduções podem estar inscritas em textos, máquinas e habilidades.

Segundo Callon (1986), a criação de uma ANT, também referenciada pelo autor como tradução, consiste de quatro estágios: problematização, convencimento, associação e mobilização. É importante enfatizar que nem todo o processo de tradução passa por todos os estágios e que o processo de tradução pode falhar ou sofrer interrupções em qualquer estágio.

De acordo com Mähring (2004), na fase de problematização, um ator iniciando o processo de tradução define as identidades e os interesses dos outros atores que são consistentes com os seus interesses. No estágio inicial de construção de uma ANT, certos atores posicionam a si mesmos como recursos indispensáveis na solução dos problemas que eles próprios definiram. Estes atores também estabelecem regras e identidades para os outros atores na rede ao definirem os problemas e as suas respectivas soluções. Como consequência, os que iniciaram o processo estabelecem a si mesmos como um ponto obrigatório de passagem para a solução do problema.

O segundo estágio de tradução é o convencimento, que implica em convencer outros atores que os interesses definidos pelo ator que iniciou o processo de tradução, estão de fato alinhados com o interesse de cada um dos atores restantes. Isto implica igualmente, se necessário, na criação de incentivos para que os atores vençam os obstáculos que os impedem de se tornarem parte da rede. Conforme enfatizado por Callon (1986), o convencimento bem sucedido confirma a validade da problematização e as alianças que isto implica. O convencimento inclui, portanto, o aprisionamento dos novos aliados ao lugar que eles devem ocupar na ANT e o cerceamento da ação dos que não foram co-optados ainda.

A fase seguinte, a associação, só ocorre se a fase de convencimento foi bem sucedida. A associação implica na definição de regras de cada um dos atores na recém-criada ANT. Isto implica igualmente, em um conjunto de estratégias por meio das quais os iniciantes do processo tentam convencer os outros atores a abraçar as idéias da ANT crescente e a se tornarem uma parte ativa no projeto como um todo. Em outras palavras, é o grupo de negociações multilaterais, julgamento de forças e artimanhas que se seguem ao convencimento e fazem com que ele seja bem sucedido.

O estágio final de tradução, a mobilização, inclui o uso de um conjunto de métodos pelos que iniciaram o processo para se assegurarem de que os aliados ajam de acordo com o acordado e não traiam os interesses dos iniciantes da ANT. Por meio da construção de um conjunto de atores engajados, os iniciadores tentam se assegurar que existe suporte contínuo dos atores engajados para as idéias subentendidas pelo grupo. Com os aliados mobilizados, uma ANT adquire estabilidade. Esta estabilidade pode significar que a ANT e as idéias por ela propaladas tornaram-se institucionalizadas e que não serão mais vistas como controversas.

Ainda segundo Mähring (2004), os estágios de tradução são freqüentemente mais fluidos e inter-relacionados do que o modelo analítico de Callon eventualmente sugere. Pesquisas recentes sobre o tema estabelecem um cenário de um processo de tradução fluido, em que a ordem das coisas é criada e mantida pelos atores por meio de esforços estratégicos para negociar e cooptar uns aos outros dentro de redes de atores alinhados. Portanto, os quatro estágios de tradução provêm uma forma para a análise e para a comunicação dos resultados.

O processo de inscrição é crítico na construção das redes, da mesma forma que a maioria dos artefatos dentro de um sistema social que engloba inscrições de interesses. À medida que as idéias são inscritas na tecnologia e a tecnologia difundida nos contextos em que a mesma é considerada relevante, obtém-se a estabilidade sócio-técnica. A inscrição tem lugar na formação da tecnologia e na colocação da mesma em uma ANT. Isto significa que a tecnologia não tem de ser implementada para existir. Ela tem de ser concebida, mas uma vez concebida, converte-se em um ator. As inscrições prescrevem um programa de ação para os outros atores, os quais podem, posteriormente, segui-lo ou não, dependendo da força da inscrição. Em relação à tradução, a inscrição tem seu início tão logo a tecnologia entre em cena e comece a ser formulada pelos seus criadores.

Na visão da ANT, um projeto é um processo no qual os interesses de vários atores são traduzidos em soluções técnicas, bem como os arranjos organizacionais e os procedimentos que devem ser seguidos para fazer com que a tecnologia seja utilizada de forma apropriada.

Hanseth e Braa (1998) preconizam que projetos que englobam o uso de determinadas tecnologias, citando-se como exemplo o SAP, podem limitar a liberdade dos projetistas. O SAP encapsula formas pré-estabelecidas de uso, bem como dita normas de como organizar o projeto de implementação. Este contexto formativo está inscrito em uma ANT maior da qual

o SAP faz parte. Esta rede compreende a documentação do SAP, implementações anteriores, experiência, competência e práticas estabelecidas no desenvolvimento da comunidade SAP. Estas redes são resultantes de ações envolvendo outras ANTs, que já são redes de atores alinhados, ou de atores que uniram forças em alianças.

A ANT considera que o poder está relacionado à habilidade de alinhar o interesse de outros atores a seus próprios interesses, isto é, torná-los seus aliados. Este tipo de pressuposto faz com que a ANT tenha similaridade com as teorias políticas, com a diferença de que para a ANT aliados não humanos são tão importantes quanto humanos.

Outros atores descritos pela ANT são os projetistas, usuários e gerentes. No caso de implantação do SAP, estudado por Hanseth e Braa (1998), os gerentes da organização eram atores-chave. A solução SAP adotada transformou o sistema de gerenciamento, anteriormente coerente e simples em uma infra-estrutura complexa e heterogênea. À medida que esta infra-estrutura SAP complexa emergiu, a mesma se tornou mais difícil de controlar, um ator independente e poderoso resistindo a todas as mudanças organizacionais. A tecnologia se mostrou muito flexível até ser estabelecida. Posteriormente, nada pôde ser feito para mudá-la. Os módulos individuais tornaram-se atores importantes influenciando o desenvolvimento futuro dos outros de maneira imprevisível.

Uma instalação SAP em uma organização global facilmente se torna uma grande infra-estrutura, tornando-se inimiga de todos e resistindo a qualquer mudança organizacional. A mudança de regras que ela impõe é basicamente devida ao seu caráter emergente de infra-estrutura.

A ANT tem sido muito utilizada para a análise dos efeitos da tecnologia em redes relacionais, desprezando a magnitude da fundamentação teórica da ANT. Portanto, a ANT tem sido utilizada como uma lente que dita como ver o mundo e coletar dados, o que se configura em um uso muito restrito desta teoria. Segundo Cordella e Shaikh (2003), “um pesquisador que emprega a ANT irá coletar dados que chamaram a sua atenção – e o que emerge, neste caso, será interpretado pela lente da teoria. Desta forma, a ANT é utilizada como uma metodologia

descritiva”.¹⁷ Entretanto, segundo os mesmos autores, o uso da ANT como uma lente contradiz a própria natureza da teoria.

A ANT é uma teoria limitada para a análise de sistemas de informação. Dentre as muitas limitações citadas por Cordella e Shakti (2003), destaca-se a de que a ANT não deve ser utilizada em estudos interpretativos, uma vez que esta teoria assume que a realidade emerge independentemente dos atores que a interpretam. A corrente interpretativa, por sua vez, assume que o conhecimento é uma construção social, e que a realidade é construída por interpretações que emergem da análise baseada em interpretações alternativas e não-universais, ou seja, o intérprete constrói a realidade tendo como fundamento o seu conhecimento, interpretação e visão de mundo.

2.11 Circuitos de Poder

Silva e Backhouse (2003) adaptaram o modelo “Circuitos de Poder” de Clegg (1989) para o estudo da institucionalização de um sistema de informação. Segundo os autores, o exercício do poder é necessário para a institucionalização de um sistema, particularmente se existe resistência à sua implantação. A institucionalização de um sistema de informação, segundo os mesmos autores, implica na estabilização de processos de forma que as práticas associadas ao sistema se tornam rotina. Ainda segundo os autores, um sistema de informação que é institucionalizado pode se transformar em fonte de poder.

Clegg (1989) ao idealizar o seu modelo levou em conta os conceitos de poder originários da ciência política e da sociologia das organizações que foram alvo de estudos de DiMaggio e Powell (1991). O modelo enfatiza o exercício do poder tendo em vista os fatores institucionais e ambientais. Este mesmo modelo integra ainda, a noção de poder segundo vários autores como: Callon (1986), Foucault (1980), Giddens (1984), Latour (1987), Lukes (1974) e Parsons (1967). Para Clegg (1989), o poder é estratégico e reflete não apenas as ações dos agentes organizacionais, mas também as suas intenções e estratégias.

¹⁷ “When a researcher employs ANT s/he will collect data that comes to attention – and what surfaces as important data here will be guided by the 'lens' of the theory. In this way, ANT is used as a descriptive methodology.”

Para Silva e Backhouse (2003), segundo o modelo de Clegg (1989), “o poder sustenta e provê estabilidade aos sistemas sociais.”¹⁸ Esta concepção de poder é diferente da preconizada pela teoria da estruturação (GIDDENS, 1984). Segundo Giddens (1984, p. 257) poder é a “[...] capacidade que os agentes têm de alcançarem resultados”.¹⁹ Conforme já ressaltado, as pessoas são agentes com conhecimento e cujas ações são reflexos de sua própria situação. A concepção de Giddens sobre o poder se concentra na ação individual sem explicar de que forma um agente se torna um agente com conhecimento.

Clegg (1989) critica a Teoria da Estruturação de Giddens, primeiramente por se opor à idéia de que a estrutura existe somente por meio da instanciação não refletindo relações duradouras. Outra crítica refere-se à ontologia interpretativa de Giddens que nega o princípio de regularidade na agência humana.

Monteiro e Hanseth (1996) também apontam limitações na teoria da estruturação. Os estudos de Walsham (1997) e Orlikowski (1992), que se utilizam desta teoria, não identificam como os interesses dos atores são inscritos em sistemas de informação e como a tecnologia torna as relações sociais estáveis.

Por sua vez, Clegg (1989) relaciona a construção do agente com conhecimento ao poder. Discursos e técnicas disciplinares resultam na construção do agente com conhecimento, ou seja, reconhecido pelos outros como um agente diferenciado por possuir conhecimentos relevantes a respeito de um determinado assunto de interesse.

O modelo de Clegg (1989) é composto por três circuitos de poder: episódico, social e sistêmico que, ao serem integrados, dão origem à institucionalização de pontos obrigatórios de passagem. Clegg sustenta que para que uma inovação seja institucionalizada, a mesma deve ser integrada na organização em três níveis de poder. Estes níveis foram descritos em seu modelo: “Circuitos de Poder”. O poder que caracteriza o circuito episódico é o poder causal. O poder dispositivo é o responsável pela integração social. Por sua vez, o poder facilitador é responsável pela integração sistêmica. Segundo Silva e Backhouse (2003), “a integração de diferentes concepções sobre poder é o que fornece à teoria um grande poder explanatório”.²⁰

¹⁸ “*In the Circuits framework, power is central in sustaining and providing stability to social systems.*”

¹⁹ “[...] *the capacity of agents to achieve outcomes.*”

²⁰ “*It is the integration of those different conceptions that provides the theory with its explanatory power.*”

Descreve-se a seguir os três circuitos do modelo de Clegg (1989):

- a) ***Circuito episódico de poder e poder causal*** – Este circuito enfatiza as ações e as mudanças no contexto organizacional abrangendo a visão de Dahl (1957) sobre poder: “o agente *A* exerce poder sobre o agente *B* quando o agente *A* obriga o agente *B* a executar uma ação que não seria executada por ele se não existisse a obrigação de executá-la.” (SILVA & BACKHOUSE, 2003, p. 298).²¹ Este tipo de poder é conhecido como poder causal que só existe se houver resistência a determinadas ações. Segundo Introna (1997), este circuito foi muito utilizado por pesquisadores em sistemas de informação. O poder é manifesto neste circuito por agentes sendo capazes de controlar recursos e estabelecer alianças para produzir os resultados que desejam. Segundo esta abordagem, os agentes não precisam ser humanos podendo ser representados por grupos, organizações, animais ou máquinas nos quais foram inscritos interesses de seres humanos (Callon, 1986).

Este circuito é composto de agências, recursos e conseqüências. Segundo Introna (1997), é neste circuito que os agentes tentam controlar recursos. Os agentes que controlam recursos com sucesso são os que dispõem de uma base de poder mais forte. A base de poder dos agentes é dada pelos circuitos de integração social e sistêmica. Para a análise deste circuito é necessário identificar e descrever os resultados esperados, que devem ser descritos em termos de ações. É importante identificar os agentes que executariam a ação, bem como os que se beneficiariam destas ações. Finalmente, este recurso estará completo quando os recursos requeridos para atingir os resultados esperados são identificados.

- b) ***Circuito de integração social e poder dispositivo*** – Os principais elementos constituintes do poder dispositivo são as regras que atribuem significado e estabelecem a ligação de um membro com determinada sociedade. Segundo Silva e Backhouse (2003), para Wrong (1995), o poder dispositivo pode ser entendido como um conjunto de competências. Para o autor existe uma distinção entre possuir e exercer poder. Segundo ele, uma competência é uma característica ou posição que permite a alguém exercer poder, mas não necessariamente implica no seu exercício. O poder concebido desta maneira é uma competência que tem o

²¹ “[...] exercises power over *B* when *A* makes *B* do something *B* otherwise would not do.”

poder de precipitar um acontecimento. O poder dispositivo converte-se em poder causal quando o agente imbuído deste tipo de poder decide agir.

Segundo Lukes (1974), o poder dispositivo permite que um membro de uma organização influencie o comportamento de outros membros da mesma organização, mesmo que este comportamento seja ostensivamente contra os interesses deles. De acordo com Silva e Backhouse (2003), para a aplicação do modelo de Clegg, deve-se identificar inicialmente as regras organizacionais que colocam *A* em posição de poder determinar a *B* a ação a ser executada por ele, especialmente se *B* tiver a opção de proceder de outra maneira. Este objetivo está relacionado às regras formais e estatutos da organização. Da mesma forma, é preciso identificar as regras que estabelecem o procedimento a ser adotado por *B*. Este circuito tem seu foco sobre regras formais a serem seguidas por seus membros. Este circuito pode ser utilizado para analisar como um sistema institucionalizado afeta a organização, especificamente a composição dos grupos, regras e hierarquias.

Adicionalmente, este circuito também diz respeito ao lado informal da organização. No caso específico de sistemas de informação, o sistema deve ser associado a discursos que legitimam a sua utilização e a sua existência. No processo de institucionalização de um sistema diferentes tipos de usuários executarão processos e tarefas associadas a ele. Como resultado, o sistema deve mudar ou reforçar a forma com que os membros da organização pensam ou interpretam as funções a serem executadas por eles. Mais especificamente, estas são as modalidades de interpretação criadas, reconstituídas, reforçadas e projetadas pelos membros da organização ao atribuir significado a sistemas de informação. Segundo Silva e Backhouse (2003), em termos de regras ou significados existem dois níveis de análise: i) rastrear os significados atribuídos ao sistema, desde o início em que existia resistência a ele até o ponto em que o mesmo foi institucionalizado com sucesso; ii) identificar as regras de interpretação projetadas pelos membros organizacionais durante e depois do processo de institucionalização. Ainda segundo Backhouse *et al.* (2006), a ênfase deste circuito é no poder simbólico, na forma como a autoridade e a influência dependem de recursos, *status*, ou posições ocupadas pelas pessoas na organização.

Este circuito está centrado nas condições necessárias que provêm *A* com os recursos e legitimação para exercer poder sobre *B*.

- c) *circuito de integração sistêmica e de poder facilitador* – Este circuito pode ser entendido em termos da sua habilidade de produzir e levar à obtenção de metas coletivas, ou seja, as técnicas de produção e disciplina (FOUCAULT, 1979), que facilitam e permitem que *B* as obedeça, ou seja, estão relacionadas aos pontos obrigatórios de passagem estabelecidos para as ações de *B*. A noção facilitadora de poder é positiva e caracterizada por um conceito de produtividade. Enquanto o poder dispositivo refere-se a capacidades que pré-configuram as condições essenciais necessárias para que o poder episódico ocorra, o poder facilitador compreende as condições materiais de produção incluindo os meios tecnológicos para controlar o ambiente físico e social das organizações. Clegg (1989) atribuiu a estes meios a denominação de técnicas de produção e disciplina. De acordo com Silva e Backhouse (2003), em uma organização, os gerentes podem desenvolver diferentes técnicas para disciplinar os empregados cuja conduta seja discordante dos objetivos organizacionais. Nesta situação, as ações dos gerentes são legitimadas por sua condição e facilitadas pelas técnicas à disposição deles. Esta coordenação resultante das práticas de trabalho é denominada integração sistêmica.

A atividade organizacional depende da subordinação de indivíduos a metas coletivas. As técnicas que asseguram a conformidade organizacional foram denominadas “práticas disciplinares” por Foucault (1979). Estas práticas consistem em vigilância de membros organizacionais por meio da coleção, gravação e comparação de dados relativos a atos de seus membros. Estas práticas disciplinares podem ser reconhecidas em diferentes formas de controle organizacional exercido sobre os funcionários como “[...] supervisão, estabelecimento de rotinas, formalização, mecanização e legislação, as quais procuram aumentar o controle efetivo sobre o comportamento dos funcionários” (Clegg 1989: 191) ²². Complementando estas técnicas, as organizações podem

²² “[...] supervision, routinization, formalization, mechanization and legislation, which seek to effect increasing control of employees’ behavior, dispositions and embodiment, precisely because they are organizational members.”

também adotar políticas de recompensas e sanções para disciplinar os seus membros.

De acordo com Backhouse *et al.* (2006), os pontos obrigatórios de passagem referem-se precisamente às ações que **A** deseja que sejam executadas por **B**. Além dos componentes técnicos, os pontos obrigatórios de passagem contêm uma combinação de instrumentos retóricos como texto, discurso e técnicas disciplinares.

Para Silva e Backhouse (2003), este circuito é apropriado para tratar duas questões de pesquisa, ou seja, quais são as técnicas empregadas por **A** para assegurar e monitorar a obediência de **B** às regras e quais são as rotinas de trabalho afetadas pelo novo sistema de informação. Segundo os autores, técnicas disciplinares a serem utilizadas são críticas até que o sistema seja institucionalizado. Uma vez que o estágio de institucionalização seja alcançado, o sistema se transforma em um instrumento para impor disciplina. Desta forma, um outro propósito da pesquisa é identificar como o sistema pode ser utilizado como um recurso para impor disciplina e distinguir as práticas de trabalho antes e após a sua institucionalização.

De acordo com Silva e Backhouse (2003), estas três diferentes perspectivas tornam o modelo de Clegg (1989) uma importante ferramenta analítica. As ilustrações 3 e 4 a seguir representam como os três circuitos podem ser combinados.

O circuito do poder episódico determina as regras de **As** e **Bs**, que são definidas pelas regras que atribuem significado e identidade aos membros de uma organização, os quais são os principais componentes do circuito de integração social.²³

Da mesma forma, as táticas adotadas por **As** e **Bs** estão relacionadas às técnicas de produção e disciplina, as quais são fundamentais para o circuito de integração sistêmica. Estes relacionamentos são representados na Ilustração 3. As setas de integração social e sistêmica denotam como o poder dispositivo e o poder facilitador de **A** são resultantes destes dois circuitos organizacionais de poder. A partir do poder exercido por **A**, **B** é obrigado a utilizar o sistema e incorporá-lo às suas práticas diárias. Este ato, repetido continuamente, leva à

²³ “The circuit of episodic power determines the roles of *As* and *Bs*, which are defined by the rules of meaning and membership: the key components of the circuit of social integration. ”

institucionalização do sistema de informação que passa a ser incorporado aos atos e práticas de **B** no exercício de suas funções.

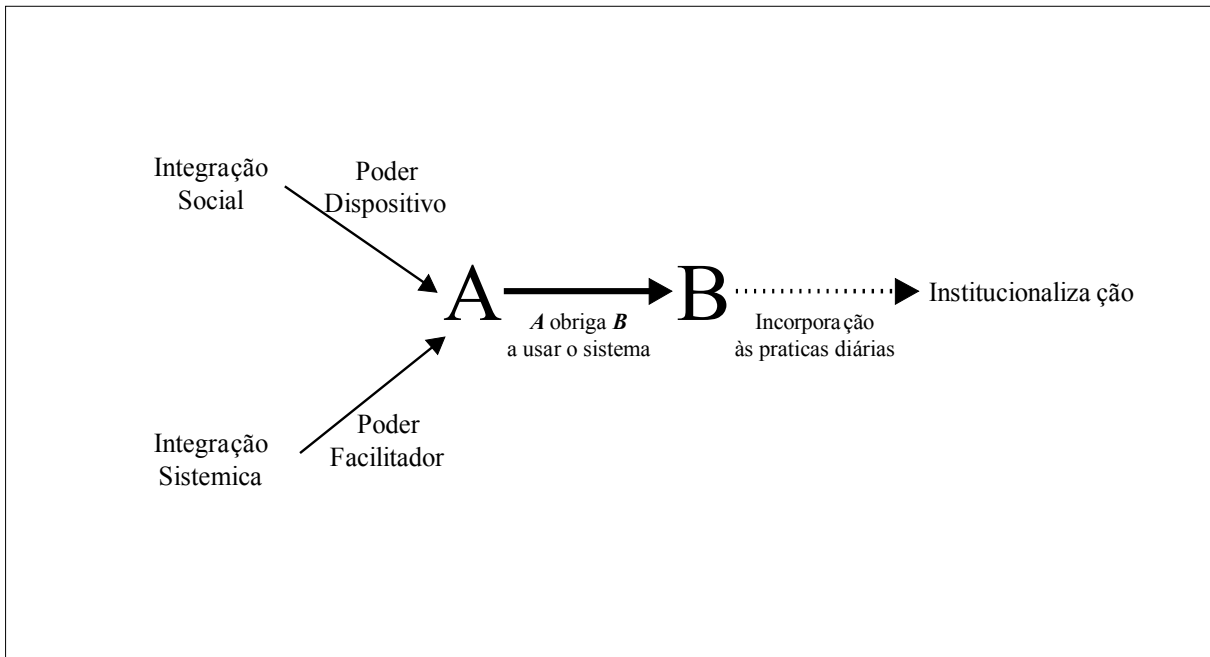


Ilustração 3 – Os circuitos de poder e a institucionalização como consequência

Fonte: Silva e Backhouse (2003, p. 301)

A Ilustração 4, por sua vez, demonstra como a institucionalização está relacionada aos outros dois circuitos: o circuito de integração social e o de integração sistêmica, representando como “[...] o sistema, uma vez institucionalizado, passa a ser parte integrante dos circuitos de poder da organização e se transforma em uma fonte de poder.” (SILVA e BACKHOUSE, 2003, p. 303).²⁴

De acordo com Silva e Backhouse (2003), a institucionalização de um sistema de informação irá afetar as ações de membros da organização devido às novas práticas de trabalho impostas pelo novo sistema. Para que estas mudanças ocorram é preciso que haja a integração dos três circuitos de poder. Simultaneamente, a institucionalização de um sistema é capaz de transformá-lo em uma fonte de poder.

²⁴ “[...] the system, once institutionalized, becomes embedded in the circuits of power of the organization and turns into a source of power.”

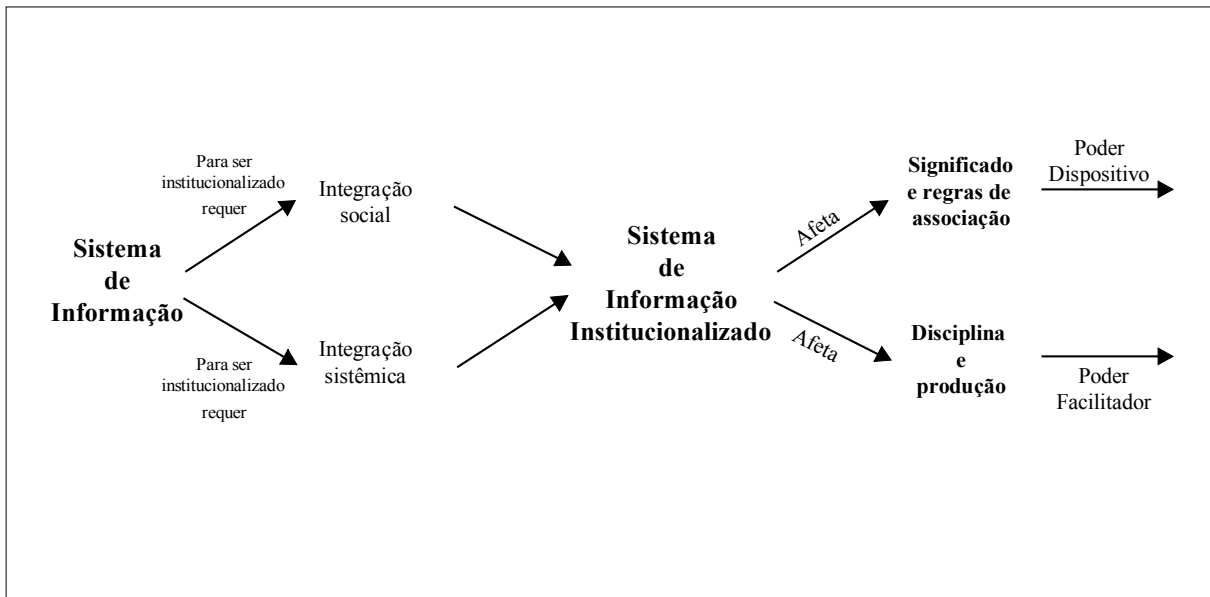


Ilustração 4 - Os níveis de integração requeridos para a institucionalização
 Fonte: Silva e Backhouse (2003, p. 303)

2.12 A visão de Poder Segundo Galbraith

Galbraith (1986), em seu livro: “A Anatomia do Poder” adota para poder a mesma definição adotada por Max Weber em seu livro “Law in Economy and Society” preceituando que poder é “a possibilidade de um indivíduo ser capaz de impor a sua vontade sobre o comportamento de outras pessoas”.

Galbraith (1986) classifica o poder em poder condigno, compensatório e condicionado.

Segundo o autor, o poder condigno obtém submissão pela capacidade de impor uma alternativa suficientemente desagradável ou dolorosa às preferências do indivíduo ou do grupo de forma que eles preferem abandoná-las.

O poder compensatório, por sua vez, conquista submissão ao oferecer uma recompensa positiva, ou seja, ao proporcionar algo de valor ao indivíduo para que ele se submeta ao

poder. A expressão do poder compensatório pode ser expressa pelo pagamento em dinheiro por serviços prestados, por elogios públicos ou por direitos adquiridos como o direito de lavrar um pedaço de terra ou dividir o produto das terras com o proprietário das mesmas.

De acordo com Galbraith (1986), uma característica comum entre os poderes condigno e compensatório é a de que o indivíduo que se submete a eles está ciente de sua submissão seja em troca de uma recompensa ou por ter sido compelido a obedecer. O poder condicionado, por sua vez, é exercido mediante a mudança de uma convicção ou de uma crença. A persuasão, a educação ou o compromisso social do indivíduo com comportamentos que para ele parecem naturais, apropriados ou corretos levam-no a submeter-se à vontade alheia.

Ainda segundo Galbraith (1986), por detrás destes três instrumentos para o exercício do poder estão as três fontes do poder que são a personalidade, a propriedade (incluindo-se a renda disponível) e a organização.

A personalidade ou liderança é uma qualidade que pode ser expressa por meio da oratória, da firmeza moral, da força física ou da mente ou de qualquer outra característica pessoal que dá acesso a um ou mais instrumentos de poder. Atualmente, a personalidade está primordialmente associada ao poder condicionado, ou seja, à aptidão em persuadir ou gerar crenças.

Na sociedade atual a organização está primordialmente ligada ao poder condicionado, podendo-se admitir que a organização seja indispensável quando se busca o poder ou se necessita dele. A persuasão necessária e a conseqüente submissão aos seus propósitos provêm da organização. Entretanto, o Estado também tem acesso ao poder condigno sendo capaz de impor punição aos indivíduos ou empresas.

Os três instrumentos, personalidade, propriedade e organização podem ser utilizados de forma conjunta e podem ser combinados em diversos graus.

Quanto aos propósitos dos que buscam o poder, indivíduos ou grupos o buscam para promover seus próprios interesses, muitas vezes pecuniários, ou para estender aos outros os seus valores pessoais, religiosos e sociais ou ainda para obter apoio para a sua visão econômica ou social do bem público.

Segundo Galbraith (1986), enquanto o poder condigno e o poder compensatório são visíveis e objetivos, o poder condicionado, em contraste, é subjetivo; nem os que o exercem, nem os que se sujeitam a ele estão necessariamente cientes de que ele está sendo exercido. A aceitação da autoridade e a submissão à vontade alheia podem ser deliberadamente cultivadas pela persuasão ou pela educação, recebendo neste caso, a denominação de condicionamento explícito. Igualmente, a mesma pode ser ditada pela própria cultura em que a submissão é considerada normal, apropriada ou tradicionalmente correta configurando-se, desta forma, o condicionamento implícito.

O poder condicionado é o produto de um “continuum” que parte da persuasão objetiva e visível, até o ponto em que aquilo que o indivíduo no contexto social fora levado a acreditar seja intrinsecamente correto. A transformação do condicionamento explícito para o implícito implica na passagem de um esforço inoportuno e ostensivo de conquistar a crença para uma subordinação imposta que é despercebida e aceita como tal sem questionamento (GALBRAITH, 1986).

Uma vez conquistada a crença, através do condicionamento explícito ou implícito, a decorrente subordinação à vontade dos outros é considerada como produto do senso moral ou social do próprio indivíduo, ou seja, da sua intuição quanto ao que é correto ou bom.

A personalidade é associada ao poder condicionado. A personalidade autêntica submete persuadindo e cultivando a crença, ou seja, exercendo liderança. Dentre os aspectos específicos da personalidade que podem dar acesso ao poder condicionado destacam-se a simpatia pessoal, a capacidade mental, a honestidade, a seriedade e também a habilidade de exprimir o pensamento em termos firmes, eloqüentes, repetitivos ou de alguma forma convincentes.

A organização é considerada atualmente, a fonte mais importante de poder. Segundo Berle (1969 *apud* GALBRAITH, 1986), nenhuma categoria coletiva, classe, ou grupo de qualquer espécie pode, por si só, empunhar ou usar o poder. Uma organização é forte se tiver acesso eficaz a todos os três instrumentos de coerção: a punição condigna, a compensação e o condicionamento. Por outro lado, a organização é fraca na medida em que esse acesso é menos eficaz ou inexistente.

2.13 Poder e Conhecimento segundo Foucault

Segundo Foucault (1980), na visão clássica, o poder é conceituado como um direito que um indivíduo possui. Como tal, ele é passível de ser transferido ou alienado, parcial ou totalmente, por meio de um ato legal, cessão ou contrato. O poder sob este ponto de vista é o poder concreto que cada indivíduo possui e cuja cessão total ou parcial permite que a soberania ou o poder político sejam estabelecidos. Esta construção teórica é essencialmente baseada na idéia de que a constituição do poder político obedece ao modelo de uma transação legal envolvendo um tipo contratual de troca. Por outro lado, a concepção de poder Marxista é vista por Foucault (1980) como uma funcionalidade econômica do poder. Esta funcionalidade econômica está presente na medida em que o poder é concebido, primeiramente, em termos da função que exerce na manutenção simultânea tanto de uma classe dominante quanto de relações de produção as quais, por sua vez, possibilitaram o desenvolvimento de formas específicas de produção. A partir desta visão, a razão de ser do poder político pode ser encontrada na economia.

Para Foucault (1980), “o poder não é dado a alguém, ou passível de trocas e sim, o poder é exercido, e só existe em ação... o poder não é de manutenção ou reprodução de relações econômicas, mas é acima de tudo uma relação de forças.”²⁵ (FOUCAULT, 1980, p.89). O exercício do poder implica em “repressão da natureza, de instintos, de uma classe ou de indivíduos.” (FOUCAULT, 1980, p. 90).²⁶

A visão clássica de poder é proveniente do estabelecimento da soberania e do contrato como fonte de poder político. Um poder constituído desta forma corre o risco de se tornar opressão se for estendido além dos limites previstos ou delimitados por um contrato. Por sua vez, no poder político, a repressão não ocupa o lugar da opressão, mas o exercício do poder representa o efeito e a continuação de uma relação de dominação, ou seja, um relacionamento de forças que se perpetua.

Foucault concebe o poder como uma técnica que consegue o seu efeito estratégico por meio de seu caráter disciplinar. Foucault conceitua o poder em: poder disciplinar e biopoder. O

²⁵ “[...] power is neither given, nor exchanged, nor recovered, but rather exercised, and that it only existis in action...power is not primarily the maintenance and the reproduction of economic relations, but is above all a relation of force”

²⁶ “[...] power represses nature, the instincts, a class, individuals.”

poder disciplinar é uma forma de vigilância que foi iniciada em instituições sociais como prisões e asilos sendo, portanto, dirigida a indivíduos em particular ou a grupos. Por sua vez, o biopoder é concernente ao controle tanto dos corpos humanos quanto das populações. É o poder que se dedica a avaliar a riqueza ou o bem-estar da população empregando para este estudo a estatística e a probabilidade. Para Foucault, a qualidade distintiva do emprego destas ferramentas é a possibilidade de se controlar populações inteiras impondo regras sobre a saúde, a hereditariedade e o bem-estar.

Segundo Foucault (1980), o poder é reproduzido por discursos denominados por ele como: “discursos sobre a verdade”.

Segundo o autor:

[...] em uma sociedade como a nossa, e basicamente em qualquer sociedade, existem relações de poder que permeiam, caracterizam e constituem o corpo da sociedade, e estas relações de poder não podem ser estabelecidas, consolidadas ou implementadas sem a produção, acumulação, circulação e funcionamento de um discurso. (Foucault, 1980, p. 93).²⁷

Ainda segundo Foucault (1980): “[...] nós estamos sujeitos à produção da verdade por meio do exercício do poder e nós não podemos exercer poder exceto por meio da produção da verdade.” Foucault (1980, p. 93).²⁸ Desta forma, cada sociedade é organizada de uma maneira muito específica, guiada por seus “discursos sobre a verdade”.

De acordo com o autor:

Somos forçados a produzir a verdade sobre o poder que a nossa sociedade demanda, da qual ela tem necessidade para funcionar: nós devemos falar a verdade; nós estamos limitados ou condenados a confessar ou descobrir a verdade. O poder nunca cessa a sua interrogação, a sua inquisição, o seu registro da verdade institucionalizando-a, profissionalizando-a e recompensando a sua observância. (FOUCAULT, 1980, p. 93).²⁹

²⁷ “[...] in a society like ours, but basically in any society, there are manifold relations of power which permeate, characterize and constitute the social body, and these relations of power which permeate, characterize and constitute the social body, and these relations of power cannot themselves be established, consolidated nor implemented without the production, accumulation, circulation and functioning of a discourse [...]”

²⁸ “[...] we are subjected to the production of truth through power and we cannot exercise power except through the production of truth.”

²⁹ “[...] we are forced to produce the truth of power that our society demands, of which it has need, in order to function: we must speak the truth; we are constrained or condemned to confess or to discover the truth. Power never ceases its interrogation, its inquisition, its registration of truth: it institutionalizes, professionalises and rewards its pursuit.”

Desta forma, “o indivíduo é julgado, condenado, classificado e destinado a certo modo de vida em função dos discursos sobre a verdade, que são resultantes do exercício do poder.” (FOUCAULT, 1980, p. 94).³⁰

De acordo com Foucault (1980, p. 131),

A verdade é centrada na forma do discurso científico e das instituições que o produzem: ele é sujeito a incitamento político e econômico constante (circulando por meio de aparatos de educação e informação cuja extensão é ampla na sociedade [...]); ela é produzida e transmitida sob o controle, dominante ou mesmo exclusivo, de grandes e poucos aparatos políticos e econômicos (universidades, exércitos, publicações, mídia); e ultimamente, é objeto de todo um debate político e confrontos sociais (‘batalhas’ ideológicas).³¹

Para Foucault (1980, p. 94), “[...] nós estamos sujeitos à verdade, uma vez que é a verdade que faz as leis, produz o discurso sobre o que é verdadeiro que, pelo menos parcialmente, decide, transmite e estende os efeitos do poder.”³² Ainda segundo o autor, “[...] a verdade está conectada a uma relação circular de sistemas de poder que a produzem e a sustentam, e aos efeitos do poder aos quais ela induz e pelos quais ela é estendida.” (FOUCAULT, 1980, p. 133).³³

Para Foucault (1980), a política é a guerra por outros meios. O oposto da guerra é a paz embora a paz não represente a ausência de guerra e sim, a re-inscrição de regras de guerra por meio do uso do poder para privilegiar certos conhecimentos como verdade. O que interessa para Foucault não é a verdade absoluta, mas como a verdade é usada para a pacificação por privilegiar certas maneiras de interpretar o mundo e discursos particulares e desqualificar outras formas de interpretação. O poder é uma forma de pacificação cuja função é codificar e domar a guerra por meio da imposição de um tipo particular de conhecimento como verdade.

Foucault (1980) ressalta que na antiguidade, o Rei demonstrava a superioridade do seu poder ao desencadear guerras. As guerras eram concebidas como a forma de impor a verdade do Rei

³⁰ “[...] we are judged, condemned, classified, determined in our undertakings, destined to a certain mode of living or dying, as a function of the true discourses which are the bearers of the specific effects of power.”

³¹ “Truth is centred on the form of scientific discourse and the institutions which produce it; it is subject to constant economic and political incitement (the demand for truth, as much for economic production as for political power); it is the object, under diverse forms, of immense diffusion and consumption (circulating through apparatuses of education and information whose extent is relatively broad in the social body, not withstanding certain strict limitations); it is produced and transmitted under the control, dominant if not exclusive, of a few great political and economic apparatuses (university, army, writing, media); lastly, it is the issue of a whole political debate and social confrontation (‘ideological’ struggles).”

³² “[...] we are also subjected to truth in the sense in which it is truth that makes the laws, that produces the true discourse which, at least partially, decides, transmits and itself extends upon the effects of power.”

³³ “Truth is linked in a circular relation with systems of power which produces and sustain it, and to effects of power which it induces and which extend it.”

pulverizando também os corpos físicos. Entretanto, a soberania real era exercida pela posse da terra e de seus produtos, ou seja, pela posse de bens e pela riqueza, ao invés da submissão dos corpos físicos no que concerne ao controle do tempo e do trabalho. Por sua vez, no regime de prisão, o poder é interpretado como conhecimento e o seu ponto de aplicação é o ser humano. A incorporação do novo regime de poder é o panóptico de Bentham, representado na Ilustração 5, que visa disciplinar os seres humanos por meio do controle de seu comportamento.

O panóptico foi concebido como um aparato de vigilância por meio do qual as pessoas podem ser vigiadas sem que tenham ciência do momento em que estão sob vigilância. Bentham idealizou um presídio, o Panóptico especialmente projetado para este fim. No regime de prisão, o objetivo da punição não é mais o corpo, mas a transformação do ser humano que foi julgado e classificado por um “sistema de verdade”. É preciso que ele seja constantemente vigiado até que internalize o discurso dominante que impôs o sistema considerado como verdade.

A atualização do princípio do Panóptico não é reservada somente a prisões, mas a muitas outras instituições como escolas e organizações. Nestes lugares, a visibilidade, o conhecimento e a classificação são utilizados como instrumentos de poder.

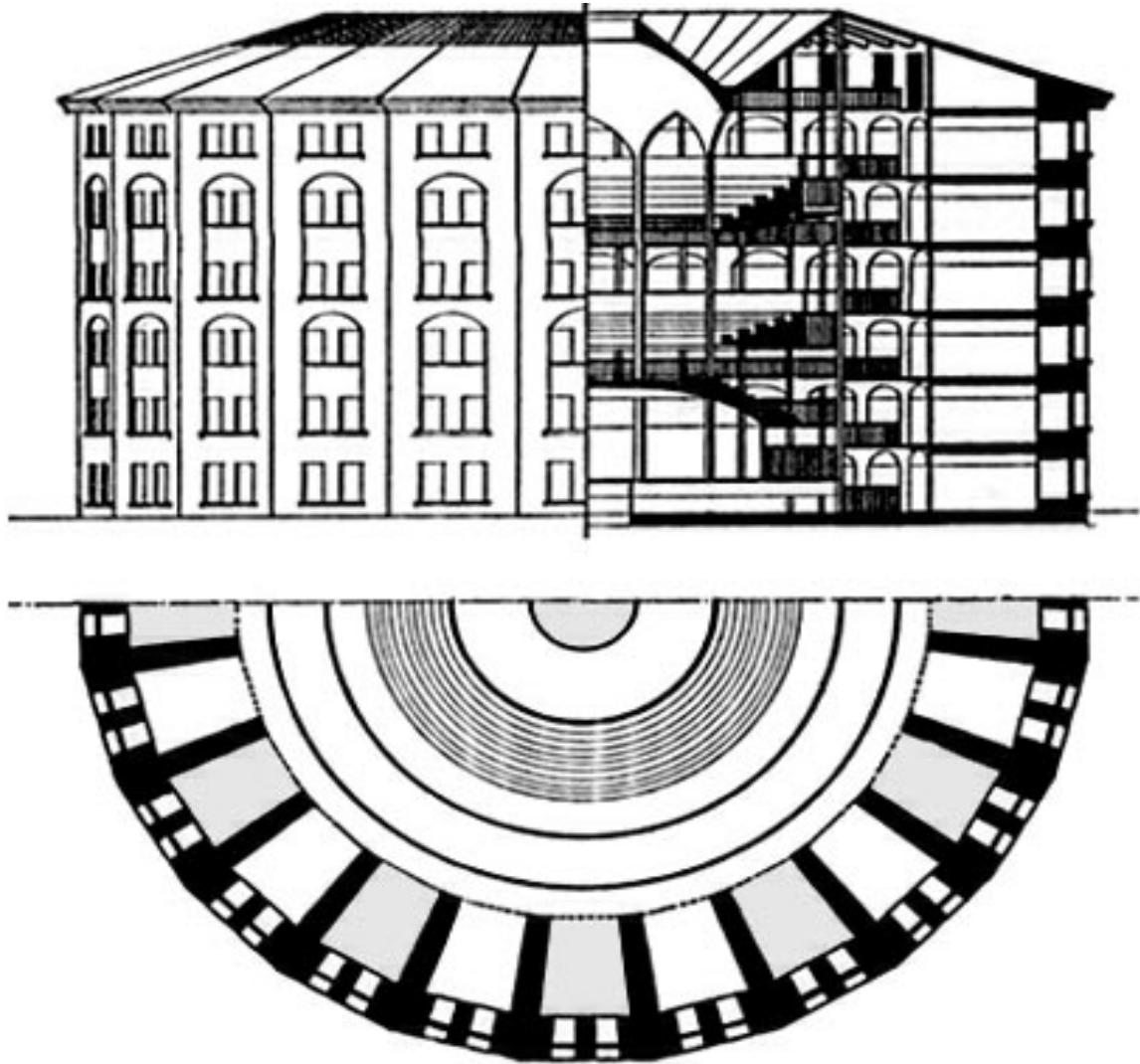


Ilustração 5 – Panóptico segundo a concepção de Bentham

Fonte: Wikimedia Commons (http://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page)

Para Foucault, de acordo com a interpretação de Haugaard (2002), com o advento do capitalismo, o corpo do ser humano passou a ser um motivo de preocupação política. As relações de poder têm um peso sobre ele. Investimentos são feitos sobre ele para treiná-lo, torturá-lo e forçá-lo a executar tarefas, restringir a forma de expressão de suas emoções e agir de acordo com um cerimonial. O investimento político sobre o corpo é feito de acordo com relações complexas recíprocas, tendo em vista a sua utilização sob o ponto de vista da economia. O corpo é considerado como uma força de produção e sobre ele o poder é exercido. O corpo se torna útil somente se for produtivo e subordinado ao poder. O exercício do poder é calculado e organizado de forma a conquistar o corpo, não exatamente pelo conhecimento do seu funcionamento, mas pelo conhecimento da tecnologia política do corpo.

O regime imposto pela verdade não foi meramente ideológico ou superestrutural, e sim uma condição para a formação e desenvolvimento do capitalismo. Segundo Haugaard (2002), a visão de Foucault é que o poder exercido sobre o corpo é uma estratégia. Os efeitos de dominação são desta forma, atribuídos não à apropriação, mas a disposições, manobras, táticas, técnicas e funções, que poderiam ser decifradas em uma rede de relações, constantemente em tensão, em atividade. Ou seja, este poder é exercido e não possuído. Portanto, não é um privilégio adquirido ou preservado por uma classe dominante, mas é o efeito que é prolongado pela posição dos que são dominados. Os seres humanos reagem a este tipo de poder exercendo pressão e resistindo contra ele.

O poder, segundo Foucault (1980), não deve ser encarado como um fenômeno de dominação consolidado em um indivíduo sobre os demais, ou o de um grupo ou classe sobre os outros. O poder não é o que diferencia os que o possuem e o retêm dos que não o possuem e devem se submeter a ele.

O poder deve ser analisado como algo que circula, ou como algo que só funciona em forma de uma cadeia, não sendo nunca localizado e nem pertencente a uma única pessoa, não podendo, portanto, ser apropriado como um objeto ou um bem. O poder é empregado e exercido por meio de uma organização em rede.³⁴

Adicionalmente, os indivíduos não circulam somente nestas redes podendo tanto exercer como se submeter ao poder. Portanto, segundo Foucault, “os indivíduos são veículos de poder, não os seus pontos de aplicação.”³⁵

Segundo Foucault (1980), “o indivíduo não é um núcleo elementar, um átomo primitivo, um material inerte do qual o poder se alimenta ou contra o qual ele luta. O indivíduo torna-se, simultaneamente, o veículo e o instrumento por meio do qual o poder é constituído”.³⁶

Foucault (1980) analisando o poder destaca que na Idade Média, o poder de soberania exercido pelo senhor feudal era baseado na posse da terra e de seus produtos. Nos séculos dezessete e dezoito, houve a emergência de um novo mecanismo de poder refletido em técnicas processuais, absolutamente incompatíveis com as relações de soberania. Este novo

³⁴ “Power must be analysed as something which circulates, or rather as something which only functions in the form of a chain. It is never localised here or there, never in anybody’s hands, never appropriated as a commodity or piece of wealth. Power is employed and exercised through a net-like organisation.”

³⁵ “[...] individuals are the vehicles of power, not its points of application.”

³⁶ “The individual is not to be conceived as a sort of elementary nucleus, a primitive atom, a multiple and inert material on which power comes to fasten [...]. The individual which power has constituted is at the same time its vehicle.”

mecanismo de poder passou a ser dependente dos corpos, de quem se extraíam tempo e trabalho, ao invés de riquezas e bens que eram extraídos pela posse de terra. Este tipo de poder passou a ser exercido por meio de vigilância contínua contrastando com o exercido anteriormente que previa uma série de obrigações e tarefas distribuídas ao longo do tempo. Conseqüentemente, para o desenvolvimento da produção industrial, por exemplo, uma incorporação real e efetiva do poder se tornou necessária no sentido de que o poder tinha de ser capaz de ganhar acesso aos corpos dos indivíduos, aos seus atos, atitudes e ao seu comportamento diário.

Houve também uma mudança no exercício do poder. O poder passa a ser exercido por uma série de instrumentos de coerção e não mais pela existência de um soberano. Este novo tipo de poder se tornou um instrumento fundamental para a constituição do capitalismo industrial e da sociedade que gira em torno dele. Este tipo de poder é o poder disciplinar. O poder do soberano, por sua vez, foi democratizado por meio da constituição do direito público e articulado por meio da soberania coletiva. Todavia, a democratização da soberania foi fundamentada em mecanismos de coerção disciplinar disfarçada em aparatos legais. A sociedade moderna, a partir do século dezenove pode ser caracterizada por uma legislação, um discurso, uma organização baseada no direito público, cujo princípio de articulação é a delegação de deveres e direitos a cada cidadão, regulamentados por uma série de coerções disciplinares cujo propósito é garantir a aderência ao estabelecido em lei.

O discurso disciplinar não tem nada em comum com a lei ou com a soberania, mas sim com regras derivadas de normas. Ele se consubstancia em um mecanismo de forças coercitivas cujo exercício assume uma forma disciplinar.

O poder disciplinar pressupõe a contínua vigilância sobre atos, atitudes e comportamento. Segundo Foucault (1980, p. 155), um sistema de vigilância pode ser estabelecido sem o emprego de exércitos, violência física ou restrições materiais. A inspeção, com o seu peso, é interiorizada pelo indivíduo de forma que cada indivíduo acaba exercendo vigilância sobre seus próprios atos e contra si mesmo. É o poder sendo exercido continuamente a um custo mínimo.

O poder, de acordo com Foucault (1980), não é uma relação de violência. Um relacionamento de poder requer que a ação de uma pessoa possa restringir a ação de outras. De acordo com

Introna (1997, p. 125), “[...] o poder é sempre uma forma de agir sobre um indivíduo”³⁷ e toda relação é sempre uma relação de poder. Além do mais, o poder é classificado pelo mesmo autor como um relacionamento sempre em mudança e dinâmico entre centros de força representados por atos e resistência ao mesmo.

Para Foucault (1980), poder e conhecimento são mediados pelo discurso que é não somente um instrumento, mas também um resultante do poder. De fato, a verdade é produzida por discursos políticos descontínuos, instáveis e móveis em cada instituição ou sociedade e cada uma delas tem seus próprios “regimes sobre a verdade” que são produzidos por “discursos sobre a verdade”.

O discurso como mediador entre o poder e o conhecimento foi descrito na obra de Foucault “Discipline and Punish” que define:

a) poder – o poder disciplinar é instituído por meio do controle meticuloso do tempo e do espaço ocupados pelo ser humano. A vigilância sobre o tempo e o espaço é que garante a criação de corpos disciplinados.

b) conhecimento – classifica os objetos e categoriza os resultados aceitáveis. Desvios são identificados e incorporados ao conhecimento existente.

c) discurso – poder e conhecimento são aplicados a um indivíduo de uma maneira precisa. Discursos institucionais são documentados aumentando o conhecimento e expandindo a técnica de disciplina.

O poder nunca cessa de registrar a verdade que se torna então institucionalizada e recompensada.

Foucault expressa o poder disciplinar como:

[...] esta forma de poder é aplicada à vida cotidiana que categoriza o indivíduo, produz marcas nele e na sua individualidade, liga-o à sua própria identidade, impõe a ele uma lei sobre a verdade a qual ele deve reconhecer e que os outros devem reconhecer como inscrita nele. Esta é uma forma de poder que faz os indivíduos submissos a ela.³⁸ (DREYFUS & RABINOW, 1983, p. 212).

³⁷ “[...] power is always a way of acting upon an acting subject.”

³⁸ “[...] this form of power [disciplinary power] applies itself to the immediate everyday life which categorizes the individual, marks him by his own individuality, attaches him to his own identity, imposes a law of truth on him which he must recognize and which others have to recognize in him. It is a form of power which makes

De acordo com Foucault (1980), “a análise do exercício do poder deve ser baseada no estudo de técnicas e táticas de dominação”³⁹ (Foucault, 1980, p. 102) e não no campo limitado da soberania jurídica e de instituições estabelecidas pelo Estado.

2.14 O novo Institucionalismo

O primeiro período dos estudos organizacionais perdurou do final da década de 1940 até os anos 60. A principal preocupação desta primeira fase de estudos organizacionais era diferenciar as organizações de outros tipos de agrupamentos de pessoas. Dominavam nesta época os sistemas fechados que enfatizavam que a estrutura e o comportamento das organizações eram decorrentes de fatores internos.

O segundo período de estudos organizacionais, que teve início nos anos 60 e perdurou até os anos 70, enfatizou a interdependência técnica entre as organizações e o ambiente no qual as mesmas estavam inseridas. Os modelos predominantes deste período eram os de sistemas abertos que enfatizavam que a principal função de uma organização era executar trabalhos técnicos, com gerentes se responsabilizando pelo suprimento adequado de recursos e mercados, projetando arranjos de trabalho eficientes, coordenando e controlando atividades técnicas. De acordo com Scott (1992), o ambiente considerado como mais relevante para uma organização no período era o do seu ambiente de trabalho, ou seja, as fontes de recursos para a produção de bens, as informações e o “know-how” necessários para executar as suas tarefas, bem como a interação com o mercado para a venda de produtos. As características estruturais das organizações refletiam requisitos técnicos das tarefas executadas por elas. Estruturas eram vistas como contingentes ao ambiente e prontas para responder rapidamente a mudanças no ambiente interno ou externo (LAWRENCE & LORSCH, 1972), à complexidade e incerteza do trabalho executado (GALBRAITH, 1973) e a interdependência de atividades técnicas (THOMPSON, 1967).

Entretanto, de acordo com Scott (1992), os estudos organizacionais desta época começaram a ressaltar as limitações decorrentes do fato de se analisar as organizações como se tivessem sido projetadas racionalmente, apenas para atender a padrões técnicos. Os principais

individuals subjects [...].”

³⁹ “[...] we should direct our researches on the nature of power [...] towards domination [...] and forms of subjection [...].”

problemas apontados por estes estudos se refletem na disparidade entre as estruturas formais e o comportamento das organizações, ou seja, na existência não só de estruturas formais, mas também a de estruturas informais que surgiram em função de pressões advindas do meio ambiente. Este período marcou o início do reconhecimento de que o ambiente influencia a estrutura organizacional, não apenas tecnicamente, mas também sócio e culturalmente.

O terceiro período, conhecido também como novo institucionalismo, teve início em meados dos anos 70 e se estende até os dias atuais. A ênfase deste período é o interesse contínuo pela interdependência social e cultural entre as organizações e o ambiente no qual estas organizações estão inseridas. Sob este ponto de vista, as organizações devem ser analisadas como parte de um sistema mais amplo de relações interorganizacionais que envolvem não apenas fluxos de recursos, mas também sistemas culturais maiores os quais estabelecem normas e atribuem não só significado, mas também legitimidade às interações interorganizacionais. Estudos empíricos de vários pesquisadores entre eles Scott (1992), comprovaram que o ambiente social e cultural de uma organização pode moldar as estruturas organizacionais e influenciar o seu funcionamento.

Scott (1992) preconiza que os estudos organizacionais passaram a dedicar especial atenção a ligações existentes entre organizações e sistemas sociais maiores sugerindo que a pesquisa institucional não pode ficar restrita apenas às organizações, mas deve abranger também outros temas sociológicos como poder e controle, estratificação, desigualdade e a construção social de significados e realidade. Ou seja, a essência da perspectiva institucional reside em se focar nos modelos cognitivos e normativos que provêm significado e estabilidade para a vida social. Ainda de acordo com Scott (1992), os elementos cognitivos incluem crenças e pressupostos que provêm um modelo para atividades rotineiras. Os elementos normativos incorporam tanto as obrigações sociais mais tradicionais como as informalmente sancionadas pela sociedade, incluindo regras mais explícitas provenientes de legislação e de mecanismos de reforço das agências regulatórias.

O novo institucionalismo foi uma reação a períodos anteriores em que as organizações eram estudadas sob um ponto de vista tecnicista e realista, ou seja, existia um consenso de que as estruturas das organizações formais refletiam necessidades técnicas das atividades de trabalho executado nestas organizações e que as variações nestas estruturas traziam impactos substanciais no trabalho a ser executado. Ou seja, a estrutura organizacional era interpretada

como resultante de necessidades técnicas externas e de atividades internas de trabalho. Entretanto, sob a perspectiva do novo institucionalismo, as organizações são estudadas como tendo sido estabelecidas e conectadas a ambientes sociais mais amplos (MEYER & SCOTT, 1992).

O novo institucionalismo tem como principal foco de análise os fatores cognitivos não estando limitado a apenas elementos normativos que ocupavam uma posição de destaque nos estudos organizacionais.

O trabalho de Meyer e Rowan (1977) “Formal Structure as Myth and Ceremony”, ressaltou o distanciamento existente entre o ambiente formal e o de trabalho que impera nas organizações. O ambiente formal é mantido como forma de garantir a legitimidade e a sobrevivência da empresa:

As organizações formais podem ser entendidas como sistemas de atividades coordenadas e controladas e que foram criadas em função de redes complexas de relações técnicas e necessidade de interação com o ambiente externo. Nas sociedades modernas, as estruturas organizacionais formais surgiram em contextos altamente institucionalizados. Profissões, políticas e programas foram criados juntamente com produtos e serviços como forma de produzi-los de forma racional. Estes novos produtos e serviços fizeram com que muitas organizações novas surgissem e as existentes fossem forçadas a incorporar novas práticas e procedimentos. Ou seja, organizações foram levadas a incorporar as práticas e procedimentos definidos por conceitos racionalizados de trabalho organizacional e institucionalizado na sociedade como forma de aumentar a sua legitimidade e a sua perspectiva de sobrevivência, independentemente da eficácia imediata das práticas e procedimentos adotados.⁴⁰

Da mesma forma, Meyer e Rowan (1977), ressaltam a importância dos mitos e do cerimonial mantidos pelas empresas que, por sua vez, são distanciados da estrutura informal de trabalho criada para lidar com incertezas provenientes de atividades técnicas. Segundo os autores, a conformidade com regras institucionalizadas frequentemente conflita com os critérios de eficiência. Portanto, as organizações tendem a preservar as suas estruturas formais e a criar uma estrutura paralela para lidar com as incertezas das atividades técnicas estabelecendo desta forma, um distanciamento entre a sua estrutura formal e a utilizada nas suas atividades de trabalho.

⁴⁰ “Formal organizations are generally understood to be systems of coordinated and controlled activities that arise when work is embedded in complex networks of technical relations and boundary-spanning exchanges. But in modern societies formal organizational structures arise in highly institutionalized contexts. Professions, policies, and programs are created along with the products and services that they are understood to produce rationally. This permits many new organizations to spring up and forces existing ones to incorporate new practices and procedures. That is, organizations are driven to incorporate the practices and procedures defined by prevailing rationalized concepts of organizational work and institutionalized in society. Organizations that do so increase their legitimacy and their survival prospects, independent of the immediate efficacy of the acquired practices and procedures.”

Trabalhos posteriores destacam outras influências sobre a estrutura organizacional dentre os quais se destacam:

- a) as estruturas organizacionais que são criadas para lidar com pressões que variam de acordo com o ambiente. Na verdade, as forças ambientais, mais do que as necessidades técnicas internas são responsáveis pelo número e variedade das organizações existentes, bem como pela emergência e estabilidade dos arranjos internos das organizações em particular. Dentre os fatores que são interpretados como influentes destacam-se: as pressões competitivas que operam em certos mercados organizacionais, os provenientes do Estado e os provenientes de agentes poderosos;
- b) os ambientes externo e interno que são mais do que estoques de recursos e fluxos de energia, eles são sistemas culturais que definem e legitimam estruturas organizacionais ajudando, portanto, na sua criação e manutenção (MEYER e SCOTT, 1992).

A mudança que teve início nos anos 70 passou a enfatizar o ambiente ao invés da tecnologia como determinante da estrutura organizacional. As organizações foram estudadas como sendo estruturadas de forma a enfrentar o ambiente, adaptar-se a ele ou como reação ao mesmo (MEYER & SCOTT, 1992).

Segundo Zucker (1983), as organizações estão presentes em todas as atividades dos seres humanos e foram responsáveis por redefinir a sociedade moderna. O propósito inicial das organizações que era buscar uma maior eficiência na manufatura de produtos tornou-se com o tempo uma forma bem sucedida de legitimar estruturas formais e racionais. As organizações passaram a ser um elemento do sistema social foram institucionalizadas e difundiram-se para outros tipos de atividades coletivas incluindo sistemas políticos e movimentos sociais. Da mesma forma, Meyer e Rowan (1977) partem da concepção generalizada de que na sociedade atual, os elementos de estruturas formais racionalizadas estão fortemente enraizados e refletem o senso comum da realidade social.

De acordo com Scott (2001) as instituições são sistemas simbólicos e comportamentais contendo regras normativas, constitutivas e representacionais conjuntamente com mecanismos regulatórios que definem um sistema comum de significados e dão origem tanto a atores distintos quanto a rotinas de ação.

A teoria institucional, segundo Ingram e Silverman (2002) é baseada em dois princípios:

- a) ***A perspectiva histórica*** - as organizações e a forma de operação das instituições não mudam ao longo do tempo, o que faz com que elas possam ser entendidas, apenas como regras que limitam o comportamento dos atores;
- b) ***Novas instituições derivam das instituições pré-existentes*** - a implicação direta deste fato é que as velhas instituições são as raízes para as novas.

O ressaltado por Ingram e Silverman (2002) já tinha sido estudado por Scott (1992) que aponta que um dos grandes problemas que surgiram ao se estudar a influência do ambiente nas organizações foi o de definir as fronteiras entre a organização e o ambiente e delimitar quais são os elementos do ambiente a serem considerados na análise.

Ainda de acordo com Scott (1992), um grande número de analistas reconhece a necessidade de se compreender a interconexão de padrões maiores sejam eles técnicos, sociais ou culturais dos quais a organização faz parte, mas que ao mesmo tempo a limitam.

Zucker (1987) propôs que se examinem os efeitos dos ambientes institucionais nas estruturas organizacionais ao invés de se examinar a geração interna de formas institucionais dentro das organizações.

Segundo Powell (1991), um ponto interessante a ser ressaltado na análise institucional é o de apontar como escolhas feitas em um período de tempo são responsáveis pela criação de instituições que geram limitações e oportunidades posteriormente. Da mesma forma, o autor ressalta que as conseqüências visíveis em um período de tempo não podem ser entendidas em termos de preferências dos atores neste período de tempo, mas devem ser explicadas como produtos de escolhas anteriores, que foram moldadas por convenções institucionais e competências passadas. A análise proposta é muito mais sofisticada, pois envolve a análise de como as instituições dificultam algumas opções e facilitam outras, moldam identidades individuais e o discurso público dos atores.

Em 1977, Meyer e Rowan publicaram um trabalho que influenciou de sobremaneira a área do novo institucionalismo. Os autores introduzem o conceito de mitos racionais, ou seja, a noção de que a racionalidade não se expressa simplesmente em valores gerais, mas pode ser

expressa de forma mais específica e poderosa em regras, entendimento e significados ligados a estruturas sociais institucionalizadas. Igualmente, eles ressaltaram a importância dos elementos simbólicos: crenças institucionalizadas, regras e procedimentos como capazes de afetar formas organizacionais independentemente do fluxo de recursos e de requisitos técnicos. Os autores citam ainda, vários exemplos de mitos racionais como a opinião pública, sistemas educacionais, leis, profissões, ideologias, tecnologias, institutos de certificação e outras normas governamentais.

O conceito de institucionalização adotado por Meyer e Rowan (1977) é o mesmo descrito por Berger e Luckmann (1967) que enfatizam que os sistemas cognitivos compartilhados são criados pelos indivíduos em sua interação com outros seres humanos. Entretanto, ao longo do tempo, estes sistemas cognitivos passam a ser encarados como estruturas externas e objetivas e imbuídas de poder sendo, portanto, capazes de definir a realidade social. Os mesmos autores ressaltam ainda que quanto mais institucionalizados são os sistemas de crenças e categorias cognitivas, mais as ações humanas são definidas como integrantes destas estruturas externas. Berger e Kellner (1981, p. 31) enfatizam o papel desempenhado pelos significados dentro de instituições:

toda instituição humana é uma sedimentação de significados, ou a cristalização de significados em formas objetivas. À medida que significados se tornam “objetificados” e institucionalizados, tornam-se pontos comuns de referência para ações significativas de um sem número de indivíduos, ou mesmo para indivíduos de gerações diferentes.⁴¹

Segundo Scott (1991), existem vários ambientes institucionais que podem ser fontes de mitos racionais. Portanto, em uma pesquisa, é importante caracterizar e delimitar o ambiente institucional em estudo. Scott (1992) estabelece a distinção entre três classes de elementos úteis para avaliar os ambientes organizacionais: elementos em rede, elementos culturais e elementos históricos, diferenciando ainda três categorias de ambientes: campo interorganizacional, societário e os referentes ao contexto global.

Para Scott (1992), os elementos em rede consistem de conexões relacionais entre as organizações, sejam elas expressas como ligações diretas ou participações de membros de uma organização em outra. Elementos culturais abrangem tanto as crenças normativas quanto

⁴¹ “Every human institution is, as it were, a sedimentation of meanings, or, to vary the image, a crystallization of meaning in objective forms. As meanings become objectivated, institutionalized, in this manner, they become common reference points for the meaningful actions of countless individuals, even from one generation to another.”

os elementos cognitivos relevantes ao sistema das organizações. Os elementos históricos, por sua vez, referem-se à relevância das condições passadas para o entendimento do presente e do futuro destes sistemas. A distinção entre estes tipos de elementos auxilia de sobremaneira a delimitação de fronteiras entre os ambientes organizacionais. Adicionalmente, o autor acrescenta que sistemas culturais e estruturais evoluem ao longo do tempo e estão relacionados entre si, mas as mudanças nestes sistemas não ocorrem em sintonia e sim, em tempos diferentes. O autor ressalta ainda que todos os elementos que fazem parte de um sistema sejam eles organizações, relacionamentos ou crenças devem ser considerados dentro de um contexto temporal. Saber quando um elemento se desenvolveu pode prover importantes informações quanto às suas características e evolução. Embora tecnologias e crenças mudem com o tempo, pode-se esperar que certas características que se desenvolveram em um determinado período permaneçam na organização ao longo do tempo por serem alimentadas pela inércia ou pela cultura organizacional.

Significados compartilhados são indispensáveis para a ação coletiva (SCOTT, 1994a; PFEFFER, 1981; SMIRCICH & MORGAN, 1982; SMIRCICH, 1983), pois a estabilidade ou a organização de qualquer atividade em grupo depende da existência de modos de interpretação comuns e entendimento compartilhado de experiências. Os entendimentos compartilhados fazem com que as atividades do dia-a-dia sejam incorporadas à rotina diária e passem a ser aceitas como o modo normal de agir.

Segundo Scott (1992), para se entender o ambiente organizacional quanto aos fatores externos que o limitam ou que o suportam não é possível limitar a pesquisa a um campo ou a um setor. Campos interorganizacionais são eles mesmos moldados por processos sociais mais amplos. As organizações são afetadas pela estrutura de relações dos sistemas interorganizacionais dos quais ela participa, e estes sistemas são por sua vez afetados pelos sistemas sociais dentro dos quais eles se situam. Entretanto, os sistemas sociais são igualmente afetados por sistemas globais dos quais eles também fazem parte. Todos estes sistemas evoluem ao longo do tempo e cada um deles é composto por elementos que foram criados em diferentes pontos no tempo. As considerações acima ressaltaram a importância de se levar em conta, não apenas o ambiente interno na implantação de um sistema, mas também as mudanças que podem ser causadas na estrutura organizacional e na cultura da organização. Estas mudanças, por sua vez, podem contribuir para o desenvolvimento de um sistema de informação e eventualmente a sua transformação em infra-estrutura de informação.

2.15 O novo Institucionalismo e a Agência

Segundo Scott e Meyer (1994a, p. 10), instituições podem ser definidas como “um conjunto de regras culturais que atribuem significado coletivo e valor a entidades particulares e atividades, integrando-as em um ambiente mais amplo.”⁴² De acordo com os autores, certos padrões de atividades e as entidades sociais a eles relacionados são construídos a partir de regras mais abrangentes. Para os autores:

institucionalização é o processo pelo qual um conjunto de entidades e um padrão de atividades são normativamente e cognitivamente mantidos, e comumente aceitos como normativos (por meio de normas formais, costumes ou conhecimento).⁴³

Normas culturais institucionalizadas definem o significado e a identidade dos indivíduos e os padrões apropriados de atividade econômica, política e cultural para eles. Similarmente, os indivíduos constituem o propósito e a legitimidade de organizações, profissões e grupos de interesse delineando simultaneamente linhas de atividade apropriadas a estas entidades. Segundo Scott e Meyer (1994a), a maior parte das teorias sociais assume que os atores (de indivíduos a Estados) e suas ações se constituem em elementos reais de processos sociais e de formas institucionais. Os autores interpretam a existência dos atores e suas características como socialmente construídas e altamente problemáticas, e a ação como propícia a habilitar esquemas institucionais mais amplos, ao invés de um conjunto de escolhas geradas internamente, motivação ou propósito. O que os autores apontam como problemático é o fato de que as pessoas invocam e confiam em padrões culturais ao definir a si mesmas como pessoas com direitos, dignidade e valor. Na verdade, o que é problemático de acordo com os autores, é o fato de os atores definirem tradições culturais ao caracterizarem as suas ações ao invés de interpretá-las como frutos de decisão e escolha individual, justificadas por motivos e percepções individuais.

O novo institucionalismo abandona a visão do ator individual, uma vez que este ator só participa de uma ação se ela foi habilitada por entidades mais amplas. Scott e Meyer (1994a) citam como exemplo o estudo de um processo eleitoral. O indivíduo só consegue votar se

⁴² “We see institutions as cultural rules giving collective meaning and value to particular entities and activities, integrating them into the larger schemes”

⁴³ “Institutionalization...is the process by which a given set of units and a pattern of activities come to be normatively and cognitively help in place, and practically taken for granted as lawful (whether as a matter of formal law, custom, or knowledge)”

houver eleições. Portanto, o estudo de padrões individuais ou do comportamento do indivíduo não deve deixar de analisar também o fenômeno maior que são as eleições propriamente ditas. Devido a isto, o novo institucionalismo abandona o conceito de ator individual e se apropria do conceito de ator para definir grupos de interesse, organizações e associações. Processos sociais e mudança social resultam, portanto, pelo menos em parte, de ações e interações entre atores em grande escala.

De acordo com Scott e Meyer (1994a), a análise de atores institucionais resolve algumas das dificuldades introduzidas pela adoção de modelos individualistas. Anteriormente, vários fenômenos eram interpretados como decorrentes da cultura e propagados no sistema social pela socialização. Com esta nova visão, estes fenômenos passam a ser interpretados no contexto e política da organização. As organizações podem canalizar interesses de formas muito diversas das inicialmente previstas em um projeto. Da mesma forma, a análise causal passa a se concentrar em regras estruturadas formalmente e geradas por grupos organizados atribuindo pouca importância a ações individuais.

De acordo com Scott e Meyer (1994a), no nível institucional,

A cultura envolve mais que valores gerais e conhecimento que influenciam preferências e decisões, ela define o valor ontológico do ator e da ação. Tanto os atores sociais como os padrões de ação que eles seguem estão ancorados institucionalmente. Os tipos particulares de atores percebidos por eles mesmos e pelos outros e as formas específicas de atividade que eles assumem, refletem regras institucionalizadas de grande generalidade e escopo. É neste sentido que a realidade social, incluindo tanto unidades sociais e ações socialmente padronizadas é socialmente construída, segundo o preceituado por Berger e Luckmann (1966). Regras institucionalizadas localizadas em fundamentos legais, sociais, lingüísticos, epistemológicos e outros fundamentos da sociedade, transmitem a relação entre os atores e a ação. Os atores não só habilitam as ações, mas também agem de acordo com as ações previamente habilitadas por eles. Conseqüentemente, segundo os mesmos autores, as regras constituídas pelos atores legitimam certos tipos de ação e ação legitimada constitui e molda os atores sociais.⁴⁴

⁴⁴ “Culture involves far more than general values and knowledge that influence tastes and decisions, it defines the ontological value of actor and action.

Both social actors and the patterns of action they engage in are institutionally anchored. The particular types of actors perceived by self and others and the specific forms their activity takes reflect institutionalized rules of great generality and scope. It is in this sense that social reality – including both social units and socially patterned action – is ‘socially constructed’ (Berger & Luckmann, 1966). Institutionalized rules, located in the legal, social scientific, customary, linguistic, epistemological, and other ‘cultural’ foundations of society, render the relation between actors and action more socially tautological than causal. Actors enact as much as they act: What they do is inherent in the social definition of the actor itself. Consequently, rules constituting actors legitimate types of action, and legitimated action constitutes and shapes the social actors.”

Por não levar em conta as ações individuais, o novo institucionalismo atribui a agência apenas a organizações desconsiderando a ação individual.

2.16 O Novo Institucionalismo e a TI

De acordo com Ingram e Silverman (2002), a interdependência entre instituições e a tecnologia foi ressaltada pela teoria do novo institucionalismo. North (1990) preconiza que as mudanças organizacionais são provocadas pelo avanço tecnológico. À medida que novas tecnologias se desenvolvem, novas instituições são necessárias para explorá-las efetivamente. Igualmente, é importante enfatizar que, muitas vezes, as mudanças tecnológicas ressaltam as falhas existentes em estruturas organizacionais, em valores culturais ou mesmo em regulamentações governamentais.

Segundo Orlikowski e Barley (2001), a análise institucional examina como forças sociais e históricas, que podem englobar não só leis explícitas, mas também entendimento cultural implícito afetam e são afetadas pelas ações das organizações.

O novo institucionalismo, de acordo com o preconizado por Powell e DiMaggio (1991), é uma reação às teorias organizacionais que consideram as organizações e os gerentes como atores racionais.

O novo institucionalismo destaca que não se pode explicar o que acontece nas organizações levando em conta apenas as ações “racionais” dos gerentes e dos especialistas em tecnologia. Esta teoria provê uma plataforma conceitual para levar em conta “irracionalidades” derivadas do contexto da organização, bem como dos sistemas culturais existentes dentro delas. (AVGEROU, 2000).⁴⁵

De acordo com Barley e Tolbert (1997), organizações e pessoas que dela participam, estão suspensas em uma rede de valores, normas, regras, crenças e pressuposições que foram, pelo

⁴⁵ “The new institutionalist theory postulates that we cannot explain what is happening in organizations by considering only the ‘rational’ actions of managers and technology experts. It provides a conceptual platform to take into account ‘irrationalities’ stemming from the context of the organization as well as from cultural systems embedded in organizations. The concept of institution has a broad sense in institutionalist theory.”

menos parcialmente, construídas por eles mesmos. Da mesma forma, Meyer e Scott (1992) preconizam que nas sociedades modernas as regras e crenças são decorrentes de “mitos racionais”. Ou seja, estas regras e crenças identificam propósitos sociais específicos que são explicitados na forma de regras definindo quais atividades devem ser executadas (ou o tipo de atores que devem ser empregados) para adquiri-las. Entretanto, estas mesmas regras e crenças são mitos no sentido de que, para serem eficazes, dependem do fato de serem amplamente compartilhadas, ou de serem promulgadas pelos indivíduos ou grupos que adquiriram o direito de defini-las. A elaboração destas regras provê um clima normativo dentro do qual se espera que as organizações formais floresçam.

Para Avgerou (2000):

O conceito de instituição tem um sentido amplo na teoria institucionalista, pois se refere aos procedimentos estabelecidos por meio da autoridade, com um caráter de auto-sustentação [...] que, quando cronicamente reproduzidos, garantem a sua sobrevivência devido a processos sociais auto-ativados. As pessoas tendem a acreditar que existe uma racionalidade funcional que historicamente justifica a existência das instituições, garantindo a elas a propriedade de não serem questionadas (AVGEROU, 2000, p. 236).⁴⁶

Para o novo institucionalismo, os atores são indivíduos, organizações ou estados. Cada uma destas classes é integrada por membros que estão sujeitos a restrições institucionais e são capazes de criar restrições organizacionais que afetam os outros atores.

O Estado na verdade pode ser caracterizado como um conjunto de organizações (ministérios e agências) que, como todas as outras organizações, contam com indivíduos que buscam atingir as suas metas por meio desta instituição. A diferença é que o Estado é dotado de características que o distinguem das demais organizações por possuir o direito de empregar a violência e de ditar leis. Entretanto, o importante para o novo institucionalismo é que o Estado tenta manter a sua autoridade provendo justiça e ordem ao invés de lucro e poder.

Cada classe de atores produz a sua própria forma de restrição institucional: os indivíduos produzem normas, as organizações produzem regras de operação e os Estados produzem leis e regulamentos. Os indivíduos no novo institucionalismo possuem um duplo papel: perseguindo seus próprios interesses dentro das limitações que lhes são impostas e, ao mesmo tempo,

⁴⁶ “*The concept of institution has a broad sense in institutionalist theory. It refers to authoritative, established, rule-like procedures in society, with a self-sustaining character. Institutions are those social patterns that, when chronically reproduced... owe their survival to relatively self-activating social processes... People tend to believe that there is a functional rationale for their existence and purpose, which is historically justified, and does not challenge their validity*”

limitando a ação de outros atores. Pode-se entender o relacionamento entre as três entidades citadas Estado, organizações e indivíduos como: o Estado exerce poder sobre as organizações, e as organizações exercem poder sobre os indivíduos.

A última classe relevante do novo institucionalismo é a sociedade civil. Embora incapaz de formar ou perseguir uma estratégia, a sociedade civil é responsável pela cultura. A cultura limita a ação de forma comparável a outras formas institucionais, podendo eventualmente favorecer uma determinada opção ou uma determinada forma de governança.

O novo institucionalismo é particularmente relevante para o estudo da TI por oferecer uma nova perspectiva de como ocorre a interação dos seres humanos com a tecnologia. Não se questiona se esta interação é racional ou benigna. O objeto de estudo é a pesquisa da forma pela qual esta interação adquiriu legitimidade. O novo institucionalismo argumenta que as instituições foram inicialmente criadas para encampar poderosos interesses velados no passado, mas, por terem adquirido legitimidade, não são mais questionadas (AVGEROU, 2002, p. 23-49).

Powell (1991) argumenta que as estruturas e práticas perduram por meio de esforços ativos dos que se beneficiam com elas. Os institucionalistas relutam em classificar como instituição algo mantido somente por meio do exercício de poder. Entretanto, as práticas e programas são suportados e promulgados pelas organizações que se beneficiam de convenções existentes. Desta forma, as elites podem ser tanto as arquitetas como os produtos de regras e expectativas, as quais ajudaram a viabilizar. Os hábeis arquitetos de instituições que lucram com este sistema de poder despenderão um esforço considerável para manter a sua dominância.

Powell (1991) ressalta ainda que se existir interdependência entre organizações, principalmente se estas relações forem hierárquicas, as práticas se tornam resistentes a esforços despendidos para efetuar mudanças. Padrões sociais podem se reproduzir sem intervenção ativa quando práticas e estruturas são assumidas como institucionalizadas, não sendo, desta forma, questionadas ou comparadas com outras alternativas. Padrões institucionais moldam o comportamento dos atores de forma que alguns cursos de ação são percebidos como naturais e como tal, são legitimados por eles.

Ainda segundo Powell (1991), a memória organizacional e os processos de aprendizado não só acumulam história, mas também moldam o futuro. Desta forma, a direção assumida depende grandemente dos processos pelos quais a memória é mantida. O sucesso é freqüentemente inimigo da experimentação e pode levar a armadilhas quanto à competência. Portanto, o desempenho favorável com um procedimento ou tecnologia inferior levam uma organização a acumular experiência com eles. Este fato tende a inibir futuras experimentações e o conhecimento de um procedimento ou tecnologia mais vantajosa que acabam sendo postergados ou ficam limitados a uma pequena escala inibindo a sua expansão.

De acordo com Powell (1991), procedimentos institucionalizados são difíceis de serem mudados e os esforços para mudar encontram resistências porque a mudança ameaça o senso de segurança das pessoas, aumenta o custo de processamento de informação e interrompe rotinas. Adicionalmente, concepções estabelecidas de “como as coisas são feitas” podem ser muito benéficas para alguns atores. Desta forma, os membros de uma organização utilizam-se destas expectativas estáveis como um guia para a ação e uma maneira de predizer o comportamento de outros membros. Neste contexto, práticas e estruturas reproduzem a si mesmas em um mundo de informação imperfeita e crescentes retornos.

Powell (1991) define a institucionalização como um processo por meio do qual os atores organizacionais, ao tomarem decisões racionais, constroem ao redor de si um ambiente que limita a sua habilidade de mudança em anos seguintes. Segundo esta formulação, o isomorfismo institucional se assemelha a algo externo à ação humana e se configura como uma fonte de limitações.

De acordo com Scott (1991), embora as instituições existam para prover estabilidade e ordem, as mesmas estão sujeitas a mudanças, tanto de forma incremental quanto revolucionária. Portanto, as instituições devem ser estudadas não somente como uma propriedade ou estado de uma ordem social existente, mas também como parte de um processo dinâmico em que novas práticas são institucionalizadas substituindo velhas práticas que são desinstitucionalizadas.

2.17 Relação entre Poder e o Novo Institucionalismo

Segundo Scott (1991), instituições são estruturas sociais duráveis e multifacetadas, constituídas por elementos simbólicos, atividades sociais e recursos materiais. As instituições exibem propriedades distintas dentre as quais se destacam:

- a) resistência a mudanças (JEPPERSON, 1991);
- b) tendência a serem transmitidas ao longo de gerações e a serem mantidas e reproduzidas (ZUCKER, 1977).

Ainda segundo Scott (2004), as instituições exibem estas propriedades por causa de processos regulamentares, normativos, elementos culturais e cognitivos. Embora regras, normas e crenças culturais sejam elementos centrais das instituições, o conceito deve também englobar comportamento associado a eles e os recursos materiais envolvidos. A perspectiva institucional dá especial atenção aos aspectos simbólicos da vida social. Entretanto, é preciso destacar também as atividades que os produzem e os reproduzem. Regras, normas e significados afloram na interação entre os indivíduos sendo preservados e modificados por comportamento humano.

De acordo com Scott (2001), Giddens e Sewell ressaltam a importância de se incluir recursos materiais em qualquer concepção de estrutura social para levar em conta as assimetrias de poder. Regras e normas, para serem efetivas, devem ser sancionadas pelo poder.

É possível constatar que existe concordância de autores como Foucault, Scott, Giddens e Sewell de que a obediência a normas é regulamentada por poder disciplinar que foi exaustivamente descrito por Foucault.

Scott (2001) destaca que em muitos estudos sobre as organizações enfatiza-se a capacidade de controlar e restringir comportamentos. Instituições impõem restrições pela definição de fronteiras legais, morais e culturais, estabelecendo as atividades reconhecidas como legítimas ou ilegítimas. Entretanto, o autor resalta que é essencial reconhecer que as instituições também suportam e transmitem poder a atividades e atores. As instituições provêm não somente diretrizes, mas também restrições para a ação.

Segundo Scott (2001), os três pilares constitutivos das instituições são: os sistemas regulamentares, os sistemas normativos e os sistemas cultural-cognitivos.

Ainda de acordo com Scott (2001), o pilar regulamentar distingue-se por processos explícitos de regulamentação que são: estabelecimento de normas, monitoramento e atividades de sanção. Nesta concepção, os processos regulamentares implicam na capacidade de estabelecer regras, inspecionar a conformidade dos outros a elas, e, à medida do necessário, manipular recompensas ou punições como uma tentativa de influenciar o comportamento futuro. Estes processos podem operar de forma difusa e informal ou podem ser altamente formalizados e atribuídos a atores especializados, como polícia ou tribunais.

Na visão de Scott (2001), a força e o medo são ingredientes centrais do pilar regulamentar sendo freqüentemente explicitados pela existência de regras informais ou formais. Conforme ressaltado por Weber (1924, 1968, *apud* SCOTT, 1991), poucos são os agentes reguladores que se satisfazem em estabelecer estas regras por regimes de força somente; todos tentam cultivar uma crença de que elas são legítimas. Atores poderosos podem usar a força para impor a sua vontade sobre a dos outros ou produzir condições que induzam a aderência a elas.

O segundo pilar destacado por Scott (2001) é o pilar normativo. Sistemas normativos incluem tanto valores como normas. Os valores representam a concepção do preferido ou do desejado na construção de padrões com os quais as estruturas existentes ou o comportamento podem ser comparados ou avaliados. As normas são representadas pela maneira pela qual as coisas devem ser feitas, definindo ainda, quais são os meios legítimos para se conseguir o resultado desejado. Os sistemas normativos definem metas ou objetivos, mas também designam formas apropriadas de consegui-los.

De acordo com Scott (2001), alguns valores e normas são aplicáveis a todos os membros da coletividade; outras só se aplicam a determinados tipos de atores ou a certas funções desempenhadas por eles. Estas normas e valores dão origem a regras normativas que estabelecem como determinados atores devem se comportar. Estas regras são internalizadas pelos atores. Os sistemas normativos impõem restrições ao comportamento social, embora sejam simultaneamente capazes de dar origem à ação social conferindo direitos e responsabilidades ou privilégios e normas de conduta.

A internalização de normas pelos atores é para Foucault a submissão do ser humano ao poder exercido por outros que adquiriram o direito de inspecionar o seu trabalho, submetê-lo à vigilância e puni-lo pelo não cumprimento de regras pré-estabelecidas, ou seja, “discursos sobre a verdade” válidos para aquela instituição.

Conforme já ressaltado anteriormente, o poder disciplinar pressupõe a contínua vigilância sobre atos, atitudes e comportamento. A inspeção que foi interiorizada pelo indivíduo exerce vigilância sobre seus próprios atos e contra si mesmo. Tem-se, desta forma, o poder sendo exercido continuamente e aceito como habitual pelo indivíduo.

O terceiro pilar apontado por Scott (2001) é o cognitivo-cultural. Este é o pilar mais importante para o novo institucionalismo. Para os institucionalistas, a mediação entre o mundo externo de estímulos e a resposta dos organismos individuais é uma coleção de representações simbólicas internalizadas do mundo. “Símbolos, palavras, sinais e gestos têm o seu efeito por moldarem os significados que atribuímos aos objetos e atividades” (pg. 57). O significado das coisas é proveniente de interação e é mantido e transformado à medida que eles são empregados e dão sentido à corrente de acontecimentos.

Para a teoria cognitivo-cultural, a conformidade ocorre em muitas circunstâncias porque outros tipos de comportamento são inconcebíveis tendo em vista as normas internalizadas pelos atores. Desta forma, a rotina, uma vez estabelecida não é jamais questionada por eles.

Regras diferenciadas podem se desenvolver em contextos localizados como padrões repetitivos de ação que gradualmente se tornam habituais e “objetificados”. Entretanto, sistemas culturais e de crenças mais amplos são impostos ou adotados por atores individuais ou organizações.

De acordo com Scott *et al.* (2000, p. 237), organizações requerem mais do que recursos materiais e informações técnicas se quiserem sobreviver e progredir nos seus ambientes sociais, pois precisam também de aceitabilidade e credibilidade social.

Para o novo institucionalismo, a legitimidade não se consubstancia pela posse ou troca de bens, mas por uma condição que se reflete na consonância percebida por regras relevantes e leis, suporte normativo ou o alinhamento com modelos cognitivos e culturais consensados
--

pelo grupo. Adicionalmente, a legitimidade não é um bem material ou uma informação técnica que possa ser combinada ou transformada para produzir algo novo e diferente, mas um valor simbólico a ser exibido de forma a ser visível aos membros externos à organização.

A difusão do poder disciplinar é comparada por Clegg (1989, p. 37) ao isomorfismo institucional estabelecido por DiMaggio e Powell (1991).

Segundo Scott (1992), o novo institucionalismo é o reconhecimento da importância de modelos cognitivos e normativos que provêm significado e estabilidade para a vida social. Os elementos cognitivos englobam as crenças e pressupostos que representam um modelo para as atividades cotidianas. Os elementos normativos englobam tanto as obrigações sociais mais tradicionais como as informalmente sancionadas pela sociedade, incluindo regras mais explícitas provenientes de legislação e de mecanismos de reforço das agências regulatórias. De acordo com Meyer e Rowan (1991), as obrigações normativas entram na vida social primeiramente como fatos que devem ser levados em conta pelos atores, não implicando necessariamente em normas e valores, mas rotinas e regras de comportamentos que compõem uma instituição. Segundo Foucault, a internalização de regras de comportamento pelo ser humano é a submissão dele ao poder que é aceito por ele sem questionamentos, uma vez que o mesmo já foi incorporado aos seus modelos cognitivos.

Conforme já ressaltado, a possibilidade de inspeção dos atos de um indivíduo, uma vez que tenha sido internalizada, faz com que ele mesmo exerça a vigilância sobre os seus próprios atos e contra si mesmo. Desta forma, o poder disciplinar é exercido continuamente a um custo mínimo. A interiorização da vigilância pode ser obtida pela implantação de sistemas governamentais que têm a capacidade de atuar como ferramentas de controle, auditoria e transparência das contas públicas.

2.18 Visão da Base Instalada e a Mudança Organizacional

A teoria do novo institucionalismo (POWELL & DIMAGGIO, 1991; NORTH, 1990; MARCH & OLSEN, 1989), ao estudar a mudança organizacional e o projeto das

organizações, atribui um importante papel à base instalada, pois novas instituições são projetadas e emergem a partir das organizações já existentes.

Avgerou (2002) estuda o uso da TI nas organizações que, com o tempo, adquiriu significado e se tornou uma instituição por si mesma. A TI é uma tecnologia que se difunde por todos os setores e que pode causar impactos em todos os aspectos de desempenho de uma organização, tendo o potencial de alterar a posição sócio-econômica de várias nações e regiões. O uso da TI é sustentado, não necessariamente por causa de argumentos racionais referentes ao seu valor, mas por ter capturado as esperanças e temores das pessoas relativamente às suas funções profissionais e em relação também às suas vidas pessoais. Embora os méritos de sistemas de informação em particular possam ser ferozmente debatidos dentro das organizações, a expansão do uso de computação em atividades organizacionais não é comprometida por estes debates.

Ainda de acordo com Avgerou (2000), a institucionalização da TI dentro das organizações ocorreu inicialmente auxiliando a burocracia aumentando a eficiência e fortalecendo os mecanismos de controle e coordenação. Ao longo do tempo, a TI adquiriu legitimidade sendo encarada por atores organizacionais como um agente facilitador de praticamente qualquer atividade e também como uma fonte de melhoria do trabalho a ser executado. Como tal, a sua implantação tem sido utilizada como justificativa para grandes mudanças organizacionais.

Segundo Berger e Luckmann (1967), a origem da institucionalização é baseada na criação de hábitos, ou seja, qualquer ação repetida freqüentemente se torna um hábito que, se repetido diversas vezes ao longo do tempo, se converte em um padrão passando a ser reproduzido com menor esforço pelo seu executor. A criação do hábito, posteriormente, implica que a ação em questão pode ser executada novamente no futuro da mesma maneira e com a mesma economia de recursos.

Ainda segundo Berger e Luckmann (1967), a criação de hábitos faz com que o sentido deles se torne implícito na rotina pessoal dos indivíduos e o conhecimento destes hábitos se constitui em um ponto de partida para novos projetos no futuro. A criação de hábitos traz consigo o ganho psicológico de limitar escolhas, de prover direção e de prover a especialização na realização de tarefas, algo que normalmente falta ao ser humano. Ao mesmo tempo, a criação de hábitos provê um fundamento estável, no qual a atividade humana pode

prosseguir, sem obrigá-lo a tomar decisões a todo o momento para lidar com tarefas corriqueiras.

O processo de criação de hábitos precede qualquer institucionalização de rotinas de trabalho. A institucionalização ocorre se existir uma tipificação de ações habituais para um determinado tipo de atores, ocorrendo não só pela execução das mesmas ações, mas também porque estas ações são repetidamente executadas pelos mesmos atores ao longo do tempo (Berger e Luckmann, 1967).

Zucker (1977) preconiza que a estabilidade e a persistência nas organizações são baseadas nas crenças que são desenvolvidas e mantidas por gerações de atores organizacionais e que, por sua vez, são uma fonte de resistência a mudanças. Powell e Dimaggio (1991) atribuem a homogeneidade das estruturas organizacionais e práticas a processos coercitivos e miméticos que levam as organizações a adotarem rotinas e procedimentos culturalmente legitimados anteriormente.

Segundo Silva e Backhouse (1997), a estabilização de um sistema de informação é a sua institucionalização. Pode-se dizer que um sistema de informação se tornou institucionalizado a partir do momento em que ele não mais é considerado como uma inovação e sim, encarado como uma ferramenta sem nenhum destaque especial e utilizado pelas pessoas em suas rotinas diárias para executar seu trabalho. Um sistema de informação institucionalizado exige menos esforço para gerenciá-lo.

Para Scott (1987, p. 493-511), a institucionalização é um processo social por meio do qual as pessoas aceitam uma definição comum da realidade social – uma concepção cuja validade é vista independentemente da visão ou ação dos atores, mas, ao mesmo tempo é definida por eles como “a maneira como as coisas são” e/ou “a forma como as coisas devem ser feitas”.

Segundo Zucker (1983, p. 5),

[...] a institucionalização sob o ponto de vista dos atores, é baseada na conformidade, não a resultante de sanções, ou de um processo de internalização similar a uma “caixa-preta”, mas a conformidade que é baseada em aspectos considerados pelos atores como naturais na vida diária.

A institucionalização opera produzindo entendimentos comuns sobre o que é apropriado e, fundamentalmente, o que é um comportamento significativo.⁴⁷

Segundo Berger e Luckmann (1967), a institucionalização é um processo histórico que ocorre ao longo do tempo em uma organização. Instituições têm uma história e um dos produtos resultantes é a institucionalização de hábitos e práticas. É impossível entender-se o fenômeno de institucionalização sem se estudar o contexto histórico que o originou.

Segundo Scott (1987), alguns setores institucionais têm como integrantes agentes poderosos que impõem formas estruturais ou práticas a unidades organizacionais subordinadas. DiMaggio e Powell (1983) referem-se a este tipo de influência como coercitiva. Os autores consideram ainda que, se a imposição provém de uma autoridade, geralmente a resistência a mudanças é menor, difunde-se mais rapidamente e pode ser associada a graus maiores de estabilidade e aderência ao imposto do que se ela for imposta por poder coercitivo. Scott (1991) ressalta que as mudanças estruturais serão menos superficiais e mais ligadas às atividades rotineiras dos participantes se forem impostas por meio do poder normativo sem se precisar recorrer ao poder coercitivo. Ainda segundo Scott (1987), atores governamentais tendem a empregar a coerção ou a indução como forma de consecução de seus objetivos. Adicionalmente, eles tendem a criar uma rede organizacional formal para por em prática os seus propósitos.

Scott (1994a) enfatiza que a autoridade é o poder legitimado e o poder legitimado é poder regulamentado por meio de normas e limitado por ações de autoridades superiores a ele que estão em posição de supervisionar o seu uso apropriado.

Quanto à complexidade administrativa, Scott e Meyer (1987, p. 129), preconizam que: “[...] organizações operando em ambientes mais complexos e sujeitos a conflitos tendem a exibir uma complexidade administrativa maior e um menor programa de coerência.”⁴⁸

As influências institucionais tanto permitem quanto limitam a ação. As organizações, na visão dos institucionalistas, não são passivamente controladas pelas demandas de seus respectivos

⁴⁷ “[...] institutionalization is rooted in conformity – not conformity engendered by sanctions (whether positive or negative), nor conformity resulting from a ‘black-box’ internalization process, but conformity rooted in the taken-for-granted aspects of every day life institutionalization operates to produce common understandings about what is appropriate and, fundamentally, meaningful behavior”

⁴⁸ “[...] organizations operating in more complex and conflicted environments will exhibit greater administrative complexity and reduced program coherence”

ambientes, mas sim, são atores ativos e capazes de responder estrategicamente, de forma inovadora a pressões ambientais (Scott, 1995).

Scott (1991) ressalta que é importante reconhecer que as organizações geralmente confrontam múltiplas fontes e tipos de sistemas simbólicos e culturais e que exercem escolhas ao selecionar os sistemas aos quais devem se conectar.

O novo institucionalismo se mostrou extremamente útil para o estudo de sistemas de informação no contexto global. Segundo Orlikowski e Barley (2001), a pesquisa em sistemas de informação não pode ficar confinada a contextos locais. Um mundo que vive sob a influência de uma rede global (tanto tecnológica como organizacional) deve se voltar a estudos de interdependência organizacional, cujo entendimento requer uma apreciação de normas, valores e escolhas anteriores, compreendendo ainda interações que criam condições para a ação. Adicionalmente, deve-se avaliar de que forma as ações subseqüentes produzem conseqüências não intencionais e de amplo alcance. Portanto, sem uma lente institucional, a pesquisa em TI ficaria limitada ao projeto de novas tecnologias, aos imperativos econômicos ou aos impactos psicológicos das novas implementações, perdendo desta forma, importantes aspectos sociais, culturais e políticos que interferem no ambiente organizacional e, portanto, interferem no uso da TI.

O novo institucionalismo rejeita a idéia de mudança organizacional que ocorre de acordo com um planejamento prévio. Segundo DiMaggio (1988), a teoria do novo institucionalismo procura identificar os mecanismos que provocam mudanças e a forma pela qual uma nova estabilidade é atingida.

De acordo com Kallinikos (2004), o estudo da tecnologia, de maneira situacional, deve ser suplementado por uma reflexão mais ampla que captura a complexa rede de dependências, interoperabilidade e relações institucionais que sustentam a relação da tecnologia com os contextos locais. Esta rede complexa de relações ultrapassa o horizonte do presente e envolve a mediação da história e da cultura. Portanto, o estudo de um sistema de informação não deve ser reduzido ao estudo apenas das *actor networks* e sim, transcender o estudo de contextos locais.

A teoria do novo institucionalismo por oferecer subsídios que englobam tanto o contexto local quanto o global de uma organização é apropriada para este estudo e procura entender o processo pelo qual um sistema de informação se institucionaliza e se desenvolve tornando-se uma infra-estrutura de informação,

2.19 Limitações e Principais Contribuições do Novo Institucionalismo

DiMaggio e Powell (1991) ao ressaltarem a homogeneidade das organizações e a estabilidade de componentes institucionais reforçam o conceito de persistência ao invés de mudança e a ênfase atribuída à legitimidade atua como uma fonte de inércia. Segundo os autores, mudança nos fatores técnicos ambientais são fontes relativamente sem importância de mudança organizacional se a empresa atua em um setor já consolidado perante a sociedade (KRAATZ & ZAJAC, 1996).

Hasselbladh e Kallinikos (2000) consideram que a formulação teórica do novo institucionalismo é muito idealista e vasta para servir de diretriz única para a pesquisa empírica. Ela é muito abrangente em alguns aspectos e muito superficial em outros, deixando de ressaltar o que é mais relevante para a teoria.

Uma das principais contribuições do novo institucionalismo é a de atribuir a agência a estruturas sociais ao invés de associá-la a um ator racional. A agência para o novo institucionalismo é atribuída a fenômenos sociais como conformismo, busca de legitimidade e regras informais (MARCH & OLSEN, 1984; MEYER & ROWAN, 1991). Segundo Powell e DiMaggio (1991), o novo institucionalismo enfatiza como a ação é estruturada e a ordem estabelecida pelos sistemas compartilhados de regras que, embora limitem a capacidade de otimização por parte dos atores são também capazes de privilegiar determinados grupos, cujo interesse é assegurado por recompensas e sanções.

O novo institucionalismo é particularmente relevante para o estudo de sistemas de informação por reconhecer a importância dos mesmos para o mundo moderno, por atribuir importância à legitimidade que é essencial para a plena adoção de um sistema de informação e por teorizar a maneira pela qual as instituições se difundem à medida que as organizações respondem a forças institucionais.

A teoria do novo institucionalismo é principalmente uma teoria de estabilidade. A teoria provê um vocabulário adequado para explicar como organizações convergem e adotam estruturas e comportamentos comuns para atingirem a conformidade com regras formais e informais. A teoria dá pouca importância à mudança institucional e ao seu processo que é encarado como uma “caixa-preta” (ZUCKER, 1991). A mudança é destacada apenas como forma de difusão institucional, ou isomorfismo, conforme ressaltado por Powell e DiMaggio (1991). Yang (2003) destaca que o novo institucionalismo dedica pouca atenção à mudança institucional e a forma pela qual a mudança institucional é descrita sendo, portanto, considerada por ele como imatura e ambígua.

Segundo Jepperson e Meyer (1991), a principal contribuição do novo institucionalismo é encarar o ambiente e os arranjos organizacionais como mutuamente relacionados entre si. Na imagem institucional, inicialmente os atores e as funções técnicas são representados como sendo constituídos por ambientes sociais, ou seja, dando forma e legitimando-os, e em seguida permitindo ou limitando a forma organizacional. Em segundo lugar, os ambientes estão altamente relacionados com as organizações formais: as organizações existem como ideologia social e com o uso de licenças sociais. Adicionalmente, o institucionalismo sugere que a interpenetração de ambientes com atores e funções técnicas são otimizados e adquirem características dos ambientes sociais que são eles mesmos altamente racionalizados, ou seja, com elementos do que é tradicionalmente chamada sociedade civil. Organizações formais são não somente interdependentes, mas também são influenciadas por vários elementos da sociedade racionalizada: atores atuais e seus interesses, funções legitimadas e seus funcionários, e agentes da coletividade moderna como as elites estatais e os teóricos legais e profissionais.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O propósito desta pesquisa é desenvolver um aprofundado entendimento do processo pelo qual um sistema de informação se desenvolve e se transforma em uma infra-estrutura de informação identificando quais as características do sistema em estudo que contribuíram para a sua sustentabilidade e legitimidade. Este estudo utiliza a pesquisa interpretativa como forma de complementar uma pequena parte da teoria sobre a expansão de infra-estruturas de informação desenvolvida por Hanseth e Lyytinen (2005). Inicialmente, estuda-se a implementação de um sistema de informação que, devido a uma ampliação no seu escopo, à sua importância e a sua capilaridade, se transformou em uma infra-estrutura de informação. A interpretação e o entendimento dos dados coletados referentes ao processo de implantação e posterior desenvolvimento de um sistema em uma infra-estrutura de informação fornecem subsídios para identificar quais as características do sistema em estudo que contribuíram para a sua sustentabilidade e legitimidade. O sistema escolhido para a análise é o SIAFEM/SP, implantado em 1996 pelo Governo paulista como forma de promover o controle orçamentário e financeiro do Estado.

A modalidade de pesquisa utilizada neste trabalho é o estudo de caso de caráter exploratório com embasamento também no relato histórico, o qual é utilizado para o levantamento do contexto político e das pressões advindas do ambiente externo que influenciaram a tomada de decisão de implantação do SIAFEM/SP. O relato histórico baseia-se em documentos e decretos do Governo, teses, artigos em jornais e publicações sobre o tema. O estudo de caso em questão utilizou como técnica de coleta de dados a realização de entrevistas com: os responsáveis pela implantação do SIAFEM/SP, os alimentadores do sistema, os gerentes responsáveis pela implantação dos sistemas SIAFEM e SIGEO na época (membros da Secretaria do Planejamento, da Secretaria da Fazenda e do Tribunal de Contas do Estado). Foram entrevistados também os diretores financeiros das Secretarias: de Segurança Pública, da Saúde, de Transportes e do Meio Ambiente, da Fundação Padre Anchieta e do Tribunal de Contas do Estado e servidores que participaram da implantação do SIAFEM/SP no Tribunal de Justiça, na Secretaria da Cultura e no Tribunal de Contas do Estado. Mencionam-se também as entrevistas realizadas com o responsável pela equipe de manutenção e novos

desenvolvimentos do SIAFEM/SP, servidores da Universidade de São Paulo e vários gerentes cujas atribuições são descritas a seguir: o responsável pela implantação do SIAFEM/SP pela PRODESP, o responsável pelo Centro de Atendimento ao Usuário, o responsável pelo desenvolvimento do SIGEO e os responsáveis pelo setor orçamentário do Tribunal de Contas do Estado e do Memorial da América Latina.

A adoção da pesquisa interpretativa como corrente epistemológica é uma tentativa de se alcançar um entendimento do contexto e do processo pelo qual um sistema de informação se transforma em infra-estrutura de informação. Adota-se aqui a classificação epistemológica estabelecida por Chua (1986), que classifica as correntes de pesquisa em: positivista, interpretativa e a de estudos críticos.

Segundo Orlikowski e Baroudi (1991), os estudos interpretativos pressupõem que as pessoas criam e associam seus próprios significados subjetivos e intersubjetivos à medida que interagem com o mundo ao seu redor. Os estudiosos que adotam esta linha de pesquisa tentam, portanto, entender os fenômenos estudando o significado que os participantes atribuem a eles. Em estudos interpretativos trabalha-se com uma perspectiva não-determinística em que a finalidade da pesquisa é a de aumentar o entendimento de um fenômeno por meio da análise do mesmo em seu ambiente natural e analisando-o segundo a perspectiva dos participantes. A perspectiva de pesquisa não é imposta antecipadamente e sim, emerge a partir do entendimento da situação.

Walsham (1993) ressalta que a perspectiva interpretativa assume que o nosso conhecimento sobre a realidade, incluindo o domínio da ação humana, é uma construção social derivada da ação de atores humanos. Podem-se incluir entre eles os pesquisadores e assume-se ainda, que não existe realidade objetiva que possa ser descrita em uma série de estudos e replicada em pesquisas posteriores. Portanto, o que se busca neste estudo é um aprofundado entendimento do processo pelo qual um sistema de informação se transforma em uma infra-estrutura de informação, com especial destaque para o papel desempenhado pelo poder como um componente no processo de desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação.

Dentro da vertente da pesquisa interpretativa, adota-se o círculo hermenêutico, inicialmente descrito por Gadamer e posteriormente adaptado por Klein e Meyers (1999) para o estudo de sistemas de informação como embasamento metodológico para a análise.

Hermenêutica é o estudo da interpretação, especialmente o processo de entendimento de um texto. A hermenêutica emergiu como resposta ao problema de interpretação de textos religiosos na antiguidade e evoluiu para o estudo de fenômenos. A razão de se utilizar a hermenêutica para o estudo de sistemas de informação é que, segundo Boland (2002), o resultado de um sistema de informação é um texto desconhecido a ser lido e interpretado e cujo significado superará qualquer entendimento particular que o desenvolvedor do sistema tinha em mente ao projetá-lo. Ao fazer a sua interpretação, os leitores trazem consigo, a sua percepção de mundo e, simultaneamente, a sua percepção de mundo é alterada pela interação com o sistema.

Na pesquisa interpretativa, segundo Walsham (1993), não existem teorias certas ou erradas. A elaboração ou complementação de uma teoria deve ser resultante de um aprofundado entendimento e compreensão do fenômeno em estudo. O conhecimento é produto de uma construção social da realidade desenvolvida a partir da percepção e interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa. Frisa-se igualmente, que segundo Klein e Myers (1999), a pesquisa qualitativa pode ser desenvolvida sob a égide da perspectiva positivista, interpretativa ou crítica. A pesquisa em sistemas de informação pode ser classificada como positivista se existirem evidências de proposições formais, medidas quantificáveis de variáveis, teste de hipóteses e a construção de inferências sobre um fenômeno a partir de uma amostra representativa da população.

Por outro lado, a pesquisa em sistemas de informação pode ser classificada como interpretativa, de acordo com Klein e Myers (1999), se é possível assumir que o nosso conhecimento da realidade é decorrente apenas de construções sociais como: linguagem, consciência, significados compartilhados, documentos e outros artefatos. A pesquisa interpretativa não exige a pré-definição de variáveis dependentes e independentes, mas tem seu foco voltado para a complexidade do ser humano que se revela à medida que o fenômeno em estudo emerge. A expectativa do pesquisador deve ser a de entender os fenômenos por meio dos significados que as pessoas associam a eles com o propósito de desenvolver um entendimento do contexto do sistema de informação e do processo pelo qual o sistema de informação influencia e é influenciado pelo contexto (Walsham, 1993).

Chua (1986) articula três conjuntos de crenças que “delineiam a maneira de ver e pesquisar o mundo” que são: a) crenças sobre o fenômeno ou objeto de estudo; b) crenças sobre a noção

de conhecimento, e c) crenças sobre o relacionamento entre conhecimento e o mundo empírico. O quadro 5 expõe as comparações estabelecidas por Orlikowski e Baroudi (1991):

Quadro 5 - Crenças que englobam a conduta da pesquisa

<i>Crenças sobre</i>	<i>Explicação</i>
Realidade Física e Social: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontologia ▪ Racionalidade Humana ▪ Relações Sociais 	<p>Se o mundo social e físico existe independentemente dos humanos, ou subjetivo e existe somente por meio da ação humana</p> <p>A intencionalidade inscrita na ação humana</p> <p>Se as relações sociais são intrinsecamente estáveis e ordenadas, ou essencialmente dinâmicas e conflitantes</p>
Conhecimento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Epistemologia ▪ Metodologia 	<p>Critério para construir e avaliar o conhecimento</p> <p>Que métodos de pesquisa são apropriados para gerar evidência válida</p>
O relacionamento entre a Teoria e a Prática	<p>O propósito do conhecimento na prática</p>

Fonte: Orlikowski e Baroudi (1991)

Segundo Orlikowski e Baroudi (1991), a pesquisa interpretativa é apropriada para a análise do projeto e uso da tecnologia de informação em organizações, particularmente, por ser influenciada pelo contexto social, pela política e pela cultura da empresa. Se estas influências forem negligenciadas, pode-se ter um mapeamento incompleto do impacto causado pela implantação de um sistema de informação.

A corrente interpretativa assume que a realidade, bem como o nosso conhecimento dela, são produtos sociais e, portanto, incapazes de serem entendidos independentemente dos atores sociais que constroem e dão sentido àquela realidade. Segundo Burrell e Morgan (1979), o mundo não é concebido como uma constituição fixa de objetos, mas resultante de um processo social emergente que se reflete em uma extensão da consciência humana e da experiência subjetiva.

Segundo Orlikowski e Baroudi (1991), o propósito de toda pesquisa interpretativa é entender como os membros de um grupo social, por meio de sua participação em processos sociais, constroem suas realidades particulares e atribuem significado a elas, identificando como estes significados, crenças e intenções dos membros ajudam a constituir a sua ação social.

Ontologicamente, a pesquisa interpretativa enfatiza a importância dos significados subjetivos e sócio-políticos, bem como as ações simbólicas nos processos pelos quais os humanos constroem e reconstróem suas realidades (MORGAN, 1983).

Segundo Weber (2004), ontologicamente, a corrente interpretativa pressupõe que a realidade e a pessoa que a observa não podem ser separadas. Frequentemente, eles baseiam seus argumentos na noção de vida de Husserl, ou seja, as percepções das pessoas sobre o mundo estão intrinsecamente ligadas a experiências anteriores vivenciadas por elas. A vida das pessoas no mundo tem tanto características objetivas como subjetivas. As características subjetivas refletem a percepção pessoal sobre o significado do mundo. As características objetivas refletem que o ser humano constantemente negocia este significado com os outros com os quais interage.

Orlikowski e Baroudi (1991) preconizam que a estrutura organizacional ou as relações sociais são objetivamente conhecidas e não problemáticas, mas tentam entender como e porque as pessoas, por meio do seu processo de socialização, interação e participação no mundo social, caracterizam-na e atribuem um sentido a ela.

Ontologicamente, a pesquisa interpretativa em sistemas de informação assume que o mundo social, ou seja, as relações sociais, as organizações e a divisão de trabalho são produzidas e reforçadas por seres humanos por meio de sua ação e interação. Organizações, grupos e sistemas sociais não existem independentemente dos seres humanos, não podendo, portanto, serem apreendidos, caracterizados e medidos de uma forma objetiva e universal. A pesquisa interpretativa tem como pressuposto que a realidade social pode ser apenas interpretada. Igualmente, a pesquisa interpretativa reconhece que a interpretação da realidade é construída, transferida e negociada, podendo, portanto, ser alterada ao longo do tempo à medida que as circunstâncias de pesquisa sofrem mudanças.

A pesquisa interpretativa pressupõe ainda que a linguagem usada pelos seres humanos para descrever as suas práticas sociais constitui-se, ela mesma, em uma destas práticas. Desta forma, entender a realidade social requer um entendimento de como práticas e significados são formados e informados pela linguagem e como as normas tácitas são compartilhadas por seres humanos tendo em vista um objetivo comum. Segundo Weber (2004), a pesquisa interpretativa reconhece também que a cultura, experiência, a história e outros fatores podem ter impacto no trabalho de pesquisa realizado e, desta forma, influenciar o resultado da análise.

Fiel à crença ontológica de que a realidade é socialmente construída, a pesquisa interpretativa evita impor categorias externamente definidas ao estudar um fenômeno. A pesquisa deve ser iniciada com um conjunto pré-definido de construtos e instrumentos que permitam entender a realidade social. Os construtos devem ser derivados de um exame detalhado do fenômeno a ser estudado. As categorias e temas que emergem deste estudo inicial devem ser investigados quanto à sua relevância para os participantes do estudo.

Segundo Boland (1979), a pesquisa interpretativa tem como premissa que os atos das pessoas em relação a um fato são decorrentes do significado que elas impingem a ele e que este significado emerge por meio da interação social. Da mesma forma, estes significados são desenvolvidos e modificados por meio de um processo interpretativo.

Quanto ao objeto de pesquisa, a pesquisa interpretativa reconhece que as qualidades que os pesquisadores atribuem ao objeto de estudo são socialmente construídas, ou seja, são resultantes da vivência do pesquisador. Desta forma, os pesquisadores desta corrente entendem que a construção da pesquisa afeta os objetos de pesquisa em estudo (Weber, 2004).

No estudo em questão, a pesquisa a ser desenvolvida pode ser enquadrada como qualitativa. Como tal, ela emprega múltiplos métodos. O uso de múltiplos métodos, também definido em literatura como triangulação, reflete uma tentativa de assegurar um entendimento em profundidade do fenômeno estudado. A realidade objetiva jamais pode ser capturada. Só se pode adquirir conhecimento de um fenômeno por meio de sua representação imersa no contexto e no processo em que ele se revela. A triangulação, portanto, não é uma ferramenta ou uma estratégia de validação, mas uma alternativa à validação. Segundo Stake (2003), a combinação de múltiplas práticas metodológicas, materiais empíricos, perspectivas e observadores em um único estudo pode ser entendida, então, como uma estratégia que adiciona rigor, extensão, complexidade, riqueza e profundidade a qualquer pesquisa (Stake, 2003).

A pesquisa interpretativa não impõe um conjunto pré-determinado de critérios que podem ser aplicados de forma mecânica. Do mesmo modo, não se impõe um modelo de pesquisa a ser testado e sim, um modelo que pode ser construído por meio da interpretação de diferentes visões do mesmo fenômeno.

Richardson (1994, apud DENZIN & LINCOLN, 2003a) introduz um novo conceito para descrever a triangulação. Ele afirma que a imagem central da pesquisa qualitativa é a de um cristal e não a de um triângulo. Como o cristal, a pesquisa qualitativa combina simetria e substância com uma infinita variedade de formas, imagens e transmutações. O autor complementa ainda que os cristais são os prismas que refletem o mundo externo e refratam imagens dentro de si mesmos, criando diferentes cores, padrões e projetando visões em várias direções.

A metáfora do cristal ajuda a explicar as diferentes visões e perspectivas que devem integrar a pesquisa qualitativa. Nenhuma imagem parcial é capaz de representar o objeto pesquisado sem distorções. Apenas a composição de diferentes visões e perspectivas é capaz de originar a imagem correta do objeto em estudo.

Nesta pesquisa assume-se como embasamento metodológico os sete princípios preconizados por Klein e Myers (1999) para pesquisa interpretativa e descritos a seguir:

- 1) **Princípio Fundamental do Círculo Hermenêutico** – Este princípio é fundamental para todo o trabalho interpretativo de natureza hermenêutica. Na verdade, ele é um meta-princípio sobre o qual os outros seis princípios se desenvolvem. A idéia do círculo hermenêutico sugere que o entendimento de um fenômeno complexo advém da pré-concepção sobre o significado das partes que o integram e dos seus inter-relacionamentos. O processo de interpretação migra do entendimento precursor das partes para o entendimento do fenômeno como um todo e, do entendimento do todo, novamente, para um melhor entendimento de cada uma das partes que, integradas, representam um contexto maior. Definindo-se os termos aqui empregados tem-se que:
a) as “*partes*” podem se referir a uma série de relatos históricos sobre um fato e, por sua vez, o termo “*todo*”, refere-se à perspectiva do contexto histórico.

A interpretação acima deve ser utilizada para aplicar o princípio de contextualização que é justamente o segundo princípio. Pode-se entender pelo termo “partes”, por exemplo, o entendimento preliminar dos entrevistados ou mesmo do pesquisador. Por sua vez, o termo “todo” pode ser entendido como os significados compartilhados que emergem da interação entre eles. Portanto, após uma série de interações do círculo hermenêutico, o contexto global composto de significados que são compartilhados

pelo grupo emerge. Esta interpretação deve ser usada na aplicação do princípio de interação entre os pesquisadores e os entrevistados. Durante repetidos ciclos do círculo hermenêutico, os princípios sugeridos pelos autores podem ser aplicados interativamente formando uma teia complexa de interpretações.

- 2) O Princípio de Contextualização** – O princípio de contextualização é baseado na visão de que existe uma diferença de entendimento inevitável entre o intérprete de um texto e o autor que o criou devido ao distanciamento histórico existente entre eles. Uma das principais tarefas na pesquisa interpretativa é a de procurar o significado de um fenômeno no contexto no qual ele se insere. Vários contextos podem ser explorados sendo que a escolha depende grandemente da audiência e da estória que o autor deseja contar.

O princípio de contextualização requer que o tema seja estabelecido no seu contexto social e histórico, de forma que fique claro de que forma a situação descrita e sob investigação emergiu. A pesquisa positivista tende a ignorar o fato de que as pessoas pensam e agem e que elas são construtoras ativas da sua realidade física e social. Este pressuposto contrasta com a corrente interpretativa, a qual insiste que quaisquer padrões organizacionais observáveis estão constantemente em mudança. A corrente interpretativa sustenta que as organizações não são estáticas e que as relações entre as pessoas, organizações e tecnologia não são fixas, mas estão em constante mudança. Como consequência, a pesquisa interpretativa procura entender um alvo em movimento e cada instância é tratada como uma ocorrência histórica única. Desta forma, a pesquisa interpretativa é idiográfica. Conseqüentemente, algumas vezes, conclui-se erroneamente que a pesquisa interpretativa não pode ser generalizável.

No princípio de contextualização, o pesquisador deve interpretar as pessoas como produtoras do fenômeno em estudo e não somente como produtos da história. Portanto, a descrição do contexto histórico na pesquisa deve refletir isto.

- 3) O Princípio da Interação entre o Pesquisador e os Entrevistados** - enquanto o princípio de contextualização coloca o objeto de estudo no contexto, este princípio requer que o pesquisador coloque a si mesmo como um ator dentro da perspectiva histórica. A corrente interpretativa sugere que os fatos em estudo são, em parte,

produzidos pela interação social dos pesquisadores com os participantes. Por outro lado, considera-se que os participantes são intérpretes e analistas do fenômeno estudado podendo mudar as suas visões pela apropriação dos conceitos empregados pelo pesquisador. Este efeito, segundo os autores, é minimizado se o pesquisador não estiver interagindo com os participantes diretamente, ou seja, se a sua pesquisa for baseada somente em dados históricos secundários. Mesmo neste caso, entretanto, as pré-concepções do pesquisador sobre os participantes ainda afetam a construção, a documentação e a organização do material.

Como a pesquisa em questão está tentando reconstruir a história, por meio de narrativas dos atores envolvidos no processo de implantação do SIAFEM/SP, acredita-se que a pré-concepção de pesquisa não afetará de forma significativa a visão dos entrevistados.

- 4) Princípio da Abstração e da Generalização** - a pesquisa interpretativa valoriza a documentação de circunstâncias únicas e não parte do pressuposto que a ação humana é governada por leis naturais que são culturalmente independentes. Devido a isto, preceitua como válido o princípio de abstração e generalização. Entretanto, é importante que as abstrações teóricas e generalizações sejam cuidadosamente relatadas à medida que elas são experimentadas e/ou coletadas pelo pesquisador. Desta forma, é possível que os leitores entendam como a compreensão do fenômeno em estudo foi obtida.

O princípio de abstração e generalização reforça o preconizado por Walsham (1993) de que a validade das inferências construídas pelo estudo de um ou mais casos não depende da representatividade estatística representada por eles, mas sim da plausibilidade e do arrazoado lógico usado para descrever os resultados e as conclusões resultantes dos estudos.

- 5) Princípio do raciocínio dialógico** - este princípio requer que o pesquisador confronte as pré-concepções que guiaram o desenho da pesquisa original (ou seja, a lente original que ele assumiu) com os dados que emergiram por meio do processo de pesquisa. O ponto principal é que o pesquisador deve desenvolver os fundamentos da

pesquisa de forma que eles se tornem os mais transparentes possíveis, tanto para o leitor quanto para ele mesmo.

A base intelectual do projeto de pesquisa provê a lente por meio da qual os dados de campo são construídos, documentados e organizados. Eventualmente, pode ocorrer que os fundamentos pré-concebidos não encontrem sustentação ao serem confrontados com o resultado da pesquisa. Neste caso, eles podem ser abandonados ou modificados tendo em vista o novo entendimento. A hermenêutica assume que a pré-concepção de um fenômeno é um ponto importante para a construção do conhecimento. A tarefa crítica da hermenêutica então se torna a de distinguir entre as pré-concepções reais e as falsas que são as decorrentes da falta de entendimento do fenômeno analisado.

A regra acima pode ser aplicada inúmeras vezes em seqüência, de forma que um melhor entendimento resultante de uma fase se torne a pré-concepção para a fase seguinte.

- 6) **Princípio das Interpretações Múltiplas** - se por um lado é possível aplicar os princípios prévios a textos de uma só fonte, este procedimento pode ignorar que as ações humanas são condicionadas pelo contexto social envolvendo múltiplos agentes. O princípio de múltiplas interpretações requer que o pesquisador examine as influências que o contexto social tem sobre as ações em estudo procurando e documentando múltiplos pontos de vista conjuntamente com as razões para a emergência deles. A análise das razões pode incluir a procura pelo entendimento de conflitos relacionados ao poder, economia ou valores. Adicionalmente o pesquisador deve confrontar as contradições potencialmente inerentes aos múltiplos pontos de vista e revisar o seu entendimento de acordo com estas contradições. O confronto de interpretações divergentes a ser analisado é o demonstrado pelos autores.
- 7) **Princípio da Suspeita** - este princípio é mais voltado à interpretação do significado do que a descoberta de falsas pré-concepções. É importante identificar distorções sociais como formas críticas de dominação, assimetria e comunicação distorcida demonstrando como construções sociais da realidade podem favorecer certos interesses de forma que construções alternativas podem ser inibidas, obscurecidas ou se tornarem imperceptíveis. O pesquisador deve entender o mundo social oculto, mas

presente em palavras dos atores, um mundo social que pode ser caracterizado por: estruturas de poder, interesses velados e recursos limitados que são utilizados para que se alcancem as metas de vários atores que constroem e validam este mesmo mundo.

3.1 O Estudo de Caso no Contexto da Pesquisa

De acordo com Stake (2003) o estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do que será estudado. O objeto de estudo poderá ser visto analiticamente ou de forma holística. Um caso pode ser simples ou complexo. O autor distingue ainda três tipos de estudo de caso:

- a) *Estudo de caso intrínseco* – quando o pesquisador procura um entendimento melhor deste caso em particular. O caso não é escolhido pela sua representatividade, mas pela sua particularidade. O propósito deste estudo não é a construção de teorias, mas o entendimento do caso em profundidade.
- b) *Estudo de caso instrumental* – quando o caso é examinado principalmente para prover um entendimento de um assunto ou para gerar uma generalização. O caso é de interesse secundário e desempenha uma função de suporte que facilita o nosso entendimento de algo mais complexo. O caso ainda é analisado em profundidade, inclusive quanto ao seu contexto, porque esta análise auxilia o pesquisador a perseguir um interesse externo. O caso é escolhido para que se consiga ganhar um entendimento de um outro tópico de interesse
- c) *Estudo de caso coletivo* – é um estudo de caso instrumental estendido para vários casos que foram escolhidos porque o pesquisador acredita que o entendimento deles proverá melhores condições de construir teorias a respeito de uma grande coleção de casos.

Stake (2003) tece ainda uma série de recomendações para o desenvolvimento da pesquisa qualitativa:

- Limitar o escopo do caso conceituando o objeto de estudo;

- Selecionar o fenômeno, os temas ou o foco – ou seja, as questões de pesquisa a serem enfatizadas;
- Procurar padrões de dados para desenvolver o tema;
- Fazer triangulação das observações principais e definir as bases para interpretação;
- Selecionar interpretações alternativas a serem seguidas;
- Desenvolver asserções ou generalizações sobre o caso.

Para a pesquisa em questão, o estudo de caso pode ser classificado como instrumental, pois por meio de um estudo de caso procura-se entender um fenômeno mais abrangente que é o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação. O princípio do círculo hermenêutico é utilizado para se obter um entendimento de um fenômeno, estudando-se o todo, cada uma das partes, o contexto e o processo pelo qual o fenômeno emerge.

3.2 Coleta de Dados

Empregando-se os princípios do círculo hermenêutico, para o relato histórico, inicialmente foram analisados documentos históricos referentes ao período de implantação do SIAFEM/SP. Este levantamento é embasado pelo princípio fundamental do círculo hermenêutico e tem como função o entendimento preliminar do “todo”. Tendo como base o conhecimento do contexto histórico foram realizadas entrevistas tanto com pessoas que desempenharam um papel importante na escolha e na implantação do SIAFEM/SP como com usuários do sistema. Igualmente, foram entrevistados dirigentes de órgãos ligados ao setor de informática e à Secretaria da Fazenda na época da implantação do sistema. A realização das entrevistas teve como objetivo, o estudo das “partes” representado pelas diferentes visões dos entrevistados a respeito do fenômeno em estudo auxiliando a contextualizar o ambiente reinante nos órgãos de Governo antes da implantação do SIAFEM/SP. O princípio da generalização e da abstração é importante na interpretação dos resultados. É neste princípio que a experiência de vida do pesquisador se reflete, uma vez que a interpretação pode ser

influenciada pela vivência e familiaridade do pesquisador com o tema. No caso desta pesquisa, a autora trabalha na área de informática há mais de vinte anos. Portanto, pôde vivenciar as grandes mudanças sofridas pela informática nos últimos anos, presenciando o impacto causado pela introdução dos microcomputadores no ambiente de sistemas de informação e a migração de aplicações do computador de grande porte para microcomputadores pessoais. Estas mudanças também ocorreram no ambiente de implantação do SIAFEM/SP, ou seja, a possibilidade de desenvolvimento de aplicações em microcomputadores que tendem a contribuir para o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação.

O princípio do raciocínio dialógico foi utilizado para compatibilizar as visões conflitantes entre o relato histórico e fatos descritos pelos entrevistados durante a pesquisa.

O princípio das interpretações múltiplas teve como função o entendimento dos diferentes pontos de vista dos entrevistados, seus interesses velados em relação ao contexto em que o fenômeno em estudo se desenvolveu.

O princípio da suspeita é aplicado na análise das entrevistas para avaliar as restrições que eles enfrentam e principalmente as estruturas de poder que foram criadas pelas mudanças impostas pela implantação do novo sistema e desenvolvimento da infra-estrutura de informação.

Na pesquisa interpretativa, reconhece-se que existe uma influência da história de vida passada do pesquisador e que a mesma influenciará todas as fases da pesquisa, desde a pré-concepção do problema de pesquisa até a interpretação dos resultados. Por outro lado, a interpretação dos resultados é beneficiada pelo maior entendimento do fenômeno devido à familiaridade da autora com o tema estudado.

Para a pesquisa realizada, uma das técnicas de coleta de dados utilizada foi a história oral.

Segundo Ferreira e Sarmiento (2003):

A História Oral é um método de investigação privilegiado, quando se pretende recuperar diferentes versões e pontos de vista sobre fatos históricos. Ao contrário do depoimento espontâneo, o depoimento de História Oral é provocado; resulta de diálogo entre o entrevistado e o entrevistador, que por sua vez se apóia num roteiro baseado em sólida pesquisa sobre o universo investigado. Muitas vezes, nessa troca, surgem pistas importantes para a compreensão do processo histórico

A partir da análise do contexto e do processo de implantação do sistema, analisou-se o desenvolvimento do SIAFEM/SP buscando-se um entendimento do processo de desenvolvimento deste sistema para uma infra-estrutura de informação. Por sua vez, esta análise, realizada sob a égide da perspectiva interpretativa, forneceu subsídios para o entendimento do processo de estabilização desta infra-estrutura e das condições que fizeram com que o sistema adquirisse legitimidade e sustentabilidade por atores organizacionais.

As entrevistas foram realizadas no período de maio a agosto de 2005 e procurou-se entrevistar pessoas que já trabalhavam no setor de finanças das Secretarias antes da implantação do SIAFEM/SP. Portanto, os entrevistados souberam descrever como era o setor financeiro antes da implantação do SIAFEM/SP e as mudanças ocorridas com a sua implantação. Alguns dos entrevistados, que atualmente ocupam cargos de chefia, não ocupavam estes cargos na época. O depoimento destes entrevistados é importante para a formação do raciocínio dialógico, porque estes membros podem oferecer uma visão diferenciada quanto ao ambiente de implantação do SIAFEM/SP. Foram entrevistados membros do setor de finanças das seguintes Secretarias:

- Secretarias ou entidades voltadas à atividade-fim do Governo, ou seja, a prestação de serviços à população:
 - Secretaria da Saúde
 - Secretaria do Meio-Ambiente
 - Secretaria da Segurança Pública
 - Secretaria da Cultura
 - Fundação Padre Anchieta
 - Secretaria dos Transportes
 - Secretaria da Cultura

- Universidade de São Paulo
- Tribunal de Justiça
- Secretarias voltadas à atividade-meio do Governo, ou seja, órgãos de apoio à gestão governamental
 - Secretaria da Fazenda
 - Secretaria do Planejamento
- Órgão de avaliação externa ao Governo
 - Tribunal de Contas do Estado
- Órgão prestador de serviços de processamento ao Estado
 - PRODESP

Na Secretaria da Fazenda foram entrevistados: o gerente responsável pelo Centro de Atendimento ao Usuário, Assessor do Contador-Geral e gerente responsável pela implantação do SIAFEM/SP.

Na PRODESP foram entrevistados: o gerente técnico responsável pela implantação do SIAFEM/SP, o gerente de desenvolvimento e atualizações do SIAFEM/SP e o gerente responsável pela criação do SIGEO.

No Tribunal de Contas do Estado foram entrevistados: gerente financeiro pelo setor financeiro do TCE, gerente responsável pelo setor orçamentário do TCE, membros da equipe do setor financeiro, membros da equipe do setor orçamentário, membro da equipe de auditoria do TCE.

Na Secretaria do Planejamento foi entrevistado um dos gerentes responsáveis pela implantação de diversos sistemas impostos às Secretarias.

Na Secretaria da Cultura entrevistou-se a responsável pelo setor financeiro na época de implantação do SIAFEM/SP.

Na Fundação Padre Anchieta, entrevistou-se a atual gerente financeira e o diretor financeiro.

Na Secretaria de Segurança Pública foram entrevistados o diretor financeiro e um dos gerentes financeiros.

Para a coleta de dados da pesquisa foram entrevistadas vinte e sete pessoas. As entrevistas tiveram uma duração aproximada de duas horas. Todas as entrevistas foram gravadas com a autorização dos entrevistados e posteriormente transcritas. As dúvidas surgidas na fase de transcrição e análise das entrevistas foram solucionadas por meio de consulta telefônica aos entrevistados. O roteiro das entrevistas foi baseado em um questionário semi-estruturado que foi adaptado durante a coleta de dados de acordo com o perfil do entrevistado. Os pontos polêmicos ou conflitantes apontados pelos entrevistados foram confirmados ou negados em entrevistas posteriores com outros membros. Dúvidas de interpretação das respostas também foram solucionadas por telefone.

Como a hermenêutica foi adotada para dar suporte à pesquisa interpretativa, os dados de uma fonte foram constantemente confrontados com os de outras fontes, como relato histórico, teses e publicações sobre o sistema. Pontos não devidamente claros durante o levantamento histórico foram esclarecidos durante as entrevistas. A pré-concepção dos motivos que levaram à institucionalização e o posterior desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP ofereceram subsídios para a elaboração do roteiro das entrevistas.

O relato histórico e a análise das entrevistas são analisados nos capítulos seguintes deste trabalho.

4 RELATO HISTÓRICO E DEPOIMENTO DOS ENTREVISTADOS

Segundo Klein e Myers (1999), o princípio fundamental da hermenêutica é o do círculo hermenêutico. De acordo com os autores, “a idéia do círculo hermenêutico sugere que nós entendamos um todo que é complexo a partir de pré-concepções sobre o significado das partes e do inter-relacionamento entre as partes e o todo”.⁴⁹ Para Klein e Myers (1999), “na descrição de Gadamer do círculo hermenêutico, os termos ‘todo’ e ‘partes’ podem ser componentes de uma história, e então o ‘todo’ é a própria perspectiva do contexto histórico.”

50

Portanto, neste trabalho, utilizando-se os sete princípios do círculo hermenêutico, estudar-se-á o “todo” representado pela análise de fatos históricos que influenciaram o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação. Descreve-se inicialmente o contexto social e econômico reinantes no Estado de São Paulo no período anterior à implantação do SIAFEM/SP. Descreve-se ainda, o processo de implantação do SIAFEM/SP e a de outros sistemas que estão integrados a ele.

A descrição do contexto em uma pesquisa tem como finalidade o entendimento de porque mudanças ocorrem em diferentes contextos organizacionais, culturas e sistemas políticos, sob diferentes condições sócio-econômicas, ao longo do tempo (PETTIGREW, 1985, p. 7). Ou seja, a análise de um processo pressupõe um entendimento da contínua interação entre o contexto da mudança (ambiente externo e interno da organização onde as mudanças ocorrem), o processo da mudança (como as mudanças ocorrem) e o conteúdo da mudança. No caso em estudo o conteúdo da mudança é representado pela introdução de um novo sistema de informação na administração pública do Estado de São Paulo. Para o entendimento do processo de desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação adota-se como perspectiva metodológica a pesquisa interpretativa com a utilização da hermenêutica como teoria fundamental para a análise.

⁴⁹ “The idea of the hermeneutic circle suggests we come to understand a complex whole from preconceptions about the meanings of its parts and their interrelationships.”

⁵⁰ “In Gadamer’s description of the ‘hermeneutic circle’, the terms ‘parts’ and ‘whole’ should be given a broad and liberal interpretation. They can be parts of a historical story, and then the whole is the proper perspective of the historical context.”

O estudo das “partes” é representado nesta pesquisa pelas entrevistas efetuadas. Aplica-se o princípio da contextualização que “requer uma reflexão crítica das condições sociais e históricas do campo pesquisado, de forma que a audiência possa entender como a situação atual e sob investigação emergiu.” (KLEIN e MYERS, 1999).

Cada um dos entrevistados tem uma visão diferente das mudanças que ocorreram no sistema, bem como a forma pela qual o mesmo adquiriu legitimidade e se transformou em uma infraestrutura de informação, passando a ser sustentada pelos atores organizacionais. De acordo com Klein e Myers (1999), o maior entendimento das “partes” revelará as “possíveis diferenças de interpretação entre os participantes, uma vez que serão tipicamente expressas em múltiplas narrativas e estórias da mesma seqüência de eventos sob estudo” (Klein e Myers, 1999). No capítulo seguinte deste trabalho, estudar-se-á o “todo”, integrando-se nesta análise o entendimento das “partes” e a perspectiva teórica. Por meio desta integração, “possíveis contradições entre as pré-concepções teóricas que nortearam o projeto de pesquisa” (KLEIN e MEYERS, 1999) serão desvendadas.

Os sete princípios da hermenêutica foram descritos no capítulo referente à metodologia de pesquisa. A seguir, serão apresentados como os mesmos serão aplicados neste estudo.

Os princípios da abstração e da generalização descritos pelo círculo hermenêutico colaborarão para o desenvolvimento da teoria. O princípio do raciocínio dialógico dará sustentação ou proverá um novo entendimento sobre o processo pelo qual o exercício do poder pode influenciar o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação.

O princípio de interpretações múltiplas estabelece o relacionamento entre o contexto, o poder, as ações sociais e as intenções. Para este princípio, o modelo adaptado de “Circuitos de Poder” adaptado por Silva e Backhouse (2003), atribui sentido do porque diferentes atores podem ter interpretações diferentes do sistema. Por meio dele é possível explicar as interpretações múltiplas em termos de diferenças em regras de adesão a grupos, interesses e identidades.

O princípio da suspeita ajuda a identificar as distorções criadas por contextos políticos, sociais e históricos dos atores objeto de estudo.

O Quadro 6, a seguir, sintetiza a aplicação dos princípios do círculo hermenêutico à pesquisa em questão:

Quadro 6 - Princípios do círculo hermenêutico aplicados à pesquisa

<i>Princípios de Klein e Meyers</i>	<i>Aplicação à Pesquisa</i>
Princípio fundamental do círculo hermenêutico – O entendimento de um fenômeno complexo advém da pré-concepção sobre o significado das partes que o integram e dos seus inter-relacionamentos. Migra-se sucessivamente do entendimento do todo para as partes e, posteriormente, das partes para o todo novamente.	Estuda-se inicialmente o contexto histórico, representando o “todo”.
Contextualização – as interpretações, para terem sentido, requerem que se explicito o contexto histórico e social em que os fatos analisados ocorreram. Reflete-se nesta pesquisa no estudo das partes	O estudo das partes é feito a partir da análise das entrevistas que foram realizadas. A seguir, integra-se a interpretação das partes com a interpretação do todo para o entendimento do fenômeno em estudo
Interação entre os pesquisadores e os entrevistados – os entrevistados oferecem as suas respectivas interpretações do fenômeno em estudo. A interação social entre o pesquisador e os entrevistados influencia o estudo	A pesquisa é influenciada pela seleção dos documentos históricos que foram utilizados como fundamento para a escolha dos entrevistados e para complementar a transcrição das entrevistas. Entrevistas são aprofundadas à medida que se obtém um maior conhecimento do fenômeno
Abstração e generalização – efetua-se a generalização dos indivíduos entrevistados, abstraindo-se as diferentes categorias em análise. Da mesma forma, efetua-se a generalização do fenômeno enquadrando-o em teorias sociais	Os conceitos teóricos estabelecem as diretrizes para as entrevistas e fundamentam a análise do fenômeno A aplicação do modelo adaptado de circuitos de poder, a teoria de Hanseth e Lyytinen e a teoria do novo institucionalismo forneceram insumos para a complementação da “kernel theory”
Raciocínio dialógico – as pré-concepções do desenho da pesquisa original devem ser confrontadas com os dados que emergiram por meio do processo de pesquisa.	As pré-concepções do estudo de caso foram decorrentes de documentos históricos analisados. As entrevistas forneceram subsídios para confirmar ou negar as pressuposições iniciais
Interpretações múltiplas – exprime o relacionamento entre o contexto, poder, ações sociais e intenções	Diferentes autores interpretam de forma diversa os fatos e o fenômeno em estudo. Estas diferenças são decorrentes do fato de os entrevistados pertencerem a entidades distintas e possuem visões por vezes contraditórias ou complementares
Suspeita - este princípio é mais voltado à interpretação do significado do que a descoberta de falsas pré-concepções. É importante identificar distorções sociais como formas críticas de dominação, assimetria e comunicação distorcida demonstrando como construções sociais da realidade podem favorecer certos interesses de forma que construções alternativas podem ser inibidas, obscurecidas ou se tornarem imperceptíveis. O pesquisador deve entender o mundo social oculto, mas presente em palavras dos atores, um mundo social que pode ser caracterizado por: estruturas de poder, interesses velados e recursos limitados que são utilizados para que se alcancem as metas de vários atores que constroem e validam este mesmo mundo.	As entrevistas foram realizadas em várias entidades governamentais. Atores distintos interpretam de forma diversa o fenômeno em estudo e estas interpretações refletem os seus interesses particulares.

O fenômeno em estudo é analisado tendo como base teórica a teoria de Hanseth e Lyytinen (2005) sobre o desenvolvimento de infra-estruturas de informação. O novo institucionalismo é utilizado para o entendimento da institucionalização do novo sistema e a desinstitucionalização de antigas práticas de trabalho. A teoria do Novo Institucionalismo busca obter um maior entendimento da respectiva natureza dos sistemas culturais e sociais existentes nas organizações. Segundo Scott (1992), o ambiente social e cultural de uma organização pode moldar as estruturas organizacionais e interferir no seu funcionamento da mesma forma que o ambiente técnico nela existente. As organizações estão sujeitas a forças advindas tanto do ambiente técnico quanto do ambiente social e cultural de uma organização.

A escolha dos órgãos e Secretarias, cujos membros foram entrevistados, não foi aleatória, mas sim uma amostra de conveniência. Foram escolhidas as Secretarias do Planejamento e Finanças e a PRODESP que são órgãos voltados a atividades-meio do Governo e Secretarias e entidades voltadas à atividade-fim (Secretaria da Saúde; Secretaria da Segurança Pública; Secretaria da Cultura; Secretaria dos Transportes e Secretaria do Meio Ambiente). Igualmente, estudou-se a implantação do SIAFEM/SP em unidades da Administração Indireta, como a Universidade de São Paulo e a Fundação Padre Anchieta e também no órgão de controle externo do Governo, o Tribunal de Contas do Estado. Procurou-se desta forma, avaliar as condições de implantação do SIAFEM/SP, o impacto provocado pela implantação do sistema em vários órgãos de Governo, ou seja, as mudanças culturais e organizacionais provocadas pela sua implantação, o desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP e as conseqüências decorrentes deste desenvolvimento.

4.1 O Contexto Social e Econômico

A importância de se analisar o contexto social e cultural no Estado de São Paulo no período que antecedeu a implantação do SIAFEM/SP é consoante com o preceituado por Scott (1992) de que a pesquisa institucional não pode ficar limitada a organizações. De acordo com o novo institucionalismo, as organizações devem ser analisadas como parte de um sistema maior envolvendo não apenas recursos, mas também sistemas culturais mais amplos que estabelecem normas provendo significado e legitimidade a interações interorganizacionais. Ao adotar-se o novo institucionalismo como premissa teórica, admite-se que a teoria do ator racional deve ser rejeitada por estudar somente as organizações e não o contexto mais amplo

representado pelo ambiente externo no qual a instituição está inserida. Portanto, a organização administrativa do Estado de São Paulo e as condições reinantes no período que antecedeu a implantação do SIAFEM/SP serão analisadas.

O Poder Executivo estadual compreende o Governo e a Administração Pública. O Governo é composto por um conjunto de órgãos que exercem as funções de representação de Estado-membro da Federação e de tomada de decisões fundamentais, nas matérias de sua competência. A Administração Pública estadual é formada pelo conjunto de órgãos que preparam, acompanham, ou ainda executam as leis e as decisões. Compreende o aparato burocrático, as polícias civil e militar e outros órgãos auxiliares (FUNDAP, 1995).

A administração pública do Estado de São Paulo conta com vinte e duas Secretarias de Estado, o Tribunal de Contas e o Tribunal de Justiça e entidades autônomas como as Universidades e empresas independentes. Entre as Secretarias algumas têm a missão de prover suporte a atividades governamentais. As que desempenharam um papel fundamental na implantação do SIAFEM/SP foram a Secretaria da Fazenda, responsável pelo controle orçamentário e financeiro do Estado e a Secretaria de Planejamento, responsável pelo planejamento, alocação e remanejamento orçamentário.

A implantação e o posterior desenvolvimento do SIAFEM/SP serão inicialmente descritos com base em documentação histórica incluindo teses, dissertações, livros, publicações em jornal, decretos e leis governamentais. A seguir, esta análise será complementada com o estudo de caso. A técnica adotada para a coleta de dados foi a realização de entrevistas com atores que participaram ativamente do processo de implantação do SIAFEM/SP.

Descrevem-se inicialmente, os trabalhos que foram selecionados como fundamento para o relato histórico sobre o ambiente reinante no Governo de Estado de São Paulo, antes da implantação do SIAFEM/SP e a reforma administrativa que foi encabeçada pelo Governador Mário Covas no Estado como forma de corrigir as distorções encontradas no início de seu Governo:

- a) A tese de Hahn (1998) sobre a reforma do setor público em São Paulo abrangendo o período de 1995 a 1998, procurou obter um entendimento das transformações ocorridas na administração pública paulista, no contexto das relações entre o poder

público e a cidadania. O propósito inicial da tese era o estudo de uma reforma administrativa. No entanto, a autora encontrou na verdade um ajuste administrativo e das contas públicas. Segundo a autora, o Governo na época contava com recursos escassos que, se por um lado limitaram investimentos, obrigou-o por outro lado, a lançar mão de soluções inovadoras que resultaram em modificações estruturais não programadas pelo governante durante a sua campanha eleitoral;

- b) O relatório da FUNDAP (1995) propôs uma reforma a ser realizada no Poder Executivo do Estado de São Paulo. Para tanto, justificou a reforma retratando a crise de Governo, a deterioração do aparato público e a crise fiscal em que o Estado de São Paulo estava mergulhado no período que antecedeu a posse do Governador Mario Covas.
- c) A tese de Machado (2003), dentre outros temas, descreve o SIAFEM/SP e a mudança de paradigma representada pela sua implantação. O autor participou ativamente da escolha do sistema SIAFEM/SP, das mudanças necessárias para a sua implantação e do treinamento do pessoal para operar o novo sistema.

O restante do relato histórico é baseado em textos de jornal, publicações de vários autores e livros sobre a gestão do Governo Mario Covas, destacando-se entre eles o livro: ***Mario Covas: a ação conforme a pregação***, que é uma coletânea de depoimentos dos Secretários de Estado do Governo de Mario Covas e pessoas que, de alguma forma, tiveram influência na administração estadual no período.

4.2 Mudanças Organizacionais na Administração do Estado de São Paulo

Entende-se por gestão governamental a capacidade de definir diretrizes, planejar ações, negociar a execução destas com setores da Administração Pública e da sociedade e avaliar o seu impacto, de modo a materializar um programa de Governo (FUNDAP, 1995).

Quanto às decisões governamentais, o governante paulista possui uma liberdade relativa para estruturar a máquina administrativa. A estruturação interna do Poder Executivo é disciplinada, primeiramente, pela Constituição Estadual e, subsequente, pelas leis e decretos

aprovados pela Assembléia Legislativa. Entretanto, o Governador tem total autonomia nas decisões referentes aos instrumentos de gestão e na definição de diretrizes organizacionais que envolvem as relações e as ações governamentais, concentrando, portanto, um grande poder em função da abrangência e da importância de suas atribuições.

Cabe à Constituição Estadual impor regras e princípios para a prática de atos administrativos, a execução de obras e serviços públicos, a administração financeira e orçamentária, a organização da Administração Pública Centralizada e Descentralizada e para a normalização dos servidores públicos civis e militares (FUNDAP, 1995).

Embora bem estruturado quanto a normas e leis, o setor público geralmente é extremamente desarticulado. Segundo o relatório da FUNDAP (1995), a baixa racionalidade e os elevados padrões de desarticulação do setor público têm origem na sua própria constituição, uma vez que, de modo geral, o mesmo é originário de uma agregação de instituições. Este processo dá origem a uma administração pública heterogênea, com baixa racionalidade de conjunto e com padrões elevados de desarticulação.

A burocracia que tinha sido anteriormente idealizada como um método de organização racional e eficiente visando substituir o exercício arbitrário do poder pelos regimes autoritários, com o passar do tempo transformou-se em verdadeiro obstáculo à administração pública gerando distorções de diversos tipos. O excesso de normas impostas pela burocracia, que visava impedir abusos e mau uso do erário público, transformou-se com o tempo em um conjunto de regras de utilidade discutível que passou a inibir a inovação e a melhoria de processos.

De acordo com Mello (1998), a concentração nos meios acaba transferindo o foco da atenção da administração pública dos seus clientes (cidadãos), para a sua própria estrutura, pois os seus funcionários e os seus fornecedores devem gastar tempo considerável na observação de regras e procedimentos, impossibilitando a concentração nos resultados. A administração pública, desse modo, passa até a viver para si, esquecendo do seu objetivo maior que é servir ao cidadão.

Outro grave problema da burocracia é apontado por Przeworski (apud Hahn, 1998) que, ao discutir as relações entre políticos e burocratas, destaca que a delegação de atribuições do

governante eleito à burocracia pública é um fato inevitável, na medida em que os resultados desejados somente podem ser atingidos se for delegada autoridade a outrem. Dado o grau de arbítrio que os burocratas acabam tendo, se a eles for delegada a tarefa de realizar as propostas dos políticos, cria-se o problema institucional de como controlar as ações políticas dos burocratas. Neste caso, canais de participação referendados institucionalmente se extinguem ao se alterar a conjuntura política.

O questionamento sobre o papel do setor público no Brasil teve origem em meados da década de 70. A reversão do processo de crescimento econômico e a escassez de financiamento externo que pudesse subsidiar novos projetos reforçavam a conjuntura de crise. Acumulavam-se demandas da população por melhores condições de vida e do ambiente empresarial que exigia maior agilidade da máquina pública e modernização dos serviços prestados.

Já a década de 80, segundo Hahn (1998), presenciou, em termos de políticas de Governo, uma série de experimentos democratizantes nos quais as palavras de ordem eram: participação popular, descentralização administrativa e desburocratização de procedimentos.

No Brasil, o ano de 1994 marcou profundamente a sociedade brasileira, pois a implantação de nova moeda nacional, o real, trouxe substanciais benefícios para a população. Entretanto, o sistema financeiro e especialmente os tesouros públicos, que até então se beneficiavam das altas taxas de inflação nas atividades de arrecadação e dispêndio, sofreram sérios reveses. Em São Paulo, o exercício de políticas de Governo e a própria ação de governar estavam comprometidas devido ao déficit orçamentário existente. Uma das principais preocupações do futuro Governador nos meses que antecederam a sua posse era justamente engendrar ações que pudessem restabelecer a governabilidade do Estado.

O início do Governo Mario Covas em 1995 foi marcado por um cenário de crise. O quadro de deterioração do aparato público, de crise fiscal do Estado e de esgotamento do modelo de desenvolvimento emitia claros sinais de que uma mudança substancial seria imprescindível (Hahn, 1998). A estagnação econômica aliada à deterioração dos indicadores sociais exigia providências imediatas por parte do Governo recém-empossado.

A análise do organograma funcional da Administração Pública paulista, segundo o relatório da FUNDAP (1995), demonstrava claramente o superdimensionamento da estrutura interna

de alguns órgãos das administrações centralizada e descentralizada, com a supervalorização das atividades-meio em detrimento das atividades-fim. Um exame mais detalhado da estrutura existente apontava a presença de desequilíbrios relativos à divisão do trabalho. Igualmente, o elevado número de órgãos e entidades vinculadas ao Governo do Estado dificultava uma gestão eficiente.

O tamanho da estrutura de algumas secretarias de Estado era um empecilho para a coordenação global de Governo, principalmente pelas dificuldades que deveriam ser enfrentadas para a tomada de decisão e, posteriormente, para a articulação inter e intra-setorial entre as instâncias de execução.

A coordenação global do Governo – que deveria ser exercida em conjunto pelo Governador e pelas Secretarias do Governo, do Planejamento e Gestão, da Fazenda e da Administração e Modernização do Serviço Público – encontrava-se restrita quase que unicamente ao Governador e à Secretaria da Fazenda. Com isto, a atividade de planejamento estava dissociada do desenvolvimento econômico e social, reduzindo-se somente à elaboração do orçamento e ao acompanhamento de sua execução. (FUNDAP, 1995).

A situação reinante na área de finanças governamentais era de caos. De acordo com Lopes (2004), o Governo não dispunha de caixa na Fazenda do Estado suficiente para o pagamento dos salários de janeiro daquele ano, exigindo de seus novos administradores, medidas para criar as condições necessárias para que o Estado pudesse ser saneado. Segundo o jornal Valor Econômico em reportagem de 08/03/2001, o Governador Covas, ao assumir o Governo em 1995, tinha em caixa R\$76 milhões. Entretanto, a folha de pagamentos do mês de janeiro era de mais de R\$500 milhões. Adicionalmente, a dívida do Estado era de R\$21 bilhões e o Governo tinha paralisado duas mil obras por falta de verbas. O déficit do ano anterior havia sido de 21,7%, inferior apenas ao do ano de 1993, que tinha sido de 25,6%.

Até 1994, o planejamento orçamentário era precário e extremamente impreciso. A falta de informações impossibilitava um planejamento eficaz. Segundo Sanchez (2003), o Governo Federal já tinha oferecido ao Governador paulista um sistema similar ao SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira), sistema que controla a execução orçamentária e financeira no âmbito federal. Entretanto, a avaliação tinha ficado a cargo da Secretaria da Fazenda que não havia demonstrado grande interesse por um sistema que poderia provocar

profundas transformações em sua estrutura e diminuir o poder que este órgão exercia junto ao Governo.

A Secretaria da Fazenda, principal órgão controlador de contas até 1994, limitava-se a uma mera análise processual. Respeitadas as normas e procedimentos burocráticos estabelecidos, as operações de despesa eram efetuadas independentemente de seu custo ou utilidade (Soboll, 1998).

A integração entre as atividades de planejamento, orçamento e finanças era precária, com inúmeros conflitos decorrentes do peso relativo que seus órgãos executores exerciam na composição das forças políticas no Governo do Estado. Segundo o relatório da FUNDAP (1995), o relacionamento entre as atividades fazendárias e de planejamento, em função da alternância do poder de decisão sobre a destinação dos recursos do Estado, gerava um padrão de permanente tensão, explicado também pela própria natureza de suas respectivas funções. Enquanto o Planejamento trabalha com perspectivas de longo prazo e de recursos ilimitados – posto que a demanda tende a ser infinita – a Fazenda atua dentro de uma visão de curto prazo e centrada na escassez de recursos disponíveis.

A lógica do conflito explicitado pode ser mais bem entendida pelo que se pode identificar como “cultura fazendária”, ou seja, o comportamento da Administração Pública no sentido de centralizar no órgão de finanças as decisões últimas sobre os assuntos que envolvem grandes quantidades de recursos financeiros. O órgão de finanças passa, então, a exercer papéis adicionais dentre os quais se destacam as funções de articulação e de negociação na relação do Governo com os órgãos responsáveis pelas atividades-fim e com o setor privado (FUNDAP, 1995).

A instabilidade econômica reinante no País na época contribuía para a corrosão da capacidade de previsão. Em face da precariedade das informações relativas ao orçamento efetivamente realizado, perpetuava-se um vício, que era o orçamento incremental responsável pela repetição, ano após ano, dos mesmos números, acrescidos de uma correção inflacionária dos valores monetários.

As Secretarias de Estado, com capacidade orçamentária de recursos reduzida antes do término de vigência de seus respectivos orçamentos, tornavam-se dependentes da Secretaria de

Planejamento e Gestão para a liberação de recursos para a continuidade de suas atividades-fim. Entretanto, a defasagem entre a execução orçamentária e as informações referentes à mesma, muitas vezes fazia com que os recursos que tinham sido liberados pela Secretaria do Planejamento não pudessem ser concedidos pela Secretaria da Fazenda por falta de verbas disponíveis.

Nesse cenário, a Secretaria da Fazenda, que era responsável pela liberação e fiscalização de recursos, exercia influência sobre a Secretaria de Planejamento e Gestão. Em certos casos, a Secretaria da Fazenda acabava dando a palavra final sobre a execução integral ou não de programas e projetos, alterando desta forma, a lógica formal do processo decisório no Governo do Estado.

A falta de integração estrutural entre os órgãos responsáveis pela coordenação global do Governo, agravada pela chamada “cultura setorial”, privilegiava o tratamento individual das questões inerentes a cada setor e inviabilizava qualquer atividade de coordenação planejada e orientada para fins comuns. Representava, ainda, um foco de resistência ao surgimento e à consolidação de mudanças estruturais na Administração Pública (FUNDAP, 1995).

A gestão de TI estava a cargo da Secretaria de Administração, um feudo intransponível responsável também pela gestão de recursos humanos, da administração de materiais e do patrimônio (FUNDAP, 1995).

Como é possível depreender pela situação descrita acima, era enorme a gravidade dos problemas que ocorriam na coordenação do Governo, tanto pela precariedade da integração das ações quanto pela constante luta por recursos, ou ainda disputas políticas de poder entre os órgãos e ausência de qualquer tipo de planejamento.

A proposta do Governo Mário Covas era a de modernização da administração, com a utilização de recursos de sistemas de informação para subsidiar o processo de planejamento e gestão. Entretanto, as grandes dificuldades enfrentadas para implementar o programa de modernização administrativa, devido a resistências advindas da máquina burocrática e interesses exteriores a ela relacionados, obrigaram o Governo a empreender um processo de mudança organizacional ainda nos primeiros dias de seu Governo.

Os órgãos responsáveis pelas atividades-meio da administração e que poderiam restabelecer a governabilidade do Estado, mais especificamente, planejamento, orçamento, finanças e administração foram alvo da primeira grande mudança organizacional.

Como um dos primeiros atos de seu Governo, Mario Covas, em 1 de janeiro de 1995 promulgou o decreto Nº. 39.892 criando a Casa Civil cujas funções eram a de assessoramento, coordenação e acompanhamento dos assuntos políticos relacionados ao Governo.

Em seguida, pelo decreto n. 39.894, mudou a denominação da Secretaria do Governo para Secretaria do Governo e Gestão Estratégica atribuindo a ela dentre outras as seguintes funções: a coordenação dos trabalhos necessários à garantia da execução do Plano de Governo e de seu ajustamento contínuo diante da avaliação sistemática das ações dele decorrentes; a coordenação da formulação e do controle da execução das políticas para o contínuo aperfeiçoamento da Administração Pública Estadual, com a constante melhoria da qualidade dos serviços prestados; a coordenação na análise administrativa da ação governamental e o assessoramento ao Governador na área técnico-administrativa.

O decreto supracitado, também transferiu o Conselho Estadual de Informática (CONEI) da Secretaria da Administração e Modernização do Serviço Público para a Secretaria do Governo e Gestão Estratégica. Determinou igualmente, que a Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP) passaria a ser vinculada à Secretaria do Governo e Gestão Estratégica e não mais à Secretaria da Administração e Modernização do Serviço Público.

Dando continuidade às reformas, a Unidade de Gestão Estratégica do Governo (UGEG) foi criada em 11 de janeiro de 1995 pelo decreto n. 39.914 com a finalidade de dar suporte a relações, procedimentos e ações em nível de Governo na concepção e implantação do planejamento estratégico e da gestão estratégica; acompanhar as ações, avaliar os resultados e indicar medidas de ajuste. Segundo o decreto, a UGEG deveria definir uma agenda inicial que deveria dar apoio à: a) fixação de prioridades do Governo; b) concepção e desenvolvimento de programas relativos à reforma institucional da Administração; c) valorização dos recursos humanos da Administração; d) estabelecimento de parcerias com o setor privado e com outros segmentos da sociedade; e) concepção e implantação de sistemas de informação como instrumento de gestão; f) acompanhamento e avaliação dos resultados das ações estratégicas de Governo.

Segundo Hahn (1998), a Unidade de Gestão Estratégica (UGEG), foi concebida para induzir e articular as várias intervenções que a administração estadual fosse produzindo no decorrer do processo de Governo.

Ainda segundo Hahn (1998), a Unidade de Gestão Estratégica era composta por um conselho de coordenação integrado pelos secretários-adjuntos de todas as Secretarias, que aprovavam diretrizes, políticas e programas a serem submetidos ao Governador e secretários, além de propor a alocação de recursos. Esta unidade contava também com um conselho orientador, composto por conselheiros nomeados pelo Secretário de Governo e Gestão Estratégica, com a missão de propor diretrizes, políticas, formular programas e propor condições para a sua implementação. Um comitê executivo composto de assessores técnicos igualmente passou a integrar esta Unidade, com a missão de articular a implantação das decisões, coordenar os grupos de trabalho e formular o processo de avaliação das ações governamentais.

Hahn (1998) ressalta que um rastreamento das idéias que percorreram as reuniões ocorridas durante o ano de 1995, no âmbito dos conselhos da Unidade de Gestão Estratégica, permite ver como a preocupação com a governabilidade, através da articulação das áreas de Governo, foi reiteradamente perseguida. O Conselho de Orientação formulava e digería idéias e o Conselho de Coordenação buscava aplicá-las às ações concretas de Governo. Os Conselhos e o Comitê Executivo criavam os instrumentos para auxiliar o Governo a planejar.

A concepção da unidade de gestão estratégica, segundo Hahn (1998) seguiu o preceituado no documento a seguir, aqui reproduzido por ser um documento de trabalho bastante significativo para o entendimento do contexto de implantação do novo Governo:

[...] esse grupo deverá atuar num espaço institucionalizado, com atribuições definidas formalmente, de modo a garantir legitimidade e poder de decisão. Sua vocação é multiprofissional e multitemática, desempenhando funções de organização, gestão e discutindo os conteúdos da ação de Governo propriamente dita. Os meios de ação do grupo deverão ser propostas relativamente a instrumentos, formas de organização e consolidação de metodologia que articule sua ação com as áreas-fim de Governo. Nas questões relativas à organização, o grupo tratará especialmente das dimensões institucionais e dos aspectos jurídicos da administração. Nas dimensões relativas à gestão serão vistos os processos e instrumentos a eles adequados e no que se refere às questões mais substantivas a serem tratadas, aquelas relativas às políticas públicas, serão discutidos os conteúdos mais gerais da intervenção governamental nas várias áreas e nos serviços prestados ao público. A pauta desse grupo de trabalho estratégico inclui desse modo as chamadas áreas-fim de Governo. Diferentemente, porém dos grupos temáticos (educação, saúde, etc.), as áreas não serão discutidas de uma perspectiva setorial, mas de modo a relacionar cada tema com os aspectos comuns que possam ter com as questões mais gerais de Governo, que os tangenciam. Esse conjunto de questões relativas a cada setor de atuação governamental deverá enfeixar também aspectos estratégicos que ultrapassam os limites da área, tais como existência de infra-estrutura,

informações, previsão orçamentária, relações com o Legislativo e outros. As macro-questões estarão permeadas pelos aspectos de organização e gestão [...].

Portanto, o início do Governo foi marcado por um programa consolidado e por uma estratégia de implementação bem definida, além da proposta de criação de uma unidade técnica e administrativa, situada dentro da administração direta do Estado, com o objetivo específico de articular as ações de Governo que levassem à execução do programa.

As alterações previstas inicialmente eram na esfera administrativa. Para a revolução administrativa, previa-se a adoção de uma tecnologia moderna de gestão e a racionalização de recursos visando a eficiência e a produtividade e o estabelecimento de parcerias com o setor privado. O discurso de posse do Governador⁵¹ reflete esta preocupação:

[...] Vamos reinventar as práticas administrativas, usando formas empresariais de gestão. Vamos promover parcerias inovadoras com o setor privado e com o setor das associações voluntárias, delegando a produção de serviços públicos a quem tiver maior competência para fazê-lo... Vamos transformar empresas estatais e repartições públicas em centros de produção de resultados, para que possam prover serviços de qualidade para a população. Vamos descentralizar a gestão e avaliar os resultados, usando as tecnologias da informação para conferir autonomia às unidades locais - escolas, hospitais,[...].

Segundo Hahn (1998), a transformação no modo de governar refletia uma proposta bastante objetiva, contida em documento de programa de Governo, “Diretrizes Políticas de uma Candidatura” e implicava em restaurar as finanças, descentralizar a gestão, melhorar e modernizar a máquina administrativa, aprimorar a provisão de serviços públicos essenciais, induzir o desenvolvimento, estimular a cultura e a ciência e promover a cidadania. No discurso de posse do Governador algumas destas idéias são reiteradas, principalmente as concernentes às finanças públicas:

Como iremos restaurar as finanças públicas? [...] pela redução dos custos. Pelo estímulo à dinamização da economia paulista. Pela cobrança da dívida ativa e pelo combate firme à sonegação. Pela renegociação, a preços de mercado, dos contratos e dos serviços. Pela securitização da dívida pública [...]

O mapeamento do cenário político, dos atores que seriam afetados, a quebra de resistências pela transferência de funções essenciais para a restituição da governabilidade interrompeu a correlação de forças existentes e abriu caminho para as demais reformas que se sucederam.

⁵¹ Disponível em: <http://www.fmcovas.org.br/mariocovas/pronunciamento4.htm>

A oportunidade de articular os novos projetos que tinham sido previstos em campanha surgiu com a elaboração da primeira Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) da nova gestão. Estava em estudo igualmente o Plano Plurianual de Investimentos que deveria vigorar no quadriênio de 1996-1999 e que deveria ser norteado pelos mesmos princípios estabelecidos em campanha.

A Lei de Diretrizes Orçamentárias n. 9.173 de 18 de julho de 1995 estabeleceu para o exercício de 1996 as seguintes diretrizes prioritárias: a) a reforma institucional; b) valorização dos Recursos Humanos; c) parcerias com a iniciativa privada; d) informação/informatização; e) saneamento financeiro do Estado; f) combate à pobreza; g) educação; h) desenvolvimento e emprego; i) saúde.

Segundo Hahn (1998), para a elaboração da primeira LDO do Governo, todas as Secretarias de Estado foram convidadas a discutir os pontos-chave do programa de Governo, de que forma cada órgão pretendia implementá-los e que programas poderiam ser postos em prática no momento, ou o que poderia ser feito para viabilizá-los. Com a colaboração de todos os Secretários foram estabelecidas as ações de planejamento para as áreas de intervenção do Governo.

Dentre as áreas eleitas para a atuação do Governo, segundo a LDO de 1996, as de interesse para esta pesquisa são:

a) Reforma Institucional do Estado

Segundo Hahn (1998), a proposta inicial de reforma do Estado previa a reestruturação dos três poderes, Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como o padrão de relacionamento entre eles e a interação com a sociedade. Tendo em vista a situação de caos administrativo público reinante no final de 1994 foi estabelecido um programa de reorganização temporária de órgãos de Governo. A proposta em voga era a transformação do “Estado que tínhamos” para o “Estado que queríamos”. As ações previstas para esta transformação eram:

- A reorganização administrativa do Estado, com definição de áreas de atuação, evitando duplicações e superposições;

- A criação de mecanismos de integração e coordenação das ações de Governo, visando superar a departamentalização, a duplicação de ações e a pulverização de recursos;
- A viabilização operacional das Secretarias e órgãos, desfalcados de recursos em função das medidas de saneamento previstas no ajuste fiscal que tinham sido determinadas pelo Governador;

b) Informação e Comunicação

A política proposta para essa área estratégica foi a de utilizar a informação como instrumento de democratização do Estado na sua relação com a Sociedade e de estabelecer transparência nas ações de Governo. Para tanto, as diretrizes previstas eram: organizar e disseminar, para a administração e para os cidadãos, informações que atendessem às demandas diversificadas da sociedade; utilizar a informação como instrumento de gestão e como insumo no processo de tomada de decisões públicas; formular uma política estadual de informações baseada nos princípios do Programa de Governo e no Programa de Informação que previam o estabelecimento de redes de informação tecnológica e de controle e avaliação de ações governamentais;

c) Saneamento Financeiro

A intervenção nesta área foi norteada por três eixos: o aumento de arrecadação que deveria ser alcançado por meio da modernização do aparato fiscal e tributário, a gestão dos recursos supondo desmobilização e reconversão de ativos e de recursos não financeiros e a transformação da natureza do gasto, usando o poder de compra do Estado, para combater a desigualdade social e estimular o desenvolvimento econômico.

4.3 Situação da Área Contábil do Estado antes da Implantação do SIAFEM/SP

Descreve-se a seguir o descontrole reinante na área contábil do Estado de São Paulo antes da implantação do SIAFEM/SP.

Conforme já citado anteriormente, o Governo Mario Covas presenciou uma situação de caos no início do seu Governo por falta de informações. A PRODESP, responsável pela informatização dos órgãos governamentais, era incapaz de atender com eficácia a todas as necessidades da Administração. Os serviços oferecidos aos órgãos do Estado eram caros e morosos. Este fato contribuiu para o alto grau de sucateamento das Secretarias de Estado. Não havia nenhum tipo de planejamento quanto à aquisição de recursos de informática. Segundo o depoimento do coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, o CONEI, que deveria ser responsável pelo planejamento estratégico do setor de tecnologia de informação, não conseguia impor uma diretriz face ao sucateamento da máquina pública.

O Estado não contava com o estabelecimento de padrões para a adoção de sistemas ou para a aquisição de computadores. Cada Secretaria adotava como critério, apenas o atendimento de suas próprias necessidades sem nenhuma preocupação com integração futura. A decisão de compra era da própria Secretaria que posteriormente comunicava a aquisição ao CONEI (Conselho Estadual de Informática), órgão responsável pela regulamentação das aquisições. Como os serviços da PRODESP eram ineficientes, as Secretarias contratavam serviços de informática independentemente.

O Governo do Estado já contava com um sistema contábil anterior ao SIAFEM/SP que era conhecido como CLJ. Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, o sistema anterior estava ainda em desenvolvimento pela PRODESP. Este desenvolvimento já durava quinze anos e o sistema existente era utilizado apenas pelos contadores em suas atividades diárias. Tratava-se de um sistema cartorial funcionando nos cartórios denominados seccionais de contabilidade instaladas nas diferentes secretarias. Estas seccionais dispunham de equipes completas que processavam todos os documentos da contabilidade em terminais ‘burros’ da PRODESP que só recebiam a informação. Existia um pessoal que se dedicava a autenticar todas as notas de empenho, todos os documentos contábeis e era encarregado de lançar estas informações no sistema.

O sistema existente tinha deixado de ser um instrumento de gestão devido ao atraso com que as informações eram obtidas e à alta inflação do período. Uma auditoria quando terminada, já estava totalmente defasada, aliás, ela já estava defasada no momento em que se fazia, pois era baseada em informações já ultrapassadas, tanto econômicas quanto financeiras. Segundo Machado (2003), o retardo em prestar a informação retirava-lhe a validade.

Conseqüentemente, os dirigentes deixavam de investir na melhoria do sistema, o que acarretava maiores atrasos e dificuldades na produção da informação.

Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP:

A contabilidade era um labirinto e só o contador geral fazia o fechamento da contabilidade no final do ano e dava início à mesma no ano seguinte. Era um sistema extremamente cartorial e não oferecia transparência para a gestão pública estadual, pois as informações fornecidas só eram interpretáveis por contadores. Além disso, o atraso na prestação de contas tirava o valor da informação, uma vez que a informação disponível não podia ser usada para atividades de planejamento devido à sua defasagem em relação ao orçamento em execução.

Em 1995, a moeda estava estabilizada e o Governo não tinha mais como financiar o setor público com a inflação. O programa de Modernização do Governo detectou que seria preciso romper o círculo vicioso que se instalara. Além disso, a situação do Departamento de Contabilidade do Estado era de completo abandono, com o pessoal desmotivado em meio a métodos de trabalho arcaicos, que podem ser resumidos como:

- ◆ Os poucos sistemas informatizados eram estanques e geravam bancos de dados em plataformas diversas e com estruturas diferentes;
- ◆ O procedimento de execução da despesa dependia da aprovação “a priori” da contabilidade, que realizava uma conferência burocrática e legalista, gerando uma grande movimentação de papéis entre a unidade administrativa, executora da despesa e a unidade de contabilidade;
- ◆ A execução financeira, que dependia da prévia execução orçamentária, era feita de forma descentralizada, acarretando a abertura de diversas contas bancárias em cada uma das unidades administrativas, gerando milhares de transferências entre as contas das unidades e as contas do Tesouro Estadual;
- ◆ Cada entidade da Administração Indireta mantinha seu próprio sistema de contabilidade;
- ◆ Os relatórios consolidados da ação governamental – balancetes orçamentários, financeiros e patrimoniais, eram concluídos com três a quatro meses de atraso.

O atraso tecnológico do Estado trazia reflexos a todas as Secretarias. Segundo o depoimento do coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, na contabilidade do Estado praticamente não existiam microcomputadores. Só as pessoas muito privilegiadas contavam com este tipo de recurso. Segundo o coordenador entrevistado da Secretaria do Planejamento, todos os aplicativos só estavam disponíveis em computadores de grande porte da PRODESP. A elaboração orçamentária era muito lenta e onerosa. Os relatórios eram emitidos em papel na PRODESP e eram posteriormente enviados à Secretaria do Planejamento. A cada correção, emitiam-se todos os relatórios novamente.

Diante desse cenário, era premente a necessidade de se dotar a administração pública paulista de um sistema de informação que fosse capaz de aperfeiçoar a utilização dos recursos financeiros, melhorar o controle sobre a execução orçamentária e sobre o uso e a guarda do patrimônio público. Enfim, um sistema que oferecesse maior transparência dos gastos públicos, possibilitando a ampliação do controle social sobre as ações do Governo do Estado de São Paulo e permitisse o estabelecimento de um sistema de planejamento e gestão dos recursos públicos.

A modernização e a informatização da administração do Estado no Governo de Mário Covas foram desenvolvidas graças à articulação do Secretário da Fazenda (Yoshiaki Nakano), do Secretário do Planejamento (André Montoro) e do Secretário de Governo e Gestão Estratégica (Antonio Angarita).

O SIAFEM foi cedido sem custos para o Governo de Estado de São Paulo. A contrapartida do Governo seria a de implantar melhorias e fornecê-las sem ônus para o Governo Federal. A implantação e o treinamento para o uso do SIAFEM/SP foram financiados com recursos do BID.

A implantação do Sistema Integrado de Administração Financeira para Estados e Municípios (SIAFEM/SP) foi regulamentada pelo decreto n. 40.566 de 21 de dezembro de 1995 estabelecendo o início de operações do sistema para dois de janeiro de 1996. O sistema deveria ser implantado em todos os órgãos da Administração Direta. O decreto previa ainda, que a implantação do mesmo na Administração Indireta deveria ocorrer no ano de 1997.

Segundo o decreto supracitado, o sistema de contabilização do SIAFEM/SP deveria basear-se na utilização imediata de documentos-fonte, devidamente codificados para processamento eletrônico de dados. Da mesma forma, o decreto instituiu o Plano de Contas Único do SIAFEM/SP, que passaria a ser utilizado pelos órgãos da Administração Direta e entidades da Administração Indireta do Estado de São Paulo, inclusive autarquias de regime especial. Adicionalmente, por meio deste decreto, a PRODESP foi nomeada gestora do sistema implantado.

4.4 Processo de Implementação do SIAFEM/SP

O SIAFEM/SP foi escolhido depois de se avaliar a hipótese de desenvolvimento de um sistema próprio. Por uma série de razões, inclusive o descontrole da dívida pública paulista, optou-se pela adaptação do sistema SIAFEM/SP.

O SIAFEM/SP, implantado no Estado de São Paulo, foi desenvolvido pelo SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados) tendo como base o sistema SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal). A concepção e os objetivos destes dois sistemas, SIAFI e SIAFEM são os mesmos. Eles diferem quanto à esfera de utilização: o SIAFI é empregado pelo Governo Federal enquanto que o SIAFEM foi idealizado para ser implantado em Estados e Municípios brasileiros.

O coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP relata, inicialmente, como foi o processo de escolha do SIAFEM/SP:

Decidimos que o sistema tinha de ser o SIAFEM, primeiro porque não existia outro. Chegamos a esta conclusão depois de analisar vários sistemas, sendo que um deles tinha sido iniciado pela administração municipal no Governo da Prefeita Luiza Erundina. O SIAFEM era um filhote do SIAFI, sistema contábil do Governo Federal e já estava em execução há bastante tempo. O SIAFEM tinha sido instalado no Distrito Federal há dois ou três anos e estava funcionando sem problemas. A manutenção do sistema estava a cargo do SERPRO. Tomamos a decisão de implantar o SIAFEM devido à inexistência de outro sistema apropriado para o controle contábil do Estado.

Uma vez escolhido o sistema, era preciso implantá-lo. Em estudos preliminares, a equipe da Secretaria da Fazenda encarregada de implantar o SIAFEM/SP, chegara à conclusão de que só seria possível implantá-lo se a Contabilidade e a Auditoria estivessem sob a mesma gerência.

Na Secretaria da Fazenda as áreas de contabilidade, auditoria e finanças eram subdivididas em três grandes coordenadorias: Coordenadoria de Administração Tributária (CAT), Coordenadoria de Administração Financeira (CAF) e Coordenadoria de Entidades Descentralizadas (CED) sendo que a Contadoria Geral do Estado (CGE) e o departamento responsável pelo tesouro do Estado estavam subordinados à CAF. Para a implantação do SIAFEM/SP foi preciso simplificar o organograma da Secretaria e as três grandes coordenadorias foram agrupadas sob uma nova estrutura denominada CECI (Coordenadoria Estadual de Controle Interno). Nomeou-se um coordenador para a CECI que foi então encarregado de coordenar a implantação do SIAFEM/SP no Estado de São Paulo. A princípio, esta mudança foi feita informalmente só sendo regulamentada pela transformação da Coordenação das Entidades Descentralizadas da Secretaria da Fazenda, em Coordenadoria Estadual de Controle Interno (CECI), por meio do decreto n. 41.312 de 13 de novembro de 1996.

O novo organograma, que resultou na criação da CECI, representou uma redução no número de diretorias de trinta e sete para treze. A Ilustração 6 apresenta o organograma resultante, mais ágil e capaz de permitir a integração funcional para consolidar a filosofia do trabalho em implantação. A CECI foi dividida em dois departamentos. A Contadoria Geral do Estado (CGE) que é composta por três diretorias: o Centro de Normas Contábeis (CNC), o Centro de Análises Contábeis e Informações (CACI) e o Centro de Apoio ao Usuário (CAU). Por sua vez, o Departamento de Controle Interno (DCI) organizou toda a massa de clientes através do atendimento por sete Centros de Controle Interno (CCI) na Capital e dez Centros Regionais de Controle Interno (CRCI) no interior.

Segundo Soboll (1998):

No ambiente da Secretaria da Fazenda, o SIAFEM/SP significou a incorporação de três órgãos independentes: a Contadoria Geral do Estado (CGE), a Auditoria (AUDI) e a Coordenadoria das Entidades Descentralizadas (CED). A atuação de cada uma destas áreas era isolada, caracterizada por ações individuais e resultados pouco estimulantes.

Ainda segundo Soboll (1998):

Do ponto de vista estrutural, a alteração de organogramas não foi suficiente. Foi necessário, também, rever a organização e os métodos das relações de trabalho. Uma das características do modelo burocrático é o estabelecimento de linhas de produção (modelo fordiano), com a segmentação dos processos em tarefas específicas e individuais. O novo modelo de controle exige o trabalho em equipe, em que o team building está diretamente relacionado ao empowerment do indivíduo. Num primeiro momento foi, portanto, necessário derrubar paredes, eliminar entulhos (arquivos e mais arquivos individuais e repetidos) e encurtar espaços (na Secretaria da Fazenda foi

economizado um andar inteiro de 4.000 m² de área) para que fosse possível resgatar o contato visual, fonético e físico entre os funcionários do controle interno.

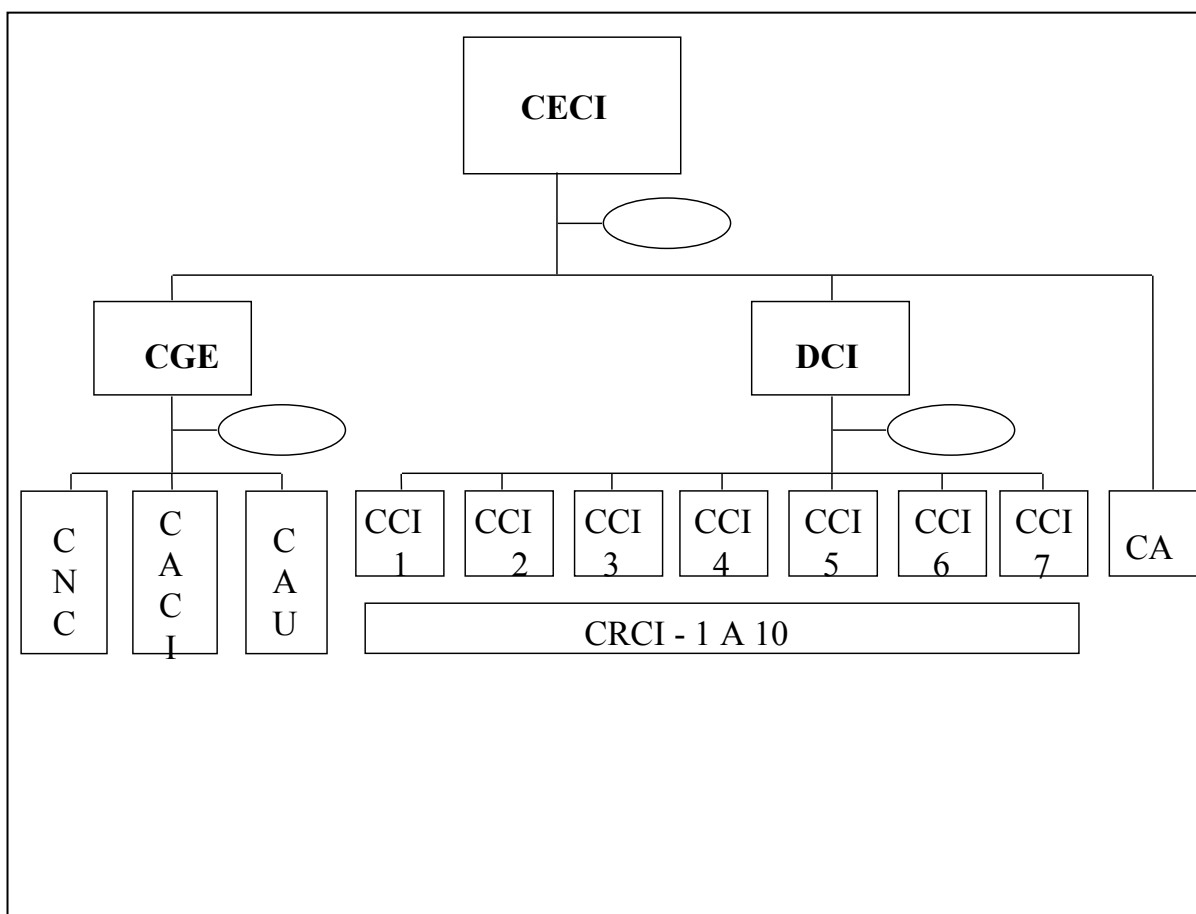


Ilustração 6 - Estrutura Organizacional da Coordenadoria Estadual de Controle Interno depois da implantação do SIAFEM/SP

Fonte: Soboll (1998)

Coube à CECI, a gerência do SIAFEM/SP e a avaliação do cumprimento do plano plurianual; dos programas de Governo e da execução orçamentária do Estado; a verificação a legalidade e a avaliação dos resultados quanto à eficiência e eficácia da gestão orçamentária, financeira, de pessoal e patrimonial nos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta do Estado; o acompanhamento dos processos de privatização das entidades da Administração Indireta do Estado; o exame das propostas dos Acordos Coletivos de Trabalho e a apresentação de parâmetros para a política salarial de benefícios e vantagens dos empregados de Fundações e Empresas.

Coube à Contadoria Geral do Estado manter e aprimorar os sistemas de processamento eletrônico de dados que permitissem realizar e verificar a contabilização dos atos e fatos da gestão de todos os responsáveis pela execução do orçamento fiscal; coordenar, organizar,

centralizar e orientar os serviços de contabilidade pertinentes aos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta do Estado; operar sistemas do SIAFEM/SP e orientar o usuário sobre a sistemática implantada pelo SIAFEM/SP.

Ao Departamento do Controle Interno, anteriormente denominado Departamento de Auditoria do Estado coube: proceder ao exame legal e o controle dos registros contábeis dos atos e fatos relacionados com as unidades da Administração Direta e Indireta; acompanhar as atividades das unidades gestoras que lhe eram vinculadas, por meio do SIAFEM/SP e estabelecer mecanismos de controle que evidenciassem os fatos relacionados com a administração orçamentária, financeira e patrimonial; efetuar a conformidade contábil diária e mensal com base na legislação vigente, de modo a evidenciar a legalidade dos atos de gestão; examinar despesas verificando a compatibilidade de sua destinação com as necessidades de programas ou atividades devidamente autorizadas; examinar a legalidade de contratos, material e serviços, de pessoal e de transportes internos motorizados e promover auditoria nos salários dos servidores.

A decisão de implantação do SIAFEM/SP foi tomada em 16 de novembro de 1995 e o sistema foi finalmente implantado em 2 de janeiro de 1996. O SIAFEM/SP era o instrumento gerencial integrado que faltava. Ele deveria ser capaz de permitir a alimentação dos dados orçamentários e financeiros de forma descentralizada pelos próprios órgãos de Governo e propiciar a geração imediata de informações confiáveis para subsidiar a tomada de decisão.

Os recursos para a implantação do SIAFEM/SP foram provenientes de um projeto de ajuste fiscal, o PROMOCIAF (Programa de Modernização do Controle Interno e da Administração Financeira), um programa de modernização da administração orçamentária e financeira, promovido pelo Governo Federal e parcialmente financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O Secretário da Fazenda na época solicitou uma mudança no projeto para que o mesmo fosse estendido e abrangesse não somente a parte da receita do Estado, mas também a parte referente a despesas. O projeto era de 120 a 130 milhões de dólares sendo que 45 a 50 milhões foram utilizados para a expansão do SIAFEM/SP financiando equipamentos e o programa de capacitação e expansão da rede computacional. Posteriormente, por meio deste programa, foi possível estender o SIAFEM/SP a todas as unidades do Estado e integrar os órgãos através das redes Intranet e Internet.

Para a instalação inicial do SIAFEM/SP, foram adquiridos inicialmente, seiscentos equipamentos que foram distribuídos às unidades de despesa da administração estadual. Desta forma, foram interligadas todas as unidades voltadas à gestão do orçamento.

O coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP descreve como foi o processo de implantação do sistema:

Tivemos 45 dias para implantar o SIAFEM/SP na Administração Direta, ou seja, em aproximadamente 684 unidades gestoras que eram todas as Coordenadorias e as Diretorias das Secretarias da Administração Direta.

Quanto à atuação da PRODESP na implantação do sistema, ele complementa:

A PRODESP tentou viabilizar esta implantação e viabilizou mesmo. Das unidades gestores, quatrocentas delas não tinham nenhum microcomputador instalado. A PRODESP já tinha previsto anteriormente a compra de um lote de microcomputadores que já estavam sendo entregues. Estes micros foram usados para viabilizar a implantação do SIAFEM nas Secretarias. Quanto à conexão destes microcomputadores ao computador central da PRODESP, como naquela época não existiam fibras ópticas, a PRODESP instalou uma placa de rede em cada microcomputador e providenciou a ligação deles via RENPAC, serviço provido pela Embratel.

Segundo este mesmo coordenador, o sistema só começou a funcionar plenamente por volta do dia 17/01/1996 porque a Secretaria do Planejamento teve de fazer a migração do orçamento do plano de contas antigo para o plano de contas do SIAFEM/SP.

Ainda, segundo o depoimento deste mesmo coordenador:

A tecnologia não foi um gargalo para a implantação do SIAFEM graças à PRODESP e ao Governador Covas que era muito autoritário com os seus subordinados. Isto fazia parte do perfil dele e é parte importante desta história. No início a PRODESP ofereceu certa resistência porque na época estava em voga o modelo de desenvolvimento de sistemas cliente-servidor e como o SIAFEM era um sistema baseado em 'mainframe', eles demonstraram certa animosidade. Entretanto, tínhamos decidido que o SIAFEM era o sistema a ser implantado. Tínhamos liberdade de ação porque contávamos com o respaldo do Governador e do Secretário da Fazenda que estavam interessados nos resultados. Da mesma forma, é importante ressaltar que a Secretaria da Fazenda é que detinha a posse de recursos financeiros, o que facilitou tudo. Outro fato que colaborou muito para o sucesso da implantação é que o Secretário da Fazenda sabia delegar funções.

Durante a fase de estudos para a implantação e conversão do SIAFEM/SP às necessidades do Estado de São Paulo, várias decisões tiveram de ser tomadas para adaptá-lo. Segundo o depoimento do coordenador responsável pela implantação do sistema, todas as decisões eram tomadas em reuniões diárias no final de cada expediente. Estas reuniões tinham uma agenda

muito clara com pontos a serem discutidos, bem estabelecidos e com uma equipe muito empenhada no sucesso da implantação.

A adaptação do SIAFEM/SP foi feita pela equipe do SERPRO que contava com cerca de vinte pessoas trabalhando no projeto. O SERPRO contava com uma equipe muito competente, extremamente familiarizada com normas e regras das finanças públicas e estava interessado em implantar o SIAFEM em outros Estados e Municípios. Portanto, havia um grande empenho deste órgão para que a implantação fosse bem sucedida.

A equipe da PRODESP que trabalhou em conjunto com a equipe do SERPRO possuía grande conhecimento de Natural Adabas, a linguagem utilizada no desenvolvimento do SIAFEM/SP. Este fator facilitou de sobremaneira a integração entre as duas equipes.

Segundo o depoimento do coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, para a implantação do sistema foi preciso proceder também a uma grande mudança cultural tanto na Secretaria da Fazenda quanto em todos os órgãos ligados ao Governo. Devido a pouca familiaridade com o uso de microcomputadores, algumas pessoas ofereciam grande resistência ao uso do sistema e não estavam dispostas a trabalhar com este recurso. Algumas medidas radicais tiveram de ser tomadas para mudar este quadro. Uma destas medidas, citadas por ele, foi a de doar todas as máquinas de escrever da Contadoria do Estado para a FEBEM (Fundação Estadual do Bem-Estar do Menor) para deixar claro que na Contabilidade do Estado todo o trabalho deveria ser feito com a utilização de microcomputadores e não mais formulários pré-impressos como no sistema antigo.

A mudança cultural teve lugar não só na Contadoria Geral do Estado, mas também no departamento financeiro de todas as Secretarias. Os funcionários destes setores, que não estavam acostumados a lidar com a Contabilidade Pública e nem com microcomputadores, tiveram de aprender a trabalhar com o SIAFEM/SP. Os setenta e nove formulários impressos utilizados na contabilidade do Estado foram substituídos por sete, todos em formato eletrônico, ou seja, tudo passou a ser arquivado eletronicamente.

O coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP descreveu o ambiente organizacional existente na Secretaria da Fazenda antes da implantação do SIAFEM/SP:

Os contadores estavam tecnicamente ‘sucateados’ e desmotivados. A contabilidade não tinha utilidade. O salário dos contadores era muito baixo e a carreira muito limitada. A Contadoria do Estado tinha quatrocentos contadores em seus quadros. Nenhum deles tinha frequentado qualquer curso de aperfeiçoamento. Dentre estes 400 contadores, 50 tinham se aposentado, mas continuavam trabalhando, pois desta forma, poderiam fazer jus ao comissionamento, um adicional que complementava a aposentadoria recebida.

Os contadores não tinham nenhum conhecimento de estatística e dificilmente poderiam desempenhar outras funções sem que fossem submetidos a um processo de treinamento.

A Contadoria que era integrada por quatrocentos funcionários teve seu quadro reduzido a cinquenta contadores depois da introdução do SIAFEM/SP. O restante do pessoal foi transferido para a Auditoria do Estado que antes disto contava com apenas oitenta funcionários. Nas Secretarias, as seccionais contábeis foram extintas e os contadores deslocados para a Auditoria da Secretaria da Fazenda.

Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, como os servidores estavam tecnicamente desatualizados, era preciso promover um programa de capacitação das novas equipes, após a reestruturação da Secretaria da Fazenda. Foi preciso treinar inicialmente, todo o pessoal da Contadoria Geral do Estado e todos os funcionários ligados ao setor de finanças das Secretarias. Era preciso treiná-los, não apenas no uso do SIAFEM/SP, mas também no uso de informática. Para os primeiros programas de treinamento, foram selecionados os contadores da Contadoria que ofereciam menor resistência ao novo sistema. O treinamento inicial foi ministrado por profissionais do SERPRO.

Para os contadores que foram deslocados para a Auditoria do Estado, foi idealizado um programa de treinamento que enfatizou o uso da estatística, ferramenta essencial para a função de auditoria.

Estes cursos representaram uma grande oportunidade de integração entre os contadores e os auditores, pois um dos primeiros problemas enfrentados foi a profunda mudança cultural que teve de ser processar nesta área. Os auditores recebiam um salário superior ao dos contadores. Devido a isto, o relacionamento entre eles era difícil. Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP:

Tivemos de fazer uma mudança cultural, empreender um grande trabalho para integrar as duas equipes. A Secretaria da Fazenda naquela época era subdividida em castas. Dentre elas, existia a casta dos auditores e a casta dos fiscais.

Ao longo dos anos, foi possível reduzir o número de funcionários da CECI (Coordenadoria Estadual de Controle Interno), de oitocentos em 1995 para quatrocentos no ano 2000. Foram deslocados para outros setores os digitadores, que não tinham mais função após a implantação do SIAFEM/SP e os aposentados.

Nas Secretarias, segundo os entrevistados, a implantação do SIAFEM/SP significou uma revolução em antigas práticas de trabalho. Conforme descrito pelo diretor financeiro da Secretaria da Saúde:

Cada área financeira dos hospitais tinha autonomia para adquirir equipamentos de informática ou sistemas. A Secretaria não tinha um mapeamento do que estava instalado em cada hospital. Com a implantação do SIAFEM/SP, foi feito um levantamento do que existia em cada unidade para suportar o sistema e a própria Secretaria ofereceu incentivos para a aquisição de pelo menos um micro por Unidade para a execução do SIAFEM/SP. Com isto, começou-se a organizar a área de informática dentro da área financeira da Secretaria.

Segundo vários depoimentos, as pessoas que trabalhavam anteriormente com o sistema antigo, eram muito especializadas, pois tinham de conhecer o fluxo de cerca de oitenta documentos. Não havia padronização nas áreas financeiras das Secretarias e houve muita resistência para uma mudança radical como a exigida pelo SIAFEM/SP. Atualmente, as pessoas que trabalham nas áreas financeiras das Unidades necessitam de um menor grau de especialização.

Na época, muitos servidores se aposentaram porque não estavam dispostos a reaprender tudo novamente. Eles perceberam que o conhecimento adquirido ao longo dos anos não seria valorizado com o novo sistema. Devido a isto, houve uma renovação do quadro de funcionários, com pessoas mais novas e dispostas a trabalhar com informática. Igualmente, na parte de estrutura financeira as Secretarias foram se modernizando com a aquisição de novos equipamentos. Segundo o diretor de finanças da Secretaria da Saúde, as Unidades tiveram de investir na aquisição de equipamentos, uma vez que os mesmos são essenciais para a execução do SIAFEM/SP.

Para a implementação do SIAFEM/SP, segundo Machado (2003), as Secretarias da Fazenda e do Planejamento, juntamente com as equipes do SERPRO e da PRODESP, desenvolveram um trabalho frenético na definição e adaptação dos parâmetros do sistema para as condições do Estado de São Paulo para: elaboração de um plano de contas; entendimento do funcionamento do sistema; definição da tabela de eventos; estruturação de treinamentos;

ajuste do orçamento ao novo plano de contas; implantação da conta única; multiplicação de estações de trabalho nas unidades descentralizadas e treinamento dos alimentadores e gestores do sistema e do pessoal interno da Secretaria da Fazenda.

Ainda segundo Machado (2003), de nada adiantaria tentar implantar novos sistemas e métodos de trabalho em um ambiente que contasse com pessoas desmotivadas e desatualizadas. Para serem bem sucedidas, as mudanças introduzidas através dos processos de modernização deviam contar com subsídios fornecidos por programas de treinamento. Principalmente quando a modernização que se desejava implicava em desburocratização, desregulamentação e descentralização. A Escola Fazendária do Estado de São Paulo (FAZESP) foi o instrumento utilizado para treinar o pessoal interno da Secretaria da Fazenda, bem como todos os alimentadores e gestores dos sistemas, vinculados à administração direta e indireta.

O processo de capacitação foi essencial para o sucesso do sistema. As pessoas tiveram de ser treinadas não só no uso do SIAFEM/SP, mas também em informática devido a pouca ou nenhuma familiaridade deles com este tipo de recurso. Os primeiros treinamentos foram ministrados pelo SERPRO para os contadores da Secretaria da Fazenda. Desenvolveu-se a seguir o conceito de multiplicadores destes treinamentos iniciais. Os funcionários que se destacavam durante o curso eram convidados a ministrar treinamentos aos servidores das outras Secretarias.

Um pouco depois da implantação do SIAFEM/SP, a PRODESP desenvolveu um aplicativo especial, o SIAFACIL que permite que se alimente o SIAFEM/SP a partir de arquivos armazenados em disco, facilitando o cadastramento do lançamento de eventos repetitivos ou a execução de lançamentos com periodicidade definida.

Inicialmente, todas as alterações no SIAFEM/SP eram feitas pelo SERPRO. Posteriormente, o código-fonte foi cedido à PRODESP que ficou desde então, encarregada da manutenção e suporte do programa.

Com a implantação do SIAFEM/SP e atribuição de responsabilidades quanto ao exame das transações nele efetuadas, estabeleceram-se os fundamentos de gestão orçamentária e financeira do Estado, essenciais para a atuação da Secretaria do Planejamento. Todos os

eventos orçamentários e financeiros passaram a ser registrados no sistema no momento da sua ocorrência tornando a informação disponível imediatamente para consulta por todos os interessados. A informação passou a ser integrada e a utilizar uma única base de dados para todos os sistemas orçamentários, financeiros e contábeis. Desta forma, todas as transações efetuadas passaram a ser imediatamente contabilizadas nos saldos de dotações orçamentárias propiciando então, um controle em tempo real de todos os recursos disponíveis nos órgãos do Estado.

As grandes inovações do SIAFEM em relação à situação existente anteriormente foram: a adoção da “conta única” (conta que centraliza todos os recursos financeiros do Governo, das fundações, das autarquias e demais órgãos em uma única conta bancária) e a adoção de um plano de contas único associado a uma tabela de eventos que permite identificar o evento registrado.

O SIAFEM/SP difere do sistema antigo de contabilidade do Estado, o CLJ, por implementar o conceito de evento. Evento contábil é o instrumento para fazer a contabilização de qualquer informação. O próprio evento já especifica se o lançamento contábil é débito ou crédito e em qual balanço ele deve ser contabilizado, se no financeiro, patrimonial, orçamentário ou em variações patrimoniais. Cada unidade gestora não usa mais do que trinta eventos e a pessoa encarregada de digitar as informações no sistema, o alimentador do sistema, é capaz de memorizar a tabela de eventos em um curto período de tempo.

Com a implantação do SIAFEM/SP, todo o processamento passou a ser feito eletronicamente, sem a emissão de relatórios em papel. Houve uma economia muito grande de recursos e tempo.

As principais funcionalidades oferecidas pelo SIAFEM/SP desde a sua implantação são:

- ◆ Integração da informação, pois utiliza uma única base de dados para todos os sistemas orçamentários, financeiros e contábeis;
- ◆ Registro único da informação para evitar toda a duplicação de entrada de dados;

- ◆ Registro da informação no momento de sua ocorrência e pelo responsável primário da ação, o que aumenta a velocidade de disponibilidade da informação e reduz as possibilidades de erro;
- ◆ Possibilidade de impressão de relatórios contábeis, balanços e demais demonstrativos exigidos por lei;
- ◆ Garantia de acesso permanente a todas as informações.

O SIAFEM/SP engloba as transações relativas às execuções orçamentárias e financeiras.

A existência de uma conta única de caixa centraliza todos os recursos financeiros do Tesouro, incluindo os recursos dos fundos especiais, das autarquias e das fundações. Esta conta bancária única garante a segurança e a consistência de todas as transações financeiras executadas.

O sistema, implantado em janeiro de 1996, foi estendido a todos os órgãos da administração direta e alguns órgãos da administração indireta. A implantação do sistema revolucionou a rotina contábil estadual que deixou de ser apenas um conjunto de regras e normas, cumpridas para atender à legislação sem trazer nenhum benefício gerencial, para ser um instrumento de controle, planejamento e gestão.

Segundo Machado (2003), a partir da implantação do SIAFEM/SP, tornou-se possível desenvolver novos módulos objetivando atender a outras necessidades da gestão governamental, tais como: compras, folha de pagamento, preços unitários e quantidades compradas, acompanhamento da execução de obras e informações gerenciais sobre a execução orçamentária e financeira entre outros, sendo função também do SIAFEM/SP, atender de forma integrada à contabilização patrimonial. O SIAFEM/SP foi o embrião para um sistema maior, o SIGOF, representado na Ilustração 7, que não chegou a ser totalmente implantado.

A implantação do SIGOF deveria ser modular. Inicialmente, foram implantados os sistemas de contabilidade e de orçamento. Posteriormente, seriam incorporados os novos módulos de:

informações gerenciais, administração de materiais, administração do patrimônio, administração de recursos humanos e recursos financeiros.

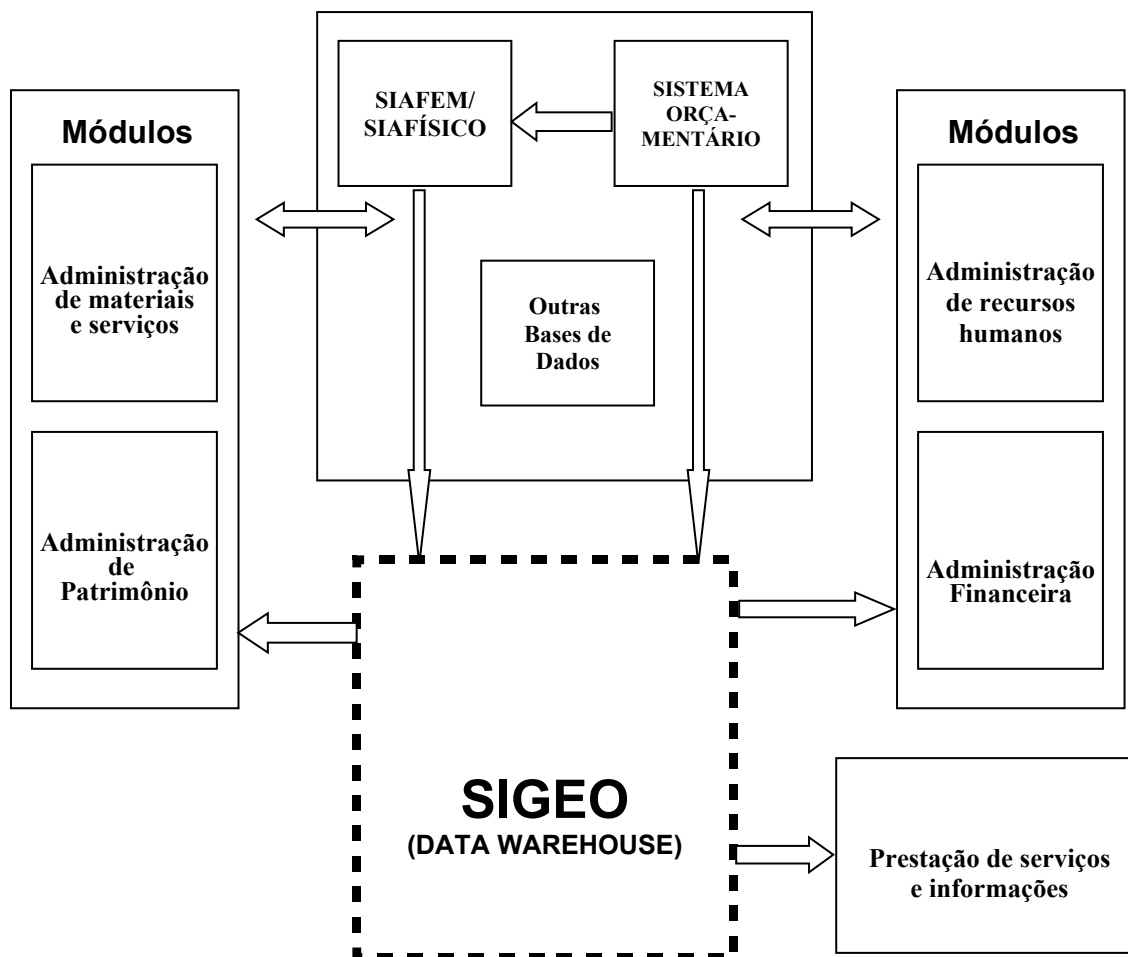


Ilustração 7 – Representação esquemática do SIGOF

Fonte: Machado (2003)

4.5 Descrição do SIAFEM/SP

No SIAFEM/SP, a adoção de um plano de contas único e de uma tabela de eventos padronizada permite a identificação imediata dos eventos que deram origem à movimentação financeira. Com a interligação de todos os órgãos por redes de comunicação, as transações são executadas e registradas no sistema em tempo real. Os eventos foram padronizados pelo decreto n. 40.625 de cinco de janeiro de 1996. O Quadro 7 a seguir resume os documentos utilizados pelo sistema:

Quadro 7 – SIAFEM/SP: documentos e sua utilização

<i>Documento</i>	<i>Utilizado para</i>
ND – Nota de dotação	Dotação orçamentária inicial e suas alterações; Liberação de cota financeira e suas alterações
NC – Nota de Crédito	Eventos vinculados à transferência de créditos orçamentários entre UGEs
NR – Nota de Reserva	Reserva de dotação para futuro empenhamento
NE – Nota de Empenho	Empenho das despesas orçamentárias
NL – Nota de Lançamento	Liquidação das despesas orçamentárias e outros eventos relacionados com apropriação/realização de Receitas e Despesas
PD – Programação de Desembolso	Programação de pagamentos das despesas autorizadas por NLs
OB – Ordem Bancária	Efetua e registra o pagamento dos compromissos
GR – Guia de Recebimento	Arrecadação de receitas próprias, recolhimento de depósitos de diversas origens e estorno de OBs

Fonte: Machado (2003)

Observa-se que a padronização e a integração do sistema garantem a integridade das informações armazenadas no banco de dados do SIAFEM/SP.

4.5.1 Sistema organizacional do SIAFEM/SP

A estruturação organizacional do SIAFEM/SP é hierárquica permitindo a acumulação de valores e, conseqüentemente, a apuração de relatórios e demonstrativos em qualquer um de seus níveis. O SIAFEM/SP foi construído baseado em uma série de conceitos que são descritos a seguir:

- a) **Órgão** – um órgão corresponde a uma estrutura administrativa com suas respectivas Unidades Orçamentárias (UO). Ex: Órgão – Secretaria de Segurança Pública;
- b) **Unidade Orçamentária** - Consiste em cada uma das Unidades do Órgão para a qual a Lei Orçamentária consigna dotações orçamentárias específicas;
- c) **Gestão** – uma gestão corresponde a uma entidade específica. O SIAFEM/SP trabalha com diversas entidades – Administração Direta, Autarquias, Fundações, mas cada entidade é representada por uma única Gestão. Dessa forma, é possível contabilizar as transações da Administração Direta, de cada uma das fundações, de cada uma das autarquias e, respeitando o princípio da entidade, preparar relatórios ou balanços de cada uma delas de acordo com as necessidades de informação (Machado, 2003);

- d) Unidade Gestora (UG)** - No âmbito estadual é a unidade incumbida de gerir os recursos orçamentários e financeiros da entidade e fazer a contabilização de todos os seus atos e fatos administrativos. É a unidade autorizada a emitir documentos por meio de um sistema informatizado de administração financeira. Na Administração Direta, cada órgão tem sua UG (alguns possuem mais de uma) e na Administração Indireta, cada Autarquia, Fundação ou Empresa será uma ou mais UG, conforme sua peculiaridade;
- e) Unidade Gestora Orçamentária (UGO)** – a unidade gerenciadora e controladora dos recursos orçamentários de cada Unidade Orçamentária é a que centraliza todas as operações de natureza orçamentária, dentre as quais a distribuição de recursos às Unidades Gestoras Executoras e aos Fundos Especiais de Despesa. Cada UGO pertence a uma única Unidade Gestora, mas uma Unidade Gestora pode ter uma ou mais UGOs;
- f) Unidade Gestora Financeira (UGF)** - é a unidade com atributos legais capaz de gerir e controlar os recursos financeiros, além de centralizar as operações e transações de suas contas bancárias. Cada UGF pertence a uma única Entidade Gestora. A UGO e a UGF estão no mesmo nível hierárquico diferindo apenas em termos de atributos para realizarem transações no sistema. A UGO opera o fluxo orçamentário e a UGF atua sobre o fluxo financeiro do órgão;
- g) Unidade Gestora Executora (UGE)** – é a unidade no sistema componente da estrutura dos órgãos da Administração Direta, das Autarquias e das Fundações, incumbida das execuções orçamentária e financeira da despesa propriamente dita. Toda unidade de despesa constitui uma UGE. Entretanto, é possível haver unidades administrativas que, embora não sejam unidades de despesa, recebam as atribuições de UGE quando for necessário do ponto de vista gerencial.

Estes conceitos utilizados pelo SIAFEM/SP estão de acordo com a classificação adotada pelo Governo Brasileiro para o orçamento público. Segundo Machado (2003), a despesa orçamentária é classificada segundo um plano de contas contábil, sendo que cada conta pode ser representada por um código no qual a posição de cada dígito tem um significado específico. Essa classificação permite identificar as despesas orçamentárias por cinco

perspectivas diferentes: institucional, funcional, por programas, pela natureza e pela fonte de recursos.

No Governo do Estado, as Secretarias de Estado são órgãos, segundo a classificação adotada para o SIAFEM/SP. Já as unidades orçamentárias referem-se a um conjunto de serviços subordinados ao mesmo órgão ou a uma repartição do órgão como coordenadorias ou diretorias destes órgãos. Esquematicamente, a classificação institucional no Estado de São Paulo é a representada no Quadro 8 a seguir:

Quadro 8 - Classificação institucional do Estado de São Paulo

PODER
ÓRGÃO
UGO – Unidade Gestora Orçamentária
UGE – Unidade Gestora Executora

Fonte: Machado (2003)

4.6 A Modernização da Administração do Estado

A primeira Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) da nova gestão foi a oportunidade de articular os novos projetos que tinham sido previstos em campanha.

De acordo com a LDO de 1996, as prioridades do Governo deveriam ser: a melhoria de relações com a sociedade, expansão do sistema de informatização e a adequação de seus equipamentos, instalações e recursos humanos à nova estrutura; treinamento e formação do pessoal para capacitá-los a trabalhar na nova estrutura técnica e administrativa e torná-los aptos a desempenhar as funções previstas no novo plano diretor de informática; ampliação e aprimoramento dos serviços de auditoria e controle orçamentário e financeiro do Estado; expansão do Sistema de Informatização dos serviços processuais nas áreas de julgamento, jurisprudência, distribuição e rotinas administrativas em geral; atuação mais ágil no combate à sonegação fiscal; instalação de terminais na Assembléia Legislativa para acompanhamento da execução orçamentária, com atualização diária ou, no mínimo, na mesma velocidade de atualização que a disponível para as Secretarias da Fazenda e de Economia e Planejamento.

A gestão estratégica que o Governo tentava estabelecer era centrada na construção coletiva pelas Secretarias de Estado das ações interrompendo desta forma a visão e gestão setorial dos órgãos de Governo. De acordo com Hahn (1998), a pedra angular da proposta de reforma institucional foi a da ação articulada em torno de problemas que englobavam vários setores, iniciando desta forma, a atualização da atuação administrativa na esfera governamental.

Para sanear as finanças públicas, concomitantemente à implantação do SIAFEM/SP o Governador promoveu o recadastramento de todos os servidores públicos, proibiu contratações, determinou a revisão dos contratos de todas as obras e serviços já iniciados; instituiu o sistema de gestão do patrimônio imobiliário do Estado visando disciplinar as compras, as locações e as alienações de bens imóveis; limitou o uso de carros oficiais; telefones celulares e telefones fixos. Limitou igualmente a prestação de serviços extraordinários por servidores e outras providências correlatas. Já no primeiro ano de Governo foi possível reduzir o déficit do Estado para 3% do valor relativo à Receita do Estado. Os contratos foram renegociados no ano de 1995 e no primeiro semestre de 1996 com um desconto médio de 30%, de acordo com informações relatadas pela reportagem do jornal Valor Econômico de 08/03/2001.

4.7 Abrangência do SIAFEM/SP e a Uniformização de Procedimentos

A capilaridade atingida pelo SIAFEM/SP aliada aos esforços de capacitação do pessoal permitiu que se eliminassem as diferenças de procedimentos entre os diversos departamentos de Contadoria do Estado. Igualmente, a integração eliminou o trânsito de processos de despesas entre a unidade executora e o Departamento de Contabilidade. Todos os eventos geradores de movimentos contábeis são registrados pelo próprio gestor utilizando a tabela de eventos.

Segundo Machado (2003), pelo fato de o evento ser registrado no momento em que ocorre, o sistema contábil passa a atuar como um verdadeiro sistema de informação. A disponibilidade de informações, como a dos saldos orçamentários em tempo real, fortaleceu os gestores de cada órgão em sua missão de gerenciar os gastos nas ações de Governo em sua pasta. Com esse mesmo objetivo, os órgãos centrais, especificamente as Secretarias da Fazenda e de Economia e Planejamento, transferiram aos gestores de cada órgão a competência para

remanejar recursos entre as diversas unidades de despesa gerando, desta forma, maior flexibilidade na execução orçamentária e ampliando o controle dos gestores sobre as despesas de cada unidade subordinada.

A execução orçamentária tem início com a aprovação do orçamento pela Assembléia Legislativa. O orçamento aprovado é carregado eletronicamente no SIAFEM/SP, distribuindo os créditos orçamentários para os órgãos (Secretarias de Estado) e dentro destes para as UGOs (Unidades Gestoras Orçamentárias).

O gestor de cada UGO tem a flexibilidade de analisar o desempenho de cada UGE (Unidade Gestora Executora) e distribuir as dotações em função de suas necessidades.

A execução financeira tem início nas Secretarias da Fazenda e de Economia e Planejamento que determinam as cotas de despesa que podem ser realizadas mensalmente de forma a compatibilizar a dotação anual com o fluxo de caixa mensal. Estas cotas são distribuídas entre os órgãos e unidades orçamentárias já com a especificação do valor que poderá ser comprometido mensalmente por categoria de gastos.

A UGE só pode executar despesas se possuir saldo orçamentário e cota financeira para tal. Ou seja, o saldo orçamentário indica em que programas o recurso pode ser despendido. A cota financeira define em que mês o gasto pode ser efetuado.

O dirigente da UGE ordena a despesa por meio do empenho (NE). Ao receber o material ou serviço, procede ao registro da liquidação (NL) e, a seguir, programa o pagamento (PD). O fluxo financeiro tem início neste momento e o gestor financeiro se encarrega de efetuar o pagamento programado.

O SIAFEM/SP pode ser instalado de duas formas:

- a) ***implantação total*** – substitui todos os sistemas contábeis do órgão em que foi implantado. Esta é a forma adotada pela Administração Direta;
- b) ***implantação parcial*** - apenas parte das funcionalidades do sistema é implementada não substituindo o sistema contábil do órgão em questão. Os órgãos da administração indireta

geralmente implantam o SIAFEM/SP na sua forma parcial, mantendo ainda o seu sistema de contabilidade próprio.

4.8 Redução de Custos pela Implantação do Sistema Estratégico de Informações

A Unidade de Gestão Estratégica do Governo (UGEG) centralizou as atribuições concernentes às áreas de informação e comunicações. Com a posse desses instrumentos, foi possível criar o Sistema Estratégico de Informações (SEI).

O SEI foi instituído pelo decreto n. 40.656 de nove de fevereiro de 1996 com os seguintes objetivos:

- i)* Viabilizar o uso da informação como instrumento de gestão, de maneira a, em especial: a) subsidiar o processo de tomada de decisões; b) facilitar a interação entre os membros do grupo executivo do Governo, assegurando-lhes a troca contínua e sistemática de informações; c) propiciar o controle, a avaliação e o ajustamento constante das ações governamentais; d) contribuir para a integração das ações governamentais; e) permitir a otimização do uso dos recursos existentes no Estado.

- ii)* Tornar disponíveis e/ou disseminar informações que atendessem a demandas dos cidadãos e de entidades da sociedade civil.

Pelo mesmo decreto, a PRODESP foi incumbida do desenvolvimento, implantação, administração e suporte técnico ao SEI; da definição de uso de tecnologias apropriadas necessárias ao Sistema; de assegurar a conectividade (o acesso e a troca de informações entre os órgãos e entidades do Governo, por meio de redes de comunicação de dados) entre os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual.

O decreto determinou ainda, que o SEI deveria abranger os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual, Direta e Indireta, inclusive as autarquias de regime especial.

Segundo Lopes (2004), o SEI trouxe relevantes avanços na maneira e na forma de se obter, tratar e utilizar informações para a gestão pública. O SEI como solução tecnológica

caracteriza-se por um conjunto de ferramentas de TI para trabalho em grupo, constituindo-se em um *groupware* (uma família de aplicações baseadas em computador, que dá suporte a grupos de pessoas engajadas em uma tarefa comum provendo uma interface de compartilhamento, especialmente de comunicação, colaboração e suporte à decisão). O SEI foi desenvolvido a partir do aplicativo Lótus Notes.

A proposta governamental para o ano de 1995 era a de redução de custos da ordem de 30% para toda a Administração. Inicialmente, o SEI foi usado para comunicações entre a cúpula do Governo e também para o cadastramento de 13.000 contratos de serviços terceirizados em vigor no início do Governo. Por meio do SEI foi possível gerenciar, acompanhar e cobrar resultados de toda a máquina administrativa. A manutenção desse sistema, através da coleta periódica de informações fornecia ao Governo uma visão geral e atualizada da terceirização de serviços, além de representar um instrumento gerencial eficaz para a administração dos contratos estabelecidos pelos órgãos.

O Governo, ao analisar os preços unitários praticados para os principais serviços, verificou que além da grande dispersão de preços havia também uma grande diversidade nas modalidades de licitação, contratação e gestão destes serviços. Foi preciso estabelecer diretrizes, normas e critérios mais adequados para orientar a sua contratação. Foram elaborados estudos por grupo de trabalho criado pela SGGE (Secretaria de Governo e Gestão Estratégica) e constituído por técnicos de diversos órgãos da administração pública com larga experiência na área. Estes guias foram distribuídos e suas especificações adquiriram caráter determinante, por meio de decreto, para todos os órgãos da administração pública estadual.

4.9 SIAFÍSICO – Sistema Integrado de Informações Físicas

A implantação do SIAFEM/SP deu origem a uma grande massa de informações a partir da qual foi possível estabelecer diversos indicadores dos gastos públicos. Os dados do sistema tornavam possível a comparação de gastos com insumos como remédios, material de escritório e outros itens. Porém, a forma de armazenamento dos dados impedia que se verificasse o preço máximo ou mínimo pago por um bem em um período determinado de tempo ou em um órgão específico.

De acordo com Machado (2003), os registros contábeis descrevem os históricos dos lançamentos. Mesmo quando estes históricos especificam as quantidades compradas, como é o caso do SIAFEM/SP, esses dados são colocados de forma literal, não podendo, portanto, serem recuperados como informações que possam ser comparadas, resumidas e relatadas. Dessa forma, o uso gerencial das informações da contabilidade governamental fica restrito às medidas monetárias.

O SIAFISICO foi criado para que se pudessem controlar os preços das compras praticadas pelo Governo. Este sistema funciona de forma integrada ao SIAFEM/SP, permitindo que as quantidades físicas constantes dos históricos dos lançamentos sejam recuperadas e transformadas em informações. Desta forma, foi possível recuperar os preços praticados pelos fornecedores e prestadores de serviços e compor um banco de dados que pudesse ser utilizado como referência.

A implantação do SIAFISICO foi regulamentada pelo decreto n. 42.604 de nove de dezembro de 1997, que previa a sua instalação a partir de dois de janeiro de 1998, sob a coordenação de implantação da Secretaria da Administração e Modernização do Serviço Público e da Secretaria da Fazenda. A justificativa para a sua implantação era a de uniformizar os procedimentos relativamente ao Cadastro de Fornecedores do Estado; padronizar a descrição de materiais e serviços controlados pelo Estado; identificar e integrar os órgãos que se relacionam com procedimento de licitação e contratação de fornecimento, serviços e obras; permitir a obtenção de dados físicos que possibilitassem identificar preços praticados pelo Estado, identificar as variações de preços existentes entre regiões distintas propiciando a construção de indicadores que pudessem ser utilizados para o desenvolvimento de um sistema de custos públicos.

O SIAFISICO é modular. Dentro desta estrutura, três módulos são particularmente importantes:

- a) CADMAT – Cadastro de Materiais e Serviços
- b) CADFOR – Cadastro de Fornecedores e Preços

c) **PREÇOS** – Cadastro dos preços de aquisição dos materiais e serviços cadastrados no CADMAT

O CADMAT contém a relação dos materiais e serviços que podem ser adquiridos pelo Estado, classificados de acordo com o método de classificação do “Federal Supply Catalogue”, ou seja, utilizando os conceitos de grupo, classe e item.

O Cadastro de Materiais abriu a possibilidade de aprofundar a padronização dos materiais e serviços utilizados pelo Estado.

O CADFOR contém o cadastro de todos os fornecedores de materiais e serviços aptos a transacionar com o Governo.

Segundo Machado (2003), o funcionamento do sistema é bastante simples: no momento do empenhamento da despesa, o gestor informa, normalmente, a quantidade e o preço unitário dos materiais ou serviços adquiridos. Entretanto, o gestor deve informar também o código do material ou serviço que está sendo adquirido. A partir da informação do código do material, o módulo de preços praticados registra os preços e a quantidade adquirida em cada compra específica, formando um banco de dados que pode ser consultado de diversas formas quanto ao: órgão adquirente, produto, região, fornecedor e frequência de compras entre outras.

Segundo Machado (2003), a implantação do SIAFISICO só foi possível graças à parceria entre a Secretaria da Fazenda e a Secretaria da Administração e Modernização do Serviço Público, que era responsável pela edição de normas relativas a contratações e ao cadastramento dos fornecedores.

4.10 Sistemas Originados a partir do SIAFEM/SP

a) ***Bolsa eletrônica de Compras*** – sistema eletrônico de negociação de preços, cuja cotação de preços é realizada por meio eletrônico e conta com regulamentação própria estabelecida pelo Governo do Estado.

b) ***SIAFÍSICO*** – cadastro de materiais e serviços e de fornecedores;

c) **SIGEO** – sistema de armazenamento de dados gerados a partir do SIAFEM/SP.

A implantação do SIAFEM/SP propiciou a criação de vários sistemas que puderam utilizar os dados já armazenados. Da mesma forma, o SIAFEM/SP foi a infra-estrutura de origem para a construção dos novos sistemas.

4.11 Implantação do SIGEO

A alimentação descentralizada dos dados relativos aos atos e fatos contábeis da execução orçamentária gera um banco de dados centralizado. Este banco reflete milhões de transações contábeis. A manipulação destas informações só é possível com a utilização de ferramentas para a sua leitura, tratamento, modelagem e armazenamento em formato apropriado para extração.

Este sistema de informações permite que os gestores e administradores públicos desenvolvam relatórios gerenciais detalhados e apropriados para a tomada de decisões sobre a alocação de gastos públicos. O SIGEO também é utilizado como base para as ações do controle interno e externo. As formas de visualização de dados são chamadas dimensões de análise, que podem ser combinadas em função da informação a ser obtida. Por meio deste ferramental é possível avaliar a eficácia e a efetividade dos gastos públicos.

Segundo Machado (2003), a construção do SIGEO é baseada em dois princípios:

- Subordinação dos sistemas transacionais (SIAFEM/SP e SIAFISICO) e do sistema de informações (SIGEO) à Coordenadoria Estadual do Controle Interno – CECI, garantindo dessa forma a uniformidade conceitual;
- Uma única extração diária de dados do SIAFEM/SP e SIAFISICO resultando em uma única alimentação de dados do SIGEO, garantindo a uniformidade temporal das informações para todos os usuários internos e externos.

O SIGEO pode ser representado pela Ilustração 8 a seguir:

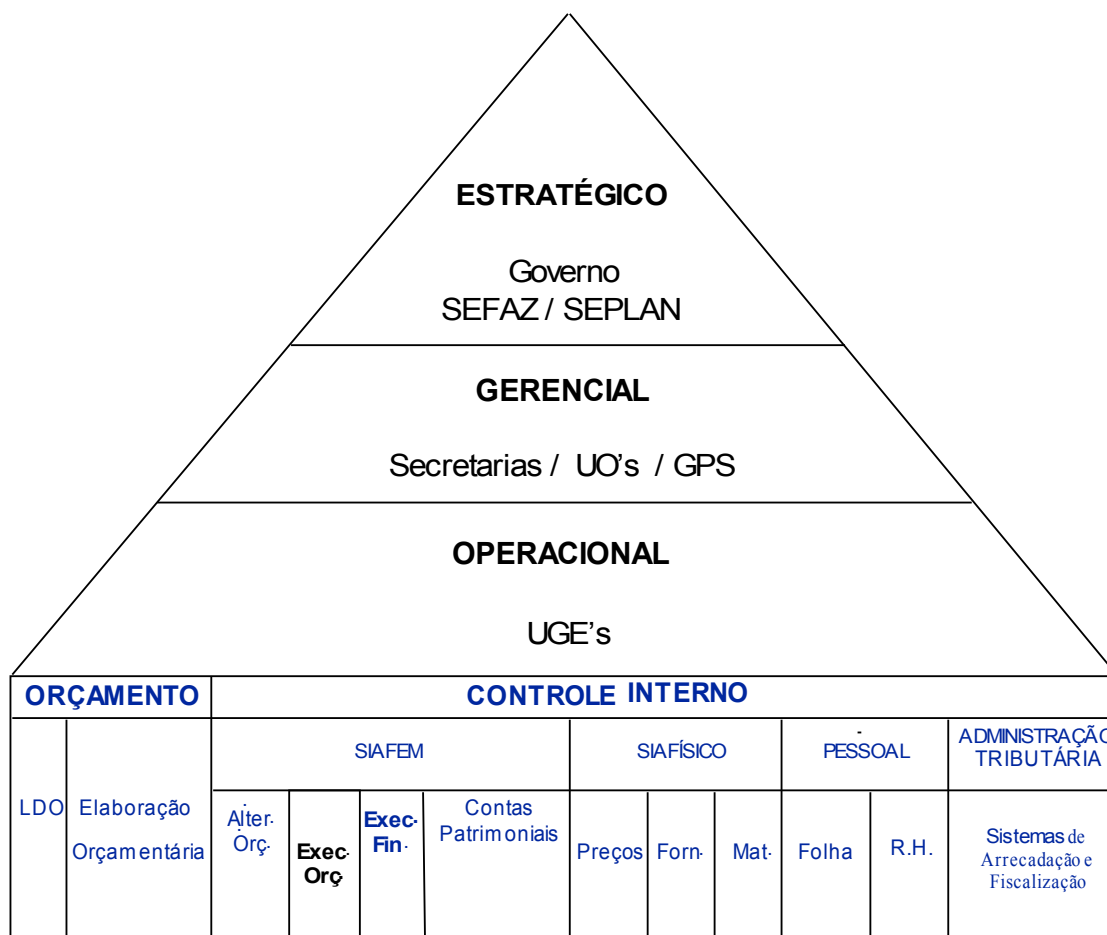


Ilustração 8 - Representação esquemática do SIGEO

Fonte: Machado (2003)

O SIGEO foi construído utilizando-se o conceito de modelagem de dados que leva em conta o fato contábil e suas dimensões. De acordo com as necessidades gerenciais e de transparência do gasto público, o SIGEO pode produzir relatórios baseados em dimensões específicas, tais como: empresa fornecedora, materiais e serviços adquiridos por grupo, classe, material e item a que pertencem, bem como os preços e quantidades adquiridas ao longo do tempo, periodicidade de aquisição e outras informações pertinentes.

O SIGEO foi construído objetivando fornecer informações aos três níveis de tomada de decisão: *estratégico*, representado pelo: Poder Legislativo, Secretarias de Economia e Planejamento, Fazenda e Gestão Estratégica; *gerencial*, representado pelas Secretarias de Estado e os gerentes dos programas de Governo que têm acesso apenas a informações relativas à sua área de atuação; e *operacional*, representado pelos ordenadores de despesas ou gerentes das Unidades Gestoras que têm acesso apenas a informações relativas à sua unidade de despesa.

O SIGEO é composto de módulos que vão sendo incorporados paulatinamente pela agregação de informações provenientes de vários sistemas.

4.12 Sistemas Integrados ao SIGEO

- a) Relatório de Execução Orçamentária (REO) - permite consultas e a extração de relatórios gerenciais para simulações e projeções da execução orçamentária. O acompanhamento da execução orçamentária é feito pelo SIGEO, a partir do qual a Secretaria compõe o Banco de Execução e o REO, elementos fundamentais para a análise histórica da fase da elaboração orçamentária. Além disso, o REO apresenta e torna disponíveis consultas e relatórios gerenciais para simulações e projetos da execução orçamentária (MACHADO, 2003);
- b) Sistema Integrado de Arrecadação Tributária (SIAT) - torna o sistema de arrecadação fiscal mais ágil, monitora os contribuintes para combater a evasão fiscal e distribui informações para agilizar a tomada de decisões no Governo. O SIAT foi baseado em vários sistemas de origens diferentes, como *mainframe* e plataforma baixa, que foram integrados em uma única base de dados. A Secretaria decidiu que o projeto seria colocado em prática por etapas, à medida que os fiscais começassem a utilizar o sistema, ainda na fase piloto.

No início de 2002, já era possível ter acesso a 70% da base de arrecadação de forma atualizada. O cadastro das empresas e seus históricos foram finalizados em 2003. Hoje é possível fazer mais de 15.000 consultas mensais sobre informações como cadastro, GARE (Guia de Arrecadação Estadual), GIA (Guia de Informação e Apuração), conta corrente, parcelamentos, dívida ativa e IPVA, com infinitas possibilidades de análise e cruzamentos desses dados.

O acesso é restrito em função da especificidade de cada área, perfil do usuário e tipo de informação. Isso significa que os relatórios só podem ser acessados por quem está relacionado à informação nele contida respeitando a hierarquia funcional e o sigilo fiscal.

Este sistema está integrado ao SIGEO, mas ele foi modelado como um sistema de informação independente devido às suas características específicas em função do sigilo fiscal.

4.13 Implantação da Bolsa Eletrônica de Compras – BEC

A missão da bolsa eletrônica de compras é permitir a otimização do custo total dos produtos e serviços adquiridos pelas Unidades Gestoras Executoras, usando a tecnologia da informação e aplicando políticas setoriais de compras: por setor comprador ou por setor fornecedor. A BEC gerou uma infra-estrutura e uma aplicação apropriadas para se obter e apurar o melhor preço de mercado, com a garantia, por parte do Governo, que o pagamento aos fornecedores será efetuado na data de vencimento estabelecida, mediante a entrega da mercadoria ou serviço solicitado.

A BEC começou a ser implantada em 1999. Ela é resultante de uma enorme reforma organizacional que se iniciou em 1995, com o início do Governo Mário Covas em São Paulo. O mote do novo Governador era utilizar a TI como forma de modernizar a máquina administrativa e prover transparência às ações governamentais. A bem sucedida implantação de sistemas foi possível graças ao empenho pessoal do Governador, capacitação de equipes, boa gerência de recursos e fomento propiciado por programas como o PROMOCIAF (Programa de Modernização do Controle Interno e da Administração Financeira).

A BEC foi implantada tendo como base o SIAFÍSICO, descrito anteriormente. Segundo Soboll e Queiroga (2000), os compradores das áreas de suprimentos e contratações de serviços estão vinculados às unidades gestoras nos diferentes níveis hierárquicos da administração pública estadual. As unidades gestoras são aproximadamente mil abrangendo mais de sete mil usuários credenciados para operar os sistemas SIAFEM/SP e SIAFÍSICO. Todos foram capacitados a operar por meio da FAZESP, Escola Fazendária do Governo do Estado, diretamente ou indiretamente por meio de multiplicadores utilizados rotineiramente nos treinamentos. A adequação desses usuários ao novo sistema de negociação de preços não apresentou, portanto, maiores problemas, uma vez que a sistemática utilizada pela BEC é resultante de um aperfeiçoamento e da absorção de novas regras negociais.

Ainda segundo Soboll e Queiroga (2000), a BEC, que é um sistema eletrônico de negociação de preços num ambiente de pregão, foi destinada a negociar, num primeiro momento, os preços das licitações de materiais e serviços das modalidades de dispensa de licitação e convite. Sua abrangência posteriormente foi estendida a outras modalidades de compra.

De acordo com Soboll e Queiroga (2000), a BEC é composta por quatro subsistemas, a saber: a) sistema de registros, responsável pelo registro das operações e agentes participantes, pela administração das garantias oferecidas pelos fornecedores e pela liquidação física e financeira dos negócios; b) sistema de pregões, destinado a estabelecer a livre negociação dos agentes compradores e vendedores em leilões reversos ou qualquer outro tipo de negociação que venha a ser estabelecida; c) sistema de informação, voltado a dar amplo conhecimento aos agentes participantes e ao cidadão sobre as negociações em curso; d) sistema de segurança que estabelece senhas a todos os participantes da BEC, ou seja, aos compradores e aos fornecedores.

Estes subsistemas são regulamentados por meio de editais ou contratos padrões que ditam as regras básicas da negociação juntamente com o regulamento de mercado. Tais contratos são específicos para as diferentes modalidades de licitação e estabelecem cláusulas específicas de acordo com o material e serviço que está sendo negociado.

Operacionalmente, o processo de licitação através da BEC inicia-se no SIAFEM/SP e SIAFISICO, com a reserva de recursos orçamentários e financeiros. Na medida em que o gestor público tem conhecimento do item a ser comprado, sua quantidade, unidade, local de entrega, prazo de entrega e prazo de vencimento, ele poderá gerar uma ordem firme de compras (OC), que é registrada e enviada para pregão. Uma vez negociada, a ordem de compras volta ao sistema de grande porte com as informações dos preços e do fornecedor. O procedimento de compras segue, então, seu processamento normal no SIAFISICO e SIAFEM/SP, com a emissão da nota de empenho (NE), da nota de liquidação (NL) por ocasião da entrega da mercadoria ou serviço, da programação de desembolso (PD) e da emissão da ordem bancária (OB) que, a seguir, creditará na conta do fornecedor o que lhe é devido. Tendo em vista que se reservou o recurso no início da operação de emissão da OC, o sistema efetuará os pagamentos nas datas de vencimento previstas nos contratos. Esta medida garante a credibilidade do sistema e lhe confere a liquidez necessária para ser aceito pelo mercado.

Para que o Governo consiga o melhor preço é preciso que sejam formuladas estratégias de compras como: concentrar todas as necessidades de compra e fazer uma única cotação eletrônica; pulverizar as compras fazendo diversos leilões quando os custos logísticos de distribuição e de armazenagem superam os descontos por quantidade; estabelecer listas de compras para aquisição de grande número de itens de baixo consumo e baixo valor unitário reduzindo desta forma os custos do pedido, tanto para o comprador quanto para o vendedor.

As vantagens proporcionadas pelos negócios eletrônicos podem ser sumarizadas em:

- a) Aumento de transparência na medida em que todas as ofertas de compra são divulgadas através da Internet, do diário oficial e do sistema de pregões;
- b) Promover a redução de custos operacionais;
- c) Acelerar o processo de compra permitindo a redução de estoques e a programação de entregas de acordo com as necessidades locais;
- d) Permitir a redução dos preços pagos pelo Governo;
- e) Agilizar o processo de prestação de contas;
- f) Permitir a fixação de parâmetros de controle prévios;
- g) Fornecer uma base para o acompanhamento dos gastos e armazenamento das informações de maneira recuperável;
- h) Aumentar o número de fornecedores interessados em trabalhar com o Estado ajudando a reduzir preços em função da competição.

4.14 Sistemas Desenvolvidos Independentemente e Posteriormente Integrados ao SIAFEM/SP

- a) Sistema de Elaboração e Acompanhamento das Empresas Estatais - permite que as empresas encaminhem suas propostas orçamentárias para análise da Secretaria do

Planejamento por meio da Internet incorporando ainda, um módulo para obtenção sistemática de informações “on-line” referentes à execução orçamentária e financeira dessas entidades;

- b)** Sistema de Acompanhamento de Investimentos (SAI) - possibilita aos órgãos setoriais do Governo o cadastramento de seus investimentos e o acompanhamento dos recursos liberados aos municípios através de convênios como o Governo do Estado para obras, reformas ou aquisição de equipamentos. Segundo Machado (2003), este sistema foi desenvolvido pela Secretaria de Economia e Planejamento em colaboração com a Secretaria de Governo e Gestão Estratégica e a Secretaria da Fazenda. Por meio dele é possível acompanhar os investimentos do Estado de forma mais detalhada, incluindo cronograma físico-financeiro das obras. Esse sistema está integrado ao SIGEO, de onde importa eletronicamente os valores: empenhados, liquidados e os pagos de cada contrato. Está integrado também ao SIAFEM/SP, que só permite empenhamento de dotação relativa a contrato de obras cadastradas no SAI ou no Sistema de Obras e Ações do Governo (sistema utilizado para cadastrar as obras consideradas prioritárias pelo Governo);
- c)** Sistema de Alteração Orçamentária (SAO) - condensa em uma única base de dados todos os procedimentos necessários à administração da Execução Orçamentária e Financeira do orçamento estadual. Durante a fase de execução orçamentária, normalmente, são necessários ajustes nas dotações. O SAO é uma aplicação que abrange todas as etapas de uma alteração orçamentária desde a solicitação feita na UGE, passando por todas as instâncias decisórias e, dependendo do caso, é capaz de gerar eletronicamente o texto do decreto que deve ser enviado à Imprensa Oficial para publicação. Este sistema faz uso da Internet para a tramitação da alteração orçamentária, foi criado a partir do Lótus Notes e posteriormente integrado ao SIAFEM/SP;

Se uma Secretaria precisa remanejar algum recurso, inicialmente ela faz uma solicitação pelo SAO à Secretaria do Planejamento. O recurso é então “congelado” pelo Planejamento para análise. Posteriormente, o Planejamento autoriza ou não o remanejamento do recurso e faz as alterações correspondentes no SIAFEM/SP. Atualmente, o trâmite deste processo é todo feito por meio da Internet. Anteriormente,

qualquer alteração orçamentária tinha de ser feita por processos em papel que tramitavam por diversos órgãos e o tempo médio para a sua efetivação era de dois a três meses.

O SAO já foi projetado baseado no SIAFEM/SP. O Planejamento está desenvolvendo um novo módulo referente à receita para ser integrado ao SAO. Existem Secretarias que contam com fundos especiais, ou com convênios estabelecidos com o Governo Federal. A utilização destes recursos depende de autorização da Secretaria do Planejamento. Atualmente, a tramitação deste processo ainda é manual. Com o novo módulo do SAO, pretende-se gerenciar estes fundos derivados, em sua maioria, de receitas próprias das Secretarias.

O SAO até o ano de 2004 fazia parte do SEI (Sistema Estratégico de Informações). Uma das características do SEI é que todos os sistemas que fazem parte dele são alimentados manualmente. Igualmente, destaca-se que não há nenhum tipo de integração entre eles. Em 2005, o gerenciamento do SAO foi transferido para o Planejamento, que desenvolveu uma interface *Web* para o sistema e o integrou ao SIAFEM/SP. Com isto, eliminou-se a tramitação de processos em papel. Todas as autorizações para alterações orçamentárias são fornecidas eletronicamente proporcionando economia de recursos e tempo.

- d)** Cadastro de Serviços Terceirizados (CADTERC) - é um produto da Secretaria da Casa Civil e integra o Sistema Estratégico de Informações do Estado de São Paulo.

O Cadastro de Serviços Terceirizados foi um dos primeiros mecanismos utilizados no controle das despesas. Foi introduzido em 1995 por meio de um sistema informatizado ao qual estão conectadas todas as Secretarias, Autarquias, Fundações e Empresas Públicas. O CADTERC consiste de um banco de dados que consolida informações de todos os contratos de terceirização do Estado, permitindo um gerenciamento ágil e eficiente, além de fornecer subsídios às novas contratações e negociações com fornecedores.

Na atual versão *Web*, o sistema possibilita a coleta de dados em tempo real e a imediata organização das informações, tornando-as disponíveis

para consulta em vários níveis de detalhes, resultando em melhor desempenho e maleabilidade de acesso. O sistema está disponível para todos os gestores credenciados, cujo acesso ocorre mediante senha individual e intransferível.

Os sistemas do Planejamento foram construídos visando sua integração com o SIAFEM/SP. Eles se comunicam com o SIAFEM/SP para a troca de informações. Um destes sistemas, o POS, integra um sistema maior que é o sistema de elaboração orçamentária. As Secretarias e os demais órgãos do Estado utilizam o POS para fazer a sua proposta de execução orçamentária. A seguir, o POS alimenta o sistema de elaboração orçamentária utilizado pelo Planejamento para a elaboração do projeto de lei orçamentária que é enviado para a Assembléia. Depois de aprovado, o orçamento é carregado no SIAFEM/SP. É o sistema POS que alimenta o SIAFEM/SP mensalmente de acordo com a programação mensal estabelecida. Este sistema já existia antes da implementação do SIAFEM/SP. Posteriormente, ele foi adaptado para o SIAFEM/SP e desenvolveu-se uma interface *Web* para este sistema.

e) Sistema de Acompanhamento de Investimentos (SAI) - Este sistema é utilizado pelas empresas que não estão no SIAFEM/SP. Ele tem ligação com o POS e com outros sistemas do Planejamento. O SAI é o sistema de controle de capital das obras, ou seja, da compras de equipamentos e de acompanhamento de obras. Por meio deste sistema, é possível fazer todo o acompanhamento físico-financeiro da obra, pois toda a aquisição de equipamentos e insumos e todas as medições são cadastradas no sistema. Este sistema se relaciona com o SIAFEM/SP por meio dos pagamentos realizados. Não é possível efetuar nenhum pagamento pelo SIAFEM/SP se a obra não estiver cadastrada no SAI. Este sistema armazena informações detalhadas de todas as obras. Por sua vez, o SIAFEM/SP armazena todos os pagamentos de insumos e serviços correspondentes a elas.

f) Sistema de Monitoramento de Programas e Ações (SIMPA) - é um programa de acompanhamento físico, orçamentário e financeiro de metas. Ele é integrado ao SIAFEM/SP e ao SAO. Por meio dele é possível verificar o andamento de todos os projetos, pois o mesmo informa a realização financeira e orçamentária, bem como as alterações orçamentárias que foram solicitadas pelo SAO.

Segundo o coordenador entrevistado do Planejamento, o SEI (Sistema Estratégico de Informações) que a princípio foi criado para agilizar procedimentos, acabou se transformando em um instrumento burocrático por gerar muita burocracia em torno dos procedimentos que fazem uso dele. Atualmente, apenas o seu módulo de correio eletrônico é muito utilizado. O sistema para ser efetivo precisaria ser atualizado e sofrer modificações.

4.15 Problemas para a Implantação do SIAFEM/SP, SIAFISICO e SIGEO

Descrevem-se, a seguir, os principais problemas enfrentados pelas Secretarias e demais Órgãos da Administração do Estado para a implantação dos sistemas SIAFEM/SP, SIAFISICO e SIGEO de acordo com os depoimentos dos entrevistados.

Segundo o diretor de finanças do TCE, o SIAFEM/SP atualmente está estável. Entretanto, até 1998 foi muito difícil às Secretarias trabalhar com o sistema, pois o sistema ficava indisponível, certos itens eram inibidos sem aviso e ninguém conseguia consultá-los. Além disto, segundo o mesmo entrevistado, o treinamento foi insuficiente e não existem cursos de reciclagem do SIAFEM/SP, apesar das freqüentes modificações efetuadas no sistema. Entretanto, o entrevistado reconhece que até para a Secretaria da Fazenda a implantação foi um processo difícil. O TCE tinha apenas um micro conectado à RENPAC para a transmissão de todos os dados do Tribunal.

Este mesmo entrevistado complementa o seu depoimento quanto ao pagamento de fornecedores depois da implantação do SIAFEM/SP:

Quando se implantou o SIAFEM/SP, o TCE fazia a programação de desembolso para o pagamento dos fornecedores e a enviava para a Fazenda. Ficávamos então aguardando a liberação. Este processo era muito demorado. No final de 1996 o TCE conseguiu autonomia para fazer os pagamentos de fornecedores. Fomos os primeiros no Estado a conseguir isto. Atualmente, a Secretaria da Fazenda está começando a dar autonomia para as Secretarias. Nos primeiros três ou quatro anos o sistema era um caos. Fico imaginando a complexidade de gerenciamento de recursos de Secretarias que agregam um grande número de entidades como a da Educação e a da Segurança Pública. Temos uma vantagem adicional sobre as Secretarias: não temos contingenciamento de despesas. Nenhum dos Tribunais e nem a Assembléia Legislativa são atingidos pelo contingenciamento de recursos.

Segundo o coordenador entrevistado da Secretaria do Planejamento, um outro problema que ocorreu no início de operação do SIAFEM/SP é que as Secretarias recebiam um repasse único

de recursos mensalmente. Dentro das Secretarias, alguns departamentos eram mais ágeis que os outros para empenhar recursos. Devido a isto, como os recursos não eram alocados por departamento, alguns deles conseguiam gastar muito mais do que os outros que acabavam ficando sem recursos. Para os pagamentos também havia problemas no início de funcionamento do sistema porque a ordem cronológica de pagamentos ainda não tinha sido estabelecida.

Outros problemas apontados por este mesmo coordenador quanto ao início de operações do sistema são descritos a seguir:

Várias pessoas faziam lançamentos errados propositalmente com a intenção de sabotar o sistema. A partir do segundo ano, as coisas começaram a melhorar com a criação das Unidades Gestoras (UG) e com a distribuição do orçamento por Unidade Gestora. Reconheço que para a implantação do SIAFEM/SP foi preciso muita persistência do coordenador responsável pela sua implantação.

Os problemas descritos acima foram corrigidos com o passar do tempo. No início de operação do SIAFEM/SP, a Secretaria da Fazenda centralizava todo o trâmite orçamentário. Com o tempo, os órgãos foram ganhando autonomia para gerenciar o seu próprio orçamento. Isto facilitou muito o trabalho das Secretarias que ganharam autonomia para fazer grande parte dos remanejamentos de verbas sem precisar solicitá-los à Secretaria do Planejamento.

A coordenadora do grupo de planejamento setorial da Secretaria de Cultura na época de implantação do SIAFEM/SP explicita em seu depoimento que os principais problemas enfrentados na Secretaria para a implantação do sistema foram decorrentes do fato de o SIAFEM/SP não prever, na época, o pagamento de pessoas físicas que não tinham vínculo com a Secretaria. Portanto, era difícil explicar aos técnicos da Secretaria da Fazenda que a Secretaria da Cultura precisava contratar um artista que iria apresentar um único espetáculo. Neste caso não seria razoável obrigar o contratado a abrir uma conta no banco utilizado pelo Estado para fazer todos os pagamentos, apenas para receber um único pagamento. Da mesma forma, não estavam previstos pagamentos para artistas estrangeiros que vinham ao Brasil para apresentar um único espetáculo. A remuneração deles devia ser paga em moeda estrangeira e em um curto espaço de tempo. O SIAFEM/SP não tinha esta flexibilidade e os técnicos da Secretaria da Fazenda não entendiam estas peculiaridades da área cultural.

Um outro problema relatado pela responsável pelo setor financeiro da TV Cultura está relacionado aos patrocínios para programas de TV e Rádio. Não havia previsão para receitas

provenientes de patrocínio no SIAFEM/SP. Devido a isto, não tinham sido implantados mecanismos que permitissem que estas receitas fossem usadas para pagamentos de despesas eventuais, como a contratação de câmeras para filmagem ou locação de 'vans' para transporte de equipes de filmagem.

A implantação do SIAFEM/SP foi pontilhada por muitos problemas, dentre os quais se destacam:

- Falta de equipamentos adequados;
- Falta de treinamento;
- Sabotagem de alguns membros;
- Inadequação do sistema para atender a todas as peculiaridades das Secretarias.

Estes problemas foram corrigidos ao longo do tempo.

A criação do SIGEO foi decorrente de decisão conjunta da Secretaria da Fazenda e da Secretaria do Planejamento. Entretanto, o Planejamento era o maior interessado neste sistema e pressionou a Secretaria da Fazenda para que o desenvolvimento fosse feito em um curto período de tempo.

O SIGEO é pouco utilizado pelas Secretarias. Vários usuários alegam que o sistema é muito complexo. Cita-se a seguir o depoimento da responsável pela elaboração do orçamento no TCE:

O SIGEO depende de uma licença especial que deve ser instalada em cada computador. Ele é tão complicado que quando eu preciso de um relatório prefiro pedir ajuda para a Secretaria do Planejamento ou eu mesma gero as tabelas que preciso a partir do SIAFEM/SP. O SIGEO não é muito prático e não está instalado em todo o lugar. Portanto, ele é muito pouco utilizado por nós. Fiz o curso e por não utilizar o sistema com frequência, não tenho muita prática de montar os possíveis relatórios.

Nem todas as Secretarias conseguem fazer bom uso do SIGEO para a extração de relatórios gerenciais. A coordenadora do GPS na Secretaria de Cultura na época da implantação do SIAFEM/SP ressaltou que dependia da PRODESP para a geração destes relatórios.

Segundo o coordenador entrevistado da Secretaria do Planejamento, houve muita discussão entre as Secretarias para a implantação do SIAFISICO, pois anteriormente, havia discrepâncias quanto à classificação dos materiais. Com o SIAFISICO foi possível padronizar

a classificação dos materiais de consumo e permanentes. Coube à Secretaria do Planejamento a classificação e padronização dos materiais.

Quanto a BEC, o coordenador entrevistado ressalta que ainda há muita resistência das Secretarias para compras realizadas por este meio. No início de operações, o fornecedor não precisava se cadastrar para fornecer para a BEC. Com isso, muitas Secretarias compraram insumos de qualidade inferior pela BEC. Posteriormente, a BEC instituiu o pré-cadastramento dos fornecedores para corrigir este problema.

Um problema apontado pela entrevistada da TV Cultura quanto ao uso dos sistemas de orçamento e gestão financeira refere-se ao cadastro de fornecedores no SIAFISICO. Para a aquisição de qualquer bem ou serviço, o Governo exige a apresentação de três cotações de fornecedores habilitados para fornecer para o Estado. Todos os fornecedores habilitados estão cadastrados no SIAFISICO. Entretanto, segundo seu depoimento, vários fornecedores cadastrados no SIAFISICO já não existem mais. Este fato dificulta o trabalho da área orçamentária e torna morosa a elaboração de um orçamento. De acordo com a entrevistada, o banco de dados do SIAFISICO deveria ser atualizado com mais frequência.

Quanto ao SIAFISICO, o diretor financeiro do TCE também afirma:

O SIAFISICO para mim é muito ruim, não pelo controle das despesas, mas pela interpretação da classificação das despesas. Ela é regulamentada pela Secretaria do Planejamento e existem muitas divergências sobre a interpretação dos itens de despesa. Isto nos obriga a fazer remanejamento de recursos constantemente para fazer a liquidação das despesas no item certo.

O SIAFISICO também apresenta muitos problemas, dentre os quais podem ser citados:

- Cadastro de fornecedores precisa ser atualizado;
- Divergência quanto à interpretação dos itens de despesa obrigando as Secretarias a fazerem remanejamento de recursos constantemente.

Segundo o responsável pela execução orçamentária do TCE, um dos problemas gerados pela implantação do SIAFEM/SP é que as pessoas perderam a visão de conjunto. Antes da implantação do sistema, todos os envolvidos conheciam o fluxo de documentos e sabiam detectar erros. Atualmente, como eles perderam esta visão fica difícil detectar algo. Ainda segundo este mesmo entrevistado, a existência de perfis distintos de autorização de uso no

sistema limita a atuação das pessoas. Como as pessoas só conseguem visualizar uma parte das transações, devido ao perfil que lhes é atribuído no SIAFEM/SP, elas possuem uma visão parcial do sistema. Como a Secretaria da Fazenda não ministra mais cursos, as pessoas não conseguem ter uma visão sobre o fluxo total do sistema.

As pessoas que operam o SIAFEM/SP são menos especializadas, não conhecem o fluxo de documentos e não conseguem detectar erros facilmente.

Como houve uma mudança organizacional na Secretaria da Fazenda em 2001, alguns sistemas que foram desenvolvidos pela PRODESP não foram implantados ainda. Cita-se como exemplo o sistema patrimonial que, embora já esteja pronto, ainda não foi implantado. Segundo o mesmo entrevistado:

Com a mudança organizacional na Secretaria da Fazenda em 2001, o Contador Geral do Estado já não tem a mesma ascendência que tinha. Sem uma liderança forte, fica difícil implantar um sistema que desencadeará grandes mudanças organizacionais.

4.16 Imposição do Novo Sistema

Descreve-se a seguir a resistência encontrada em algumas Secretarias para a implantação do SIAFEM/SP, de acordo com os entrevistados.

Na Secretaria da Fazenda, a resistência ao SIAFEM/SP por parte dos contadores mais antigos era enorme. Os responsáveis pela implantação do sistema tentaram convencer as pessoas a mudar de opinião a respeito da implantação. Entretanto, só após o afastamento de alguns servidores e a contratação de pessoas mais novas para operar o sistema é que se conseguiu implantá-lo. Como o sistema tinha uma data prevista para entrar em funcionamento, o coordenador responsável pela sua implantação deixou bem claro para todas as Secretarias que a execução orçamentária e financeira só seria possível pela utilização do SIAFEM/SP. Portanto, as Secretarias que não enviassem pessoas para serem treinadas no novo sistema, não teriam mais como empenhar ou executar os seus respectivos orçamentos. A própria folha de pagamentos das Secretarias só podia ser liberada para pagamento depois da submissão de uma transação de empenho no SIAFEM/SP. Segundo o coordenador entrevistado na Secretaria do Planejamento, se estas medidas não fossem tomadas o sistema não seria implantado. As pessoas em cargo de chefia cujo poder dependia da manipulação de informações no sistema

antigo tinham consciência de que elas seriam afetadas pelo novo sistema que oferecia transparência de informações.

Quanto a resistências, o coordenador entrevistado da Secretaria do Planejamento ressalta que ainda existem resistências esporádicas ao sistema nas autarquias e fundações. No Governo, até empresas independentes estão aderindo ao SIAFEM/SP. Ele admite que parte da resistência encontrada no início de implantação foi decorrente da visão que os servidores tinham sobre a informática em 1994. A imagem que se fazia da informática é que era algo sofisticadíssimo e do conhecimento de poucos. Era uma visão muito mistificada, principalmente por causa da PRODESP.

O SIAFEM/SP está em processo de implantação na TV Cultura. A responsável pelo Departamento Financeiro da entidade descreve quais foram as principais dificuldades encontradas para a implantação do sistema no órgão:

Reuni todo o pessoal de finanças daqui e expliquei o que seria preciso para implantar o SIAFEM/SP. Passados três meses, fiz outra reunião com o pessoal, mas desta vez, usando um tom diferente. Expliquei que três meses, é o tempo que qualquer empresa admite como período de experiência e deixei claro que se a resistência ao sistema continuasse eu iria tomar providências para eliminar esta resistência transferindo as pessoas que ofereciam resistência para outra área ou para outra empresa. Tivemos de desligar algumas pessoas durante o processo de implantação. Geralmente as pessoas ao serem questionadas sobre suas atitudes fazem pressão ou pedem aumento. Tento conseguir. Se não for possível, deixo isto claro e pergunto à pessoa se ela colaborará ou prefere se desligar da empresa.

A mesma entrevistada complementa:

Tive problemas aqui com a área de informática. Havia muita resistência por parte deles que insistiam em afirmar que o SIAFEM/SP não funcionaria na TV Cultura. Eles também diziam que não conseguiam implantar o SIGEO. Alertei-os que iria falar com o Presidente da Fundação para demiti-los. Se eles são pagos pelo Estado e não gostam de trabalhar para o Estado, seria melhor demiti-los e contratar outras pessoas. Foi o suficiente para eliminar todas as resistências por parte deles.

Segundo o gestor financeiro da Secretaria do Meio Ambiente na época, a implantação do sistema foi traumática para a Secretaria. O sistema não era estável e os órgãos ligados à Secretaria do Meio Ambiente atribuíam à coordenadora do setor financeiro as dificuldades que a Secretaria tinha com o SIAFEM/SP. Para alguns deles, as dificuldades enfrentadas pela Secretaria para uso do sistema eram decorrentes do fato de que as instruções da Secretaria da Fazenda não estavam sendo seguidas e que as pessoas não estavam recebendo as informações necessárias à operacionalização do sistema. O Secretário do Meio Ambiente, em meio ao caos

que tinha se instalado na Secretaria, transferiu a coordenadora do setor financeiro para outra área. Segundo o depoimento do mesmo gestor:

Tivemos um tempo meio confuso até que todas as pessoas estivessem treinadas a operar o novo sistema. Não tínhamos micros suficientes e foi preciso a ajuda da Secretaria da Fazenda que nos cedeu mais equipamentos para que pudéssemos operar. A situação só foi normalizada em maio ou junho de 1996.

Segundo este mesmo gestor, outra dificuldade apontada no início de operações do SIAFEM/SP é que só existia uma unidade gestora cadastrada no sistema para toda a Secretaria. Isto gerava sérios problemas com a liquidação de empenhos. Como na área financeira da Secretaria não existe muita rotatividade de pessoas, os problemas foram sendo superados à medida que os servidores aprenderam a lidar com o novo sistema.

O gerente entrevistado da PRODESP era responsável pelo desenvolvimento do sistema contábil anterior do Estado e foi o responsável pela instalação dos equipamentos e software para o SIAFEM/SP. Ele afirma em seu depoimento que a idéia do Governo na época era fazer uma revolução na área financeira do Estado. Com a escolha do SIAFEM/SP, coube à PRODESP operacionalizar a implantação, ou seja, prover equipamentos e instalações para mais de 600 unidades de despesa do Estado.

Quanto a resistências o mesmo entrevistado afirma:

Quando se tem uma determinação política, não importando os recursos utilizados para viabilizá-la, fica mais fácil operacionalizar o processo. A implantação do SIAFEM/SP foi uma loucura, não só para a PRODESP, mas também para a Secretaria da Fazenda. Eles tiveram de treinar mais de mil usuários e promover a mudança de procedimentos. Eles tiveram que trabalhar muito, mas no dia 2 de janeiro o sistema estava no ar.

4.17 Mudança Organizacional e Transformações Decorrentes da Implantação do SIAFEM/SP

Descreve-se a seguir a mudança organizacional e as transformações decorrentes da implantação do SIAFEMSP de acordo com a percepção dos entrevistados.

O diretor de finanças da Secretaria de Segurança Pública afirma que o SIAFEM/SP proporcionou uma grande economia de recursos à Secretaria. Os motivos apontados por ele

referem-se ao controle que o sistema proporciona e à economia de recursos decorrentes do fato de que todas as transações são realizadas eletronicamente. No sistema antigo, a Secretaria era obrigada a ter várias pessoas trabalhando para o sistema orçamentário e financeiro. Igualmente, muitos recursos eram despendidos com preenchimento, controle e transporte de documentos para a PRODESP. A confiabilidade e a transparência conferidas pelo sistema, além da possibilidade de se identificar o autor das transações e o controle orçamentário em tempo real contribuíram para a boa aceitação do sistema por parte dos dirigentes da Secretaria.

O SIAFEM/SP passou a ser usado pela Secretaria do Planejamento desde o início de sua implantação porque o sistema já incorporava os dois conceitos: o de gestão orçamentária e o de gestão financeira. Desta forma, era possível acompanhar a execução orçamentária e financeira das Secretarias. O orçamento, uma vez aprovado, alimentava um sistema de gestão orçamentária (da Secretaria do Planejamento que tinha sido desenvolvido anteriormente pela PRODESP) e alimentava o SIAFEM/SP por meio de ND (Nota de Dotação). A partir de 1998 este sistema do Planejamento foi acoplado ao SIGEO. Como a PRODESP tinha desenvolvido o sistema da Secretaria do Planejamento e também desenvolveu o SIGEO, a integração entre os dois sistemas foi feita sem grandes dificuldades.

A Secretaria do Planejamento sofreu profundas alterações com a implantação do SIAFEM/SP. Segundo o coordenador entrevistado desta Secretaria:

Criou-se uma assessoria de informática, foram comprados servidores computacionais e microcomputadores. Atualmente, a assessoria de informática da Secretaria é composta por pessoal da própria Secretaria, pessoal da PRODESP e pessoal terceirizado. Conforme o sistema a ser desenvolvido, a Secretaria conta também com consultores externos. Para a manutenção de microcomputadores e rede, o Planejamento contrata serviços terceirizados.

Segundo este mesmo entrevistado, a criação do SIGEO foi necessária devido aos impactos no desempenho do SIAFEM/SP ocasionados pelas consultas ao sistema. O SIGEO, por implementar um novo conceito, o de *datawarehouse* e por contar com ferramentas apropriadas é capaz de processar grandes massas de dados. O grande avanço do SIGEO é a possibilidade de geração de relatórios gerenciais. Informações operacionais, gerenciais e estratégicas estão disponíveis por meio dele.

Paralelamente ao desenvolvimento do SIGEO, a Secretaria da Fazenda ministrou um treinamento a todos os gestores das áreas financeiras das Secretarias. O curso foi idealizado para que os gestores começassem a trabalhar com a informação, pois eles não tinham conhecimentos de estatística e não sabiam lidar com a informação disponível. A Secretaria da Fazenda pretendia integrar futuramente os sistemas de controle interno, os de acompanhamento e os de gestão financeira.

O SIGEO também foi criado dentro da nova perspectiva de se implantar o governo eletrônico no Estado oferecendo, portanto, novos serviços à população e não se limitando a serviços que atendessem apenas à administração pública. O coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP ressalta a importância do governo eletrônico ao mencionar o aumento de receita proporcionado pela implantação do IPVA (Imposto sobre Veículos Automotores) em 1995. A receita do Estado com o IPVA que era de 650 milhões passou para 2,1 bilhões em 2003, pois a sonegação fiscal foi eliminada.

Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, o desenvolvimento de novos sistemas de informação foi motivado pela constante preocupação do Governador em controlar custos. O SIAFISICO foi idealizado para atender parcialmente a este requisito do Governador e é composto pelos cadastros: CADMAT (cadastro de materiais), CADFOR (cadastro de fornecedores) e um banco de preços. Este trabalho foi desenvolvido em conjunto com a Secretaria de Administração. O cadastro de materiais foi povoado pelos funcionários que trabalhavam em todos os setores de compra das Secretarias, ou seja, foi um trabalho totalmente descentralizado. O banco de preços montado permitiu que se monitorasse o preço pago por produtos e serviços adquiridos pelos órgãos da Administração.

Segundo o gestor financeiro da Secretaria do Meio Ambiente, a mudança cultural no Estado foi mais lenta que a mudança tecnológica. A facilidade propiciada pela disponibilidade da informação só começou a ser absorvida pelos dirigentes depois de longo tempo. Segundo o seu depoimento:

O pessoal orçamentário rapidamente captou as novas possibilidades, mas os dirigentes nem sempre estão familiarizados com a gestão orçamentária e demoraram certo tempo para perceber a capacidade de interação que o sistema oferecia. Como todas as transações estão registradas no sistema, é possível fazer mudanças orçamentárias com bastante antecipação. Como começamos a trabalhar com os dados do SIAFEM/SP desde o início por meio de programas e planilhas que desenvolvemos, começamos a planejar remanejamentos entre as unidades da Secretaria para uma melhor utilização do orçamento disponível.

O diretor de finanças da Secretaria de Segurança Pública divide as mudanças organizacionais referentes à implantação do SIAFEM/SP em duas fases: a primeira delas antes do advento do SIGEO e a outra posterior à sua implantação. Como esta Secretaria visualizou desde o início as novas possibilidades de controle propiciadas pelo SIAFEM/SP, antes da criação do SIGEO existia na Secretaria um setor dedicado a extrair dados do SIAFEM/SP, organizá-los em planilhas e emitir relatórios gerenciais. Com a implantação do SIGEO, este setor pôde ser eliminado. A enorme economia de pessoal propiciada pela instalação destes sistemas fez com que a Polícia Militar pudesse liberar o seu corpo de funcionários para a atividade-fim da Secretaria, que é a prestação de serviços à população.

4.18 Perspectivas de Expansão do SIAFEM/SP

Descrevem-se a seguir, as perspectivas de expansão do SIAFEM/SP, segundo a visão dos entrevistados.

O SIAFEM/SP foi o embrião para o desenvolvimento da rede privativa do Estado, a Intragov. Com isto, o Governo de Estado expandiu a sua rede computacional que era de 300 terminais “burros” para mais de 5.000 computadores ligados em rede.

A Secretaria da Fazenda tinha como meta o desenvolvimento do SIGOF, ou seja, um sistema de custos que previa a integração entre a gestão orçamentária e financeira do Estado, abrangendo tanto a área tributária quanto a área de despesas governamentais.

Segundo o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, a transformação do sistema em um sistema de custos, ou seja, a evolução do SIAFEM/SP para o SIGOF não ocorreu até o momento. Ela seria muito útil para o planejamento futuro de todas as ações do Estado. O desenvolvimento do SIAFEM/SP foi norteado pelas demandas do Governador Mario Covas que queria ter acesso a informações e tinha como meta a implantação de governo eletrônico para oferecer transparência à gestão pública. O SIGEO foi desenvolvido devido à necessidade de se prover informações rapidamente para os órgãos gestores do Governo. A disponibilidade de informações possibilitou que a Secretaria de Planejamento desenvolvesse vários índices, alguns deles especificamente em função da Lei de Responsabilidade Fiscal.

A implantação de outros sistemas como o SAO (Sistema de Alteração Orçamentária) agilizou o trabalho das Secretarias. O SAO é utilizado para remanejamento de dotações orçamentárias das Secretarias. Todo o trâmite do processo de remanejamento de recursos é feito eletronicamente agilizando o processamento da requisição e proporcionando economia de recursos e tempo. A tramitação de um remanejamento que, antes da implantação do sistema demorava várias semanas, atualmente é executada em dois ou três dias.

Em 2001 houve uma grande mudança organizacional na Secretaria da Fazenda. O Controle Interno voltou a integrar o gabinete da Secretaria da Fazenda. A CED está vinculada à BEC e a Contabilidade passou para o setor que administra o Tesouro Estadual. Segundo depoimento do coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP:

Atualmente, a infra-estrutura do SIAFEM/SP é gerenciada pelo Contador Geral do Estado, que está afastado de suas funções e deverá se aposentar dentro em breve. A CECI era responsável pelas iniciativas de desenvolvimento e expansão do sistema. Com a desestruturação da CECI, dificilmente surgirão inovações e novos desenvolvimentos. O setor que anteriormente era responsável pelo Controle Interno, ou seja, um órgão articulado e que trabalhava muito bem com a informação, atualmente se transformou em burocracia da pior espécie, ou seja, burocracia que leva à estagnação. Um dos princípios básicos do Controle Interno é saber lidar com a informação. Não adianta ter a informação disponível se ela não for usada para a tomada de decisões. O Secretário da Fazenda na época e o Governador Mario Covas tomavam decisões que eram embasadas em informações.

Segundo diagnóstico deste mesmo coordenador, talvez a área tributária da Secretaria da Fazenda consiga desenvolver inovações, mas não existem muitas perspectivas de aperfeiçoamento do SIAFEM/SP no momento.

Existe um projeto para desenvolvimento de uma interface *Web* para o SIAFEM/SP. Esta conversão, de acordo com o coordenador responsável pela equipe de desenvolvimento do SIAFEM/SP da PRODESP, depende de aquisição de software e ainda está em estudos pela Secretaria da Fazenda. Segundo este mesmo entrevistado, o SIAFEM/SP tem cerca de quinhentas telas. A conversão geraria cerca de mil e quinhentas telas, ou seja, um volume significativo de trabalho. Não existem recursos alocados para este projeto ou um coordenador dedicado a este estudo.

Para uma otimização de uso do SIAFEM/SP, algumas Secretarias precisariam ter o SIAFACIL. Este programa não está disponível em interface *Web*. Isto dificulta a ampla utilização deste software porque atualmente, ele tem de ser instalado em cada

microcomputador. A PRODESP é obrigada a enviar um técnico até o local de instalação e posteriormente, oferecer suporte técnico a estes usuários. Como a Secretaria da Fazenda tem um contrato com a PRODESP e não recebe nenhum adicional para instalação e posterior suporte de cópias adicionais do SIAFACIL, a PRODESP procura limitar a difusão deste software.

Quanto à possível expansão do SIAFEM/SP, o responsável pela execução orçamentária do Tribunal de Contas do Estado afirma:

O SIAFEM/SP pode ter seu escopo ampliado se incorporar a parte referente à responsabilidade fiscal ou se o sistema de custos for implantado. Como as transações que permitam avaliar os custos não estão disponíveis no sistema, não temos como avaliar os nossos custos no momento.

4.19 Atores que se Tornaram mais Poderosos pela Implantação do SIAFEM/SP

Analisa-se a seguir como os dados disponíveis pela implantação do SIAFEM/SP foram utilizados por alguns atores para o exercício do poder.

A Secretaria do Planejamento faz grande uso do SIGEO e do SIAFEM/SP e já tinha visualizado a possibilidade de desenvolver sistemas próprios, independentemente da PRODESP antes da entrada do Governador Mario Covas. Com a posse dele, o Planejamento adquiriu esta autonomia.

De acordo com o depoimento do coordenador entrevistado do Planejamento:

Antes da implantação do SIAFEM/SP era impossível se fazer Planejamento. Na época, nós nos limitávamos a aprovar os créditos que eram encaminhados à Secretaria da Fazenda. Muitas vezes, depois de autorizado por nós, o crédito era negado pela Secretaria da Fazenda porque o recurso já não estava mais disponível. Era um total descontrole e todos os problemas eram resolvidos diretamente na Secretaria da Fazenda. O Planejamento foi o órgão que mais pressionou para que o SIAFEM/SP fosse implementado. Ele se tornou uma ferramenta essencial de trabalho para o Planejamento.

A Secretaria do Planejamento voltou a ter grande importância como órgão dedicado ao Planejamento a partir da implantação do SIAFEM/SP. Esta Secretaria foi uma das que mais pressionou a Secretaria da Fazenda para a implantação do SIAFEM/SP, uma vez que não tinha condições de desenvolver o seu trabalho sem um sistema de controle como o SIAFEM/SP. Igualmente, esta Secretaria foi uma das que mais se beneficiou com a

implantação do sistema, pois se tornou poderosa graças à utilização das informações disponíveis no SIAFEM/SP.

O coordenador do Planejamento afirma que ainda é preciso um maior controle quanto ao acompanhamento da execução orçamentária dentro das próprias Secretarias. Segundo o seu depoimento, os dirigentes das Secretarias deveriam ser capazes de visualizar as informações correspondentes às suas próprias Secretarias para serem capazes de fazer um melhor planejamento de atividades. Ele ressalta ainda que seria importante que as Secretarias conhecessem a visão do Planejamento sobre as suas respectivas Secretarias e também pudessem analisar o desempenho de suas Secretarias em relação ao Estado em geral. Segundo o entrevistado, se os gastos de uma determinada Secretaria estivessem muito abaixo do planejado o dirigente de uma Secretaria, se informado, teria condições de averiguar a origem do problema. Ou seja, este tipo de informação forneceria subsídios ao Secretário para gerenciar a sua própria Secretaria.

A Secretaria do Planejamento que ampliou o controle sobre as demais Secretarias quer estabelecer padrões de gastos que permitam estabelecer comparações entre os gastos das Secretarias em anos anteriores em relação aos gastos atuais. Com o estabelecimento destes padrões será possível automatizar relatórios de alerta. O entrevistado afirma que atualmente, a Secretaria do Planejamento monta relatórios para analisar a situação das Secretarias. Cada Secretaria é gerenciada por um técnico no Planejamento. Entretanto, a detecção de anomalias depende da experiência deste técnico. Segundo o seu depoimento:

Se tivéssemos um padrão estabelecido ficaria mais fácil. Posso exemplificar quanto à Secretaria da Saúde: o fluxo de gastos dela no litoral é muito diferente do fluxo na Capital. Nos meses de janeiro e fevereiro de cada ano, existe um pico de gastos nestas regiões, pois é o período de férias. Ou seja, existe um aumento de gastos sazonal. Se a pessoa não souber interpretar, pode achar que existe um problema em uma área que não tem problemas. Se existisse um padrão ficaria mais fácil, pois bastaria comparar com o padrão existente. Precisamos automatizar estas análises para que os técnicos pensem mais e façam menos cálculos, possam interpretar as reais discrepâncias e deixar que o sistema gerencie o que é rotineiro.

Como é possível depreender da análise acima, a Secretaria do Planejamento tornou-se muito poderosa com o advento do SIAFEM/SP. Atualmente, esta Secretaria é capaz de controlar e exercer poder sobre todas as outras Secretarias graças às informações que extrai do SIAFEM/SP, do SIGEO e de outros sistemas desenvolvidos de maneira autônoma por eles.

Outro ator que se tornou poderoso graças à boa utilização do SIAFEM/SP e do SIGEO é o diretor financeiro da Secretaria da Saúde. Ele retém toda a quota financeira dos hospitais e só a libera quando um hospital solicita e justifica o emprego da verba solicitada. Devido a isto, a cada mudança na direção dos hospitais, ele se vê obrigado a explicar aos novos dirigentes o controle exercido pela diretoria de finanças da Secretaria sobre os gastos dos hospitais. Segundo o seu depoimento:

Cada vez que muda o diretor de um hospital, o financeiro tem dificuldades para informar o novo diretor dos procedimentos adotados, dar apoio a ele e explicar o controle que fazemos.

Este mesmo entrevistado afirma que faz uma previsão de gastos e libera mensalmente o valor correspondente a esta previsão para cada hospital. Apesar disto, ele afirma:

Se o montante gasto for inferior à quota financeira concedida ao hospital, eu não consigo remanejar a quota remanescente porque ela está vinculada à UGE e é o diretor do hospital que pode gerenciá-la. Se ela fosse vinculada à Secretaria, eu conseguiria remanejá-la, ou seja, o diretor do hospital só teria acesso ao recurso quando fosse liquidar uma despesa. Neste caso eu repassaria o valor que o hospital precisa para liquidar aquela despesa. Estou pressionando bastante para que esta alteração seja feita no SIAFEM/SP, pois isto permitiria mais flexibilidade e maior gerenciamento dos gastos.

Portanto, existe grande controle deste diretor financeiro sobre os recursos liberados para os hospitais. Entretanto, este mesmo diretor clama por um maior controle.

Como o diretor financeiro da Secretaria da Saúde não tem poder para questionar os dirigentes dos hospitais, ele relata a forma pela qual controla os gastos dos hospitais:

Quando detectamos anomalias nos gastos de um hospital, informamos a área administrativa que em seguida aciona a Unidade. Eu conheço os dados e sei como as coisas se comportam. Temos todos os contratos e sei o quanto eles gastam. Cada hospital gerencia os seus contratos e a gente só acompanha a realização pelo SIGEO, extrai relatórios do que está acontecendo e fornece estes dados para o Gabinete.

Segundo este mesmo entrevistado, a elaboração orçamentária dos hospitais ligados à Secretaria da Saúde é totalmente descentralizada. O diretor financeiro desta Secretaria, ao receber o limite orçamentário para a Secretaria, fornece uma estimativa do orçamento para o ano seguinte para cada hospital. Esta estimativa é baseada na série histórica construída por ele para cada hospital. Pela série histórica, ele conhece e avalia a execução orçamentária de cada hospital. Segundo o seu depoimento:

Tenho a série histórica de cada hospital. Se um hospital, ao montar o seu orçamento, apontar valores discrepantes em relação a algum item, como por exemplo, alimentação, eu o questiono. Tenho a série histórica do que ele gasta em alimentação desde 2000. A menos que ele tenha alguma expansão de serviço para justificar o aumento de gastos em um determinado quesito, não aceitamos mudanças de valor em relação ao previsto pela série histórica. A diretoria de finanças fornece o orçamento praticamente pronto para os hospitais. Especificamos o limite orçamentário para cada Unidade e, a partir destes dados, a mesma monta o seu respectivo orçamento. Devido a este cuidado que temos para a elaboração orçamentária, o Planejamento praticamente não altera o nosso orçamento. Da mesma forma, praticamente não temos de fazer remanejamento entre itens de despesa.

Quanto à liberação de recursos para os hospitais, o diretor de finanças da Secretaria de Saúde afirma que as Unidades quando necessitam comprar algum insumo pela BEC solicitam recursos pelo “Portal da Saúde”, um aplicativo desenvolvido pela própria Secretaria. Depois de efetuada a compra, existe um controle por parte da Secretaria sobre o valor pago para um determinado insumo. Segundo o depoimento deste diretor, existe também uma análise das compras efetuadas:

Fazemos também uma análise ‘a posteriori’ da compra efetuada. Verificamos pelo SIGEO a quantidade comprada, o preço pago, a média paga pelas outras Unidades para aquele item e outras informações. Se notarmos alguma discrepância quanto ao preço pago, informamos à Coordenadoria para que a mesma acione a Unidade.

Quanto ao valor orçamentário repassado aos hospitais o diretor de finanças da Secretaria da Saúde relata:

Desenvolvemos um sistema à parte que é o ‘Portal da Saúde’ para o controle orçamentário das Secretarias. Neste sistema estabelecemos um teto de gastos para cada hospital. Quando um hospital precisa de recursos, entra com esta solicitação no sistema e eu repasso para ele no SIAFEM/SP. Trabalhamos com os dois sistemas em paralelo. Por este sistema nós temos o acompanhamento de todos os gastos das Unidades. Se alguma Unidade ultrapassa o perfil de gastos previsto, avisamos ao gabinete do Secretário. Muitas vezes a Unidade esquece de fazer uma previsão para a implantação de novos serviços. Casos de expansão de serviços devem ser negociados na Secretaria antes de serem implementados para que se verifique se existem recursos previstos para esta expansão.

Foi difícil mudar a cultura na Secretaria da Saúde. Segundo o diretor de finanças, ainda é preciso fazer reuniões a cada dois meses para explicar a política adotada pela Secretaria quanto aos recursos disponíveis. Nestas reuniões explica-se que não se pode deixar faltar recursos para um hospital se em outro estiver sobrando. Quando a diretoria não consegue mais remanejar recursos solicita recursos adicionais à Secretaria do Planejamento ou o descontingenciamento da verba retida pelo Planejamento. Segundo este diretor:

Para conseguir controlar os recursos da Secretaria, passo oito horas por dia com o SIGEO aberto. Desenvolvi uma série de relatórios baseados no SIGEO para este controle.

O responsável pelo desenvolvimento do SIGEO afirma que vários servidores tiveram seu trabalho reconhecido e valorizado pelo conhecimento que possuem do SIGEO.

A Secretaria da Saúde não tem dificuldades para conseguir o descontingenciamento da verba retida. A Secretaria do Planejamento sabe que existe uma boa gerência de recursos por parte desta Secretaria e libera os recursos quando necessário.

4.20 Aumento do Controle pela Implantação do SIAFEM/SP

Embora o SIAFEM/SP permita flexibilidade, precisão e confiabilidade no tratamento e fornecimento de informações financeiras governamentais, o sistema ainda pode ser considerado mais um ferramental burocrático, uma vez que se concentra no controle dos meios e dos procedimentos. Os subsídios para a tomada de decisões e o controle dos resultados da gestão pública foram viabilizados pelo desenvolvimento de outros módulos que o complementam como o SIGEO.

Segundo o diretor de finanças da Secretaria de Segurança Pública, o sucesso do SIAFEM/SP se deve ao controle que ele proporcionou para a Secretaria. O sistema antigo não fornecia informações atualizadas sobre as finanças da Secretaria. Adicionalmente, como é possível identificar as transações submetidas por um usuário, existe uma maior transparência das contas públicas. Segundo este mesmo diretor, há uma maior agilidade no controle de recursos, ou seja, recursos remanescentes em uma unidade podem ser repassados a outras em tempo real.

O SIGEO é muito utilizado pela Secretaria de Segurança Pública para o controle de preços pagos por insumos e para a previsão de gastos com novas aquisições. A Secretaria é bastante cuidadosa quanto à variabilidade de preços pagos, pois existe um grande controle por parte da Assessoria do Governador, do TCE e da própria auditoria da Secretaria da Fazenda. A possibilidade de acompanhamento dos preços pagos para aquisição de insumos e serviços tanto pela população quanto por todas as Secretarias do Estado contribui para o cuidado

especial dos dirigentes com a aquisição de bens. O Governo também controla discrepâncias de preços pagos por insumos entre Secretarias, uma vez que o sistema aponta estas diferenças.

O diretor financeiro descreve o processo de planejamento de gastos da Secretaria:

Construímos séries históricas com os preços pagos por insumos ao longo dos anos. Estes dados são usados para a projeção de gastos para os anos subsequentes. A cada ano conseguimos um refinamento destas previsões que são utilizadas a seguir para a nossa elaboração orçamentária.

O diretor financeiro da Secretaria de Segurança Pública é um ator poderoso e não precisaria do SIAFEM/SP para exercer o seu poder. Entretanto, ele utiliza o SIAFEM/SP para controle de gastos das Unidades subordinadas à sua Diretoria.

Todos os entrevistados reiteram o controle propiciado pelo SIAFEM/SP. Segundo o depoimento do diretor de finanças do TCE:

O SIAFEM/SP ajudou muito no controle das despesas. Antigamente, todos os controles eram feitos manualmente. Hoje eu consigo contabilizar todos os gastos por fornecedor, por item de despesa, etc. Fazemos este controle regularmente.

O depoimento do diretor financeiro da Secretaria da Saúde relata que existe um grande controle por parte da Secretaria da Fazenda sobre os gastos das UGEs, coube às Secretarias controlar os seus gastos para evitar uma auditoria em suas respectivas Secretarias.

Apesar da eficácia do SIAFEM/SP para o controle de gastos, os entrevistados apontam deficiências no sistema. Segundo o entrevistado da Secretaria de Planejamento, o Estado precisa implementar o módulo de controle patrimonial. Entretanto, a implantação desse módulo deve esbarrar em várias dificuldades: uma delas é que o Estado possui vários bens e seria preciso avaliar e contabilizar todos estes bens. Uma vez que tenha sido desenvolvido, este módulo deverá ser totalmente integrado ao SIAFEM/SP e permitirá ao Governo avaliar e controlar o patrimônio do Estado.

Segundo a Secretaria do Planejamento faltam instrumentos melhores para o acompanhamento dos gastos das Secretarias. Conseqüentemente, pretende-se desenvolver um sistema integrado de acompanhamento e de alertas quanto aos gastos das Secretarias. O coordenador entrevistado acredita que seria muito útil aos Secretários poderem contar com relatórios sobre a previsão de gastos de suas respectivas Secretarias. Os Secretários atualmente, não têm

acesso a relatórios que demonstrem de que forma o Planejamento está visualizando as Secretarias quanto ao comportamento orçamentário e financeiro. A própria Secretaria do Planejamento admite que seria preciso existir uma grande integração entre todos os sistemas orçamentários e financeiros para que as previsões pudessem ser melhoradas.

Atualmente, o Planejamento utiliza as séries históricas e os relatórios montados por eles para as análises. Segundo o coordenador entrevistado do Planejamento, a análise de dados das Secretarias precisa ser feita de forma inteligente e com conhecimento do perfil de gastos de cada Secretaria para evitar distorções na análise.

Quanto à evolução do SIAFEM/SP, segundo o Planejamento, é preciso melhorar a forma de tratar com os “restos a pagar” cuja manipulação ainda não é muito clara e transparente. Outra crítica ao SIAFEM/SP é que os relatórios existentes são muito detalhados, o que dificulta a extração de relatórios gerenciais.

Uma grande preocupação do Planejamento é com a evolução da tecnologia. Segundo o coordenador entrevistado do Planejamento, os sistemas criados pela PRODESP na década de 70 não foram atualizados até 94. Este fato é muito comum em sistemas públicos e seria péssimo se isto acontecesse com o SIAFEM/SP.

A Secretaria da Fazenda pretendia desenvolver um sistema que comparasse os preços pagos para o fornecimento de serviços públicos ao cidadão. Este sistema seria parte integrante de um sistema maior, o SIGOF, que não chegou a ser desenvolvido, embora o SIAFISICO fornecesse subsídios para tal.

Para o desenvolvimento de sistemas, o Planejamento conta com uma assessoria de informática composta por pessoal da PRODESP, uma equipe terceirizada e consultorias específicas contratadas para os projetos.

A Secretaria do Planejamento conta com um financiamento do Banco Mundial destinado a Ministérios do Planejamento para a modernização dos sistemas de controle orçamentário e gestão financeira. Por meio deste projeto, a Secretaria do Planejamento pretende promover a integração de dados de receitas e despesas do Estado. A partir da integração será possível gerar relatórios de gerenciamento e projeção das finanças públicas. Este projeto utilizará outra

ferramenta, o *Business Object*. A CAT, vinculada à Secretaria da Fazenda, já está fazendo uso desta ferramenta para o cruzamento de informações de arrecadação de ICMS, imposto de renda de pessoas físicas e bens que os proprietários de empresas possuem em nome deles. A partir destes dados será possível determinar a fiscalização de empresas, cujos proprietários arrecadam um valor de ICMS incompatível com os bens pessoais que possuem.

Deve-se notar que alguns sistemas, como o SAO, só evoluíram ao serem transferidos para a Secretaria do Planejamento. Aparentemente, os sistemas mantidos pela PRODESP não têm uma evolução contínua, a PRODESP limita-se a fazer a manutenção deles e só implementa as novas funcionalidades solicitadas pelas Secretarias.

O SIAFISICO, uma vez implantado, passou a ser utilizado pelos auditores do Estado para verificar distorções quanto aos preços pagos pelos órgãos para a aquisição de produtos ou serviços.

O SAI, sistema de acompanhamento de investimentos, foi desenvolvido pela Secretaria do Planejamento e permite ao Governo rastrear os investimentos em obras, reformas ou material permanente no Estado. Este sistema é alimentado pelo SIAFEM/SP. Faz-se um cruzamento de todos os empenhos cadastrados no SIAFEM/SP com as informações cadastradas no SAI. Por meio deste cruzamento é possível verificar a diferença entre o que foi empenhado e o que foi definitivamente realizado. O sistema SAI foi desenvolvido pelo Planejamento para controle de investimentos do Estado. Este sistema armazena informações detalhadas sobre data de assinatura do contrato, data de previsão de conclusão, etc. Este sistema é muito interessante para grandes obras, mas é exagerado para aquisição de bens de pequeno valor, como mobiliário de escritório. O sistema é um instrumento de acompanhamento para a Secretaria do Planejamento e permite verificar a destinação de recursos despendidos.

O SIR, sistema integrado de receita, é utilizado para que as Secretarias informem a programação de receitas. Citam-se como exemplos: o TCE que arrecada multas pagas por outros órgãos e fotocópias de processos e a Secretaria da Cultura que conta com locais para a realização de espetáculos e aluga estes espaços quando não tem nenhum evento da Secretaria previsto. A receita obtida por estes órgãos deve ser informada neste sistema.

Transformações decorrentes da implantação do SIAFEM/SP:

- Mudanças organizacionais com economia de recursos e tempo;
- Melhor controle das finanças das Secretarias;
- Mudança cultural em algumas Secretarias;
- Combate à sonegação;
- Controle de preços pagos para a aquisição de bens e serviços;
- Auditoria dos gastos das Secretarias;
- Aumento de poder de alguns gerentes financeiros

Analisa-se a seguir, o refinamento do controle que poderá ser exercido pela Secretaria do Planejamento sobre as outras Secretarias. Segundo o entrevistado da Secretaria do Planejamento:

As Secretarias não são responsáveis pelas suas respectivas folhas de pagamento. Portanto, não estão preocupadas com os dispêndios relativos a contratações e reposições de funcionários. Para algumas Secretarias, como Educação, Saúde e a de Segurança Pública, a reposição de funcionários é automática, ou seja, se um funcionário se aposenta ou pede demissão, a Secretaria não depende de autorização do Governador para novas contratações. Portanto, não existe muita preocupação das Secretarias para a otimização de recursos humanos e racionalização de tarefas.

Segundo este mesmo coordenador entrevistado:

Não existe preocupação com a qualidade do gasto nas Secretarias. Deveria ter um órgão governamental para a análise da qualidade dos gastos. Como não existe tal órgão, a Educação e a Saúde no Brasil não controlam bem os seus gastos. Como não podem faltar recursos para estes órgãos, não existe a preocupação em otimizá-los. Deveríamos avançar mais no critério da eficiência dos gastos. Este deve ser um grande desafio de uma nova gestão.

A partir do SIAFEM/SP e do SIAFISICO foi possível desenvolver a BEC (Bolsa Eletrônica de Compras) que proporcionou uma redução média de 27% nos preços pagos pelo Governo do Estado. Esta redução foi motivada pela garantia de pagamento oferecida pelo Estado aos fornecedores. Compras feitas pela BEC são pagas pontualmente na data do vencimento. A evolução da BEC é o pregão eletrônico de compras que foi implantado pelo Governo no final do ano de 2005.

O Governo do Estado criou uma série de quarenta e três programas prioritários conhecidos como SIGESP. Todo o excedente orçamentário é destinado a estes projetos e cabe à Secretaria do Planejamento prover recursos a estes programas. Portanto, o Governo também se beneficia

do controle de gastos, uma vez que consegue recursos para obras consideradas prioritárias dentro de seu programa de Governo.

Segundo o gestor orçamentário do TCE, a contabilidade pública do Estado teve um grande avanço com a implantação do SIAFEM/SP. O tesoureiro do Estado tem condições de verificar o que vai ser pago a cada dia e devido a isto, consegue aplicar os recursos excedentes do Estado. As informações estão disponíveis em tempo real para subsidiar a tomada de decisões governamentais. Outro aspecto é a integração contábil, patrimonial, orçamentária e financeira que permite que se acompanhe todo o fluxo de recursos do Estado.

Este mesmo gestor acrescenta: “o SIGEO é muito útil para o TCE que o utiliza o tempo todo para fazer auditorias nas contas do Estado.”

Segundo o gestor financeiro da Secretaria do Meio Ambiente, os auditores da Secretaria da Fazenda estão fiscalizando até as metas físicas das Secretarias. Isto fez com que os responsáveis pelas ações passassem a se preocupar com a veracidade das informações cadastradas no sistema. O Estado está atento não só aos resultados, mas também à execução das metas físicas programadas.

Segundo o diretor financeiro da Secretaria de Segurança Pública, existe um constante controle naquela Secretaria, não somente quanto a compras efetuadas, mas também com relação aos preços pagos e a modalidade utilizada para a compra. Nos casos em que se notam discrepâncias, os responsáveis são chamados, questionados e orientados. Todas as Unidades são orientadas a verificar os preços praticados pelas empresas para o fornecimento de insumos para outros órgãos, respeitadas as diferenças regionais. Como os preços de todos os insumos adquiridos são cadastrados no sistema, nos pregões, o pregoeiro tem condições de negociar melhores preços tendo como base o cadastro de materiais. Devido a isto, é possível obter uma economia muito grande de recursos para aquela Secretaria. Segundo este mesmo diretor, os gestores financeiros das Unidades são treinados constantemente, pois a diretoria de finanças tem conhecimento de que estes servidores são essenciais para a otimização de gastos da Secretaria.

4.22 Desenvolvimento da infra-estrutura de informação

O conceito adotado neste trabalho para infra-estruturas de informação é o de que uma infra-estrutura de informação é um recurso compartilhado por organizações e pessoas que a utilizam para o exercício de suas atividades e é resultante da integração de: aplicações e artefatos técnicos, projetistas, organizações e pessoas. Uma infra-estrutura de informação está sujeita a: influências culturais e sociais, ao estabelecimento de padrões e tecnologias adotadas na sua criação e futuras expansões. Esta definição é baseada nos estudos de Hanseth (1998) sobre infra-estruturas de informação.

Existem várias iniciativas isoladas que contribuem para o desenvolvimento da infra-estrutura de informação do SIAFEM/SP. Algumas delas são citadas a seguir.

O Planejamento desenvolveu vários sistemas paralelos ao SIAFEM/SP, pois cinquenta por cento dos dados utilizados pela Secretaria são provenientes do SIAFEM/SP. Os outros cinquenta por cento, por não serem dados orçamentários ou financeiros, são provenientes de outras bases de dados alimentadas por sistemas independentes desenvolvidos pela própria Secretaria do Planejamento.

O assessor do contador geral do Estado desenvolveu vários sistemas que são executados em seu microcomputador pessoal para controle das contas do Estado. A equipe de desenvolvimento do SIAFEM/SP fornece um conjunto de arquivos diariamente a este assessor com dados extraídos do próprio SIAFEM/SP, para que o mesmo faça as análises do fluxo de caixa do Estado.

O TCE está estudando a compra de um programa de almoxarifado que deverá ser integrado ao SIAFEM/SP. Os recursos para a aquisição deste aplicativo são provenientes do PROMOEX, que é um programa destinado a automatizar todos os tribunais de conta do país.

Diversos sistemas paralelos, de uso pessoal foram implantados desde o início de operação do sistema por algumas Secretarias. Segundo o depoimento do coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP a própria Secretaria da Fazenda foi uma das entidades que começou a utilizar programas independentes para a extração de informações gerenciais:

Em junho de 1995 é que começamos a extrair informações do SIAFEM/SP. O pessoal tirava as informações do SIAFEM/SP, passava para planilha Excel e manipulava a informação para fazer tabelas de análise e começar a entender o fluxo de caixa do Estado. Algumas Secretarias vislumbraram desde o início as novas possibilidades propiciadas pela informação. Elas começaram a extrair a informação e a fazer planejamento baseado nos dados disponíveis.

A Secretaria do Meio Ambiente está desenvolvendo atualmente, a partir do SIGEO, uma série de indicadores para acompanhamento de metas físicas. Segundo o responsável por este desenvolvimento:

O orçamento vem muito concentrado em regras econômicas e se contarmos apenas com ele, fica difícil fazer uma conexão entre o Plano Plurianual (PPA) e o setor financeiro. Para cada um dos nossos programas previstos no PPA, estabelecemos índices gerais do Estado, obrigações previdenciárias, pagamento de indenizações e outros. Desenvolvemos índices para cada ação. Estes índices são extraídos a partir de informações do SIGEO. Conseguimos desta forma um acompanhamento da meta física e da orçamentária da Secretaria.

Na Secretaria de Meio Ambiente, o gestor financeiro na época da implantação do SIAFEM/SP relata:

Graças ao SIGEO, conseguimos fazer um monitoramento de nossas despesas e identificar onde irá faltar ou sobrar recursos. A detecção antecipada de recursos permite que tenhamos mais tempo para argumentar com a Secretaria do Planejamento para solicitar o descontingenciamento de recursos ou o remanejamento do nosso orçamento. Trabalhamos com indicadores que nos auxiliam no acompanhamento da execução orçamentária. Estes indicadores foram desenvolvidos por meio de programas de computador que são executados em nossos microcomputadores pessoais.

Quanto à possibilidade de expansão da infra-estrutura do SIAFEM/SP, este mesmo gestor complementa que o TCE está implantando o AUDESP em todos os municípios. Este sistema foi estruturado de acordo com o SIAFEM/SP. Isto favorece a integração entre os sistemas. Entretanto, este sistema quando estiver totalmente implantado dificultará eventuais mudanças. Se o SIAFEM/SP for alterado, ele se tornará incompatível com os demais sistemas. Outros Estados e Municípios e o Governo Federal também adotaram sistemas compatíveis com o SIAFEM/SP. No caso da Secretaria de Meio Ambiente, ele afirma que a Secretaria recebe uma soma considerável como repasse de verbas do Governo Federal. Igualmente, vinte por cento do orçamento da Secretaria de Meio Ambiente é repassada para os Municípios paulistas. Com a unificação dos sistemas para o padrão do SIAFEM/SP, seria possível manter o controle sobre este montante repassado aos Municípios. Portanto, mudanças no SIAFEM/SP devem ser estudadas com bastante cuidado para não causar impactos no sistema atual nem trazer incompatibilidades nos outros sistemas que são baseados nele.

Uma das Unidades da Secretaria da Fazenda, a CGA, extrai informações do SIGEO para desenvolver um outro sistema de controle.

A Polícia Militar extrai informações do SIAFEM/SP e SIAFISICO e estes dados são agregados a uma outra base deste órgão para controle de frota e combustível da Secretaria de Segurança Pública.

O setor financeiro da Secretaria de Saúde tem um controle orçamentário e financeiro muito efetivo. Para tanto, foram desenvolvidos vários programas cuja função é montar a série histórica com as despesas das Unidades e acompanhar a execução orçamentária. Esta mesma Secretaria desenvolveu uma série de sistemas para apoiar a execução orçamentária e financeira. Dentre eles cita-se o “Portal da Saúde” que é utilizado para as Unidades solicitarem a liberação de recursos, informarem de que forma o recurso será utilizado e, no caso de aquisição de insumos, se a compra será efetuada pela BEC, por compra direta, ou outra modalidade permitida. Entretanto, antes de liberar o montante, o diretor de finanças desta Secretaria verifica se o valor solicitado é compatível com a série histórica da Unidade. Se houver alguma discrepância, o valor não é liberado.

O TCE promove auditoria das contas do Governo do Estado de São Paulo por meio da utilização do SIGEO e do SIAFEM/SP. Segundo o auditor do TCE entrevistado, seria desejável contar com um aplicativo específico e independente do SIAFEM/SP e do SIGEO para auditoria. Algumas autarquias como as Universidades que não implantaram o SIAFEM/SP na modalidade total dificultam o trabalho de auditoria do TCE que, nestes casos, é obrigado a trabalhar por amostragem.

A Secretaria de Segurança Pública aponta um dos problemas do SIAFEM/SP e a solução encontrada por esta Secretaria para contorná-lo:

Aqui na Secretaria temos um capitão desenvolvendo um sistema para tornar o SIAFEM/SP mais interativo. É praticamente uma máscara para o sistema que vai proporcionar ao usuário final uma maior facilidade, dispensando-o de precisar saber código de conta contábil ou o código do evento. O usuário final não precisa saber códigos! Imagine um comandante de batalhão com todos os problemas que já tem ainda ter de lembrar o que significa cada código do SIAFEM/SP. Como hoje tudo depende do sistema, se uma pessoa não souber interagir com o SIAFEM/SP, não consegue comprar ou fazer planejamento. O sistema desenvolvido chama-se ‘Navega’ e está sendo desenvolvido fazendo uso de um software adquirido pela Secretaria. Este sistema é capaz de agrupar contas contábeis e apresentá-las na tela em uma única tabela. Para conciliações rápidas este sistema nos ajuda muito.

Segundo o diretor de finanças da Secretaria de Segurança Pública, hoje não é mais possível imaginar o controle das finanças públicas sem o SIAFEM/SP. O sistema reforçou também a responsabilidade do dirigente que atualmente é responsável por todas as autorizações de compras emitidas pela Secretaria obrigando-o, portanto, a tomar ciência das decisões de compra.

Aparentemente, a PRODESP não tem interesse em desenvolver novas rotinas ou aperfeiçoar os sistemas porque não recebe nenhum adicional por este trabalho. A Secretaria da Fazenda tem um contrato fixo com a PRODESP para manutenção ou desenvolvimento de rotinas adicionais no SIAFEM/SP. Entretanto, não existe nenhum incentivo para a PRODESP para modernização dos sistemas. Este fato propicia o desenvolvimento ou a aquisição de sistemas independentes pelas Secretarias.

O projeto AUDESP está sendo desenvolvido por uma equipe de informática do próprio TCE. Este projeto tem como propósito a criação de um banco de dados com informações contábeis dos Municípios do Estado de São Paulo, bem como informações sobre processos licitatórios, admissão de pessoal e ordem cronológica dos pagamentos realizados. O acesso a estes dados permitirá uma sensível economia de tempo destinado à auditoria por parte do TCE e reduzirá a tramitação de documentos entre o TCE e os Municípios. A contabilidade dos municípios não é padronizada e este fato dificulta as ações de fiscalização do Tribunal de Contas. Existe também grande dificuldade para fiscalizar os programas de Governo. Com o AUDESP, estes problemas podem ser resolvidos.

Para um maior controle do TCE sobre as contas do Governador, o auditor entrevistado sugere que o TCE deveria ter acesso direto à conta-corrente do Governo do Estado, uma vez que toda a arrecadação de tributos é feita por meio da rede bancária a esta conta.

A Secretaria do Planejamento presta assessoria às outras Secretarias, fornecendo relatórios sob demanda, orientações e consultorias sobre dúvidas. A Secretaria também fornece auxílio por e-mail ou por telefone para os usuários dos sistemas do Planejamento.

A Secretaria da Fazenda e a Secretaria do Planejamento trabalham de uma forma muito integrada para o aperfeiçoamento dos sistemas. Existe ótima interação entre as duas equipes. Antes do Governo Covas não havia esta interação e o relacionamento entre as equipes era

conflituoso. Segundo o coordenador entrevistado, a estabilidade do corpo técnico tanto da Secretaria do Planejamento quanto o da Secretaria da Fazenda gerou uma relação de confiança entre as equipes. Deixou de ser uma relação de poder e passou a ser uma relação profissional. Estas equipes já estão trabalhando em conjunto por mais de dez anos. São equipes de profissionais e não equipes políticas que estão de passagem pelo órgão.

Portanto, a infra-estrutura do SIAFEM/SP continua em plena expansão, de forma autônoma e dificultando mudanças futuras. Esta infra-estrutura está se transformando em um ator poderoso e interferindo nos rumos de seu próprio desenvolvimento.

Alguns fatores que colaboraram para o desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP:

- Refinamento do controle das Secretarias do Planejamento e das Finanças sobre as demais Secretarias;
- Desenvolvimento de sistemas autônomos por gerentes de finanças tendo em vista o exercício de um maior controle e, conseqüentemente, um aumento de poder para estes gerentes;
- PRODESP não desenvolve novas aplicações;
- SIAFEM/SP é limitado e o desenvolvimento de novos aplicativos pelas Secretarias visa suprir esta deficiência.

5 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS E CONTRIBUIÇÃO À TEORIA

O intuito desta pesquisa é complementar a teoria de Hanseth e Lyytinen (2005) sobre a evolução de infra-estruturas de informação, estudando-se a influência do exercício do poder para o desenvolvimento destas infra-estruturas. Segundo os próprios autores, a teoria é limitada quanto ao seu escopo, por não levar em conta o exercício do poder como um fator condicionante no desenvolvimento de uma infra-estrutura quando é preciso alinhar diferentes interesses.

As perguntas de pesquisa por meio das quais se pretende complementar a teoria são:

- *Que condições podem contribuir para a transformação de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação?*
- *Quais são os processos e as forças institucionais que podem contribuir para a sustentabilidade e legitimidade de uma infra-estrutura de informação?*

Para um maior entendimento do fenômeno de desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação utiliza-se o círculo hermenêutico, segundo a concepção de Klein e Myers (1999), como embasamento metodológico para a análise.

Utilizam-se três modelos teóricos para a análise do fenômeno. Para a análise do exercício do poder, que desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da infra-estrutura em estudo, utiliza-se o modelo desenvolvido por Silva e Backhouse (2003). Este modelo é uma adaptação do “modelo de circuitos de poder” de Clegg (1989) para a análise do processo de institucionalização de um sistema de informação como uma consequência do exercício do poder.

A teoria do novo institucionalismo é utilizada para análise do processo dual de desinstitucionalização de antigas práticas e institucionalização do SIAFEM/SP, dando origem a uma infra-estrutura de informação. Este processo provocou mudanças organizacionais e culturais, devido a uma mudança na percepção dos servidores quanto à utilização de

informações disponíveis. Este enfoque é consistente com a definição de infra-estruturas de informação adotada para este estudo: “uma infra-estrutura de informação é um recurso composto por organizações e pessoas... e sujeito a influências culturais e sociais”.

A “kernel theory” de Hanseth e Lyytinen (2005) é utilizada para o estudo do desenvolvimento da infra-estrutura de informação. Pretende-se contribuir com a teoria analisando-se a influência do exercício do poder no desenvolvimento de uma infra-estrutura.

O processo de desenvolvimento da infra-estrutura estudada será dividido em três fases:

- imposição de um sistema que seria responsável por desinstitucionalizar tanto as antigas práticas burocráticas quanto o exercício do poder que era baseado nestas práticas;
- Ampla utilização do sistema e desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação provocando uma mudança cultural e organizacional; poder paralelo dos gerentes que souberam tirar proveito da informação disponível após a implantação do sistema; aumento de vigilância sobre os atos dos servidores e modernização da administração pública;
- Institucionalização da infra-estrutura de informação apesar do dismantelamento da estrutura organizacional responsável pelas inovações na Secretaria da Fazenda; aumento de resistência a mudanças tecnológicas.

Para este estudo, considera-se que o SIAFEM/SP se transformou em uma infra-estrutura de informação a partir do ponto em que o sistema começou a crescer de forma independente em algumas Secretarias pela iniciativa de seus servidores, ou seja, sem depender de coordenação central do Governo. Esta proposição está alinhada com a definição adotada por Hanseth e Lyytinen (2005) para infra-estruturas de informação:

a) infra-estruturas de informação combinam diversos componentes que não estão sob o controle de um único projetista;

b) infra-estruturas de informação (II) devem se adaptar a requisitos técnicos e funcionais desconhecidos durante a fase de projeto;

c) II são projetadas como extensão ou melhoria de uma II existente.

Hanseth e Lyytinen preconizam que infra-estruturas de informação devem ser estudadas levando-se em conta a Teoria da Complexidade. Entretanto, como o SIAFEM/SP é um sistema simples, sem efeitos colaterais resultantes da interação entre os seus componentes, considerou-se não ser necessário adotar esta teoria para se analisar este estudo de caso, tendo em vista que o ponto central desta tese é o exercício do poder e não a complexidade de sistemas de informação.

5.1 Condições Existentes no Início do Governo Covas

Conforme já citado anteriormente, até 1994, o planejamento do orçamento era precário e extremamente impreciso. As Secretarias, que tinham sido criadas com a intenção de desempenhar as atividades de planejamento, coordenação e controle das ações governamentais, estavam restritas à administração de sistemas administrativos contemplando apenas um curto período de tempo em suas análises. A prevalência desta perspectiva impedia a Administração de estabelecer um planejamento de longo prazo.

O Governo estava ciente da crescente ineficiência do setor público, mas era incapaz de remediar as suas disfunções sem um instrumento de controle que pudesse ser usado para monitorar o orçamento e o fluxo de recursos do Estado. Sem o controle das finanças públicas seria impossível estabelecer um planejamento. A Secretaria de Planejamento não tinha meios de estabelecer as atividades de planejamento devido à falta de informações sobre a execução orçamentária. Neste cenário, a Secretaria da Fazenda era muito poderosa, pois era responsável por decisões concernentes a novos investimentos e à liberação de recursos complementares para órgãos governamentais podendo subjugar todas as outras Secretarias inclusive a do Planejamento. Eram constantes os conflitos entre a Secretaria da Fazenda e a Secretaria de Planejamento devido ao descompasso existente entre as ações destas duas entidades.

A coordenação dos atos governamentais estava restrita ao Governador e à Secretaria da Fazenda. A atividade de planejamento estava dissociada do desenvolvimento econômico e social e se reduzia somente à elaboração orçamentária e ao acompanhamento de sua execução, mas com uma defasagem muito grande em relação à execução propriamente dita.

Nesta estrutura, era impossível avaliar-se a eficiência, eficácia ou efetividade das ações das entidades governamentais.

As Secretarias que ficavam sem recursos durante o exercício tornavam-se dependentes da Secretaria do Planejamento para a liberação de novos recursos. As decisões da Secretaria do Planejamento eram desconectadas das atividades de planejamento e o processo decisório era muitas vezes baseado no cenário político. Como a Secretaria do Planejamento não contava com informações precisas sobre a execução orçamentária, qualquer alteração no orçamento, mesmo se aprovada pelo Planejamento podia ser negada pela Secretaria da Fazenda devido à falta de recursos ou disputas políticas.

A Secretaria da Fazenda era responsável, portanto, pela liberação e auditoria dos recursos sendo capaz de influenciar o processo de tomada de decisão da Secretaria do Planejamento. Conseqüentemente, a aprovação de qualquer programa ou projeto dependia da Secretaria da Fazenda.

A falta de integração entre as entidades responsáveis pela coordenação global do Governo e a falta de informações sobre a arrecadação governamental e a execução orçamentária, aliadas à instabilidade econômica contribuíam para a deterioração da capacidade de previsão. Este cenário favorecia o tratamento individual das questões relacionadas a cada setor tornando impossível o estabelecimento de um planejamento global.

As ações fragmentadas e a impossibilidade de prover indicadores globais de avaliação e execução orçamentária contribuíam para a deterioração da capacidade de planejamento.

A proposta do novo Governador era de modernização da administração pública com o emprego de ferramentas de TI, propiciando uma mudança de relacionamento entre o Estado e a sociedade. O Governador entendeu desde o início que, sem mudanças organizacionais, seria impossível implantar o programa de modernização da administração pública.

5.2 O Processo de Mudança

Para a implantação do SIAFEM/SP, foi preciso proceder à desinstitucionalização do sistema contábil anterior e a institucionalização do novo sistema. Jepperson (1991, p. 152), identifica este processo como re-institucionalização, ou seja, o processo de descontinuar uma forma de institucionalização para induzir uma nova forma institucional organizada em torno de diferentes regras ou princípios.⁵² Para o mesmo autor (ibid, p. 152-153), existe uma série de maneiras distintas pelas quais, instituições, uma vez estabelecidas, podem mudar. Contradições ou choques externos podem, por exemplo, induzir uma mudança na institucionalização de um sistema ou provocar um processo de re-institucionalização com o abandono do sistema anterior e a adoção de um novo sistema.

No início do governo Covas, havia um descontrole muito grande das finanças públicas. Este descontrole inviabilizava o planejamento orçamentário governamental. Era preciso restabelecer o controle das finanças públicas e, para tanto, decidiu-se pela implantação de um sistema de controle orçamentário e financeiro das finanças governamentais, o SIAFEM/SP, uma vez que o sistema contábil anterior e as práticas de trabalho existentes não permitiam o acompanhamento em tempo real da execução orçamentária do Estado.

O SIAFEM/SP foi inicialmente imposto pelo governo do Estado, pois era preciso que se desinstitucionalizasse o sistema anterior e se institucionalizasse o novo sistema, o SIAFEM/SP. A institucionalização de um sistema só ocorre se ele for legitimado pelos atores que dele se utilizam. Para que ocorresse a institucionalização do SIAFEM/SP foi preciso transformá-lo em um ponto obrigatório de passagem. O Governo do Estado conseguiu impor o sistema e transformá-lo em um ponto obrigatório de passagem, ao estabelecer por lei a sua implantação em todos os órgãos de Administração Direta e ao condicionar a execução orçamentária à utilização do SIAFEM/SP.

O SIAFEM/SP se transformou em um instrumento de poder. Por outro lado, observa-se que atores poderosos sustentaram a expansão da infra-estrutura que se originou a partir da institucionalização do SIAFEM/SP, pois a mesma passou a ser utilizada como instrumento de controle e vigilância sobre os atos dos servidores. Neste processo surgiu também uma

⁵² “Reinstitutionalization represents exit from one institutionalization, and entry into another institutional form, organized around different principles or rules.”

“segunda onda de exercício de poder”, em que atores tornaram-se poderosos graças à utilização das informações disponíveis neste sistema e ao desenvolvimento de sistemas autônomos que foram fundamentais para a expansão da infra-estrutura de informação e para a consolidação deste tipo de poder.

Analisa-se a seguir, o processo de desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP que consistiu na: desinstitucionalização do sistema contábil anterior e institucionalização do novo sistema; transformação do SIAFEM/SP em infra-estrutura com a sua legitimação, mudanças organizacionais, culturais e de práticas de trabalho em todas as Secretarias; institucionalização da infra-estrutura que se tornou um ator poderoso ditando seu próprio crescimento e expansão e oferecendo uma enorme resistência a mudanças tecnológicas futuras.

5.3 Imposição de um Sistema com a Desinstitucionalização de Antigas Práticas

Estuda-se inicialmente, a Imposição de um Sistema que seria responsável por desinstitucionalizar tanto as antigas práticas burocráticas quanto o exercício do poder que era baseado nestas práticas.

A implantação de um sistema, de acordo com Introna (1997, p. 134), pode provocar uma mudança organizacional, pois “sistemas de informação afetarão a forma de trabalho das pessoas mudando as normas organizacionais, significados e o significado de participação das pessoas nos grupos.”⁵³ Porém, qualquer mudança organizacional ou mudança nas práticas de trabalho das pessoas tende a enfrentar resistências internas. O desestabelecimento de papéis e práticas torna-se uma tarefa complexa dada a familiaridade das pessoas com o sistema anterior ou antigas práticas.

Igualmente, segundo Meyer e Rowan (1977), qualquer mudança organizacional tem de lidar com regras poderosas, entendimento e significância relacionados a estruturas sociais institucionalizadas, ou seja, “mitos racionais”. Segundo os autores, as pessoas acreditam em mitos institucionalizados, regras e procedimentos que são então capazes de moldar os arranjos organizacionais independentemente do fluxo de recursos e dos seus requisitos técnicos, dificultando a tarefa de efetuar qualquer mudança em práticas institucionalizadas.

⁵³ “*Information systems will both affect the way jobs are performed and change the organizational norms, meanings and group membership.*”

O SIAFEM/SP substituiu o sistema contábil anterior que tinha sido desenvolvido pela PRODESP. As entidades governamentais já estavam habituadas a trabalhar com um sistema contábil governamental, ou seja, o sistema anterior era uma instituição por si só e o uso deste sistema já estava institucionalizado nos órgãos de Administração Direta do Estado.

Para um maior entendimento do processo de institucionalização de um sistema de informação, destaca-se a seguir a visão de alguns autores sobre o tema:

De acordo com Berger e Luckmann (1967, p. 72-73):

A institucionalização ocorre quando existe uma tipificação recíproca de ações habituais pelos diversos atores [...]. As tipificações recíprocas são construídas no curso da história compartilhada. Elas não podem ser criadas instantaneamente. Instituições sempre possuem uma história, da qual eles são os produtos. É impossível entender uma instituição adequadamente sem um entendimento do processo histórico no qual ele foi produzido.⁵⁴

Segundo Avgerou (2000), um sistema institucionalizado e legitimado é uma instituição por si só. De acordo com Jepperson (1991), instituições são padrões sociais que, se cronicamente reproduzidos, garantem sua sobrevivência por meio de processos sociais auto-ativados. Acrescenta-se a esta definição, o conceito de institucionalização preceituado por Avgerou (2000) de que:

a institucionalização é o processo por meio do qual, uma ordem social ou um padrão torna-se aceito como um fato social. Subseqüentemente, esta ordem social ou padrão é mantido porque adquiriu legitimidade perante os atores, independentemente do fato de acrescentar algum valor ou produzir os resultados esperados.⁵⁵

Ainda de acordo com Avgerou (2000),⁵⁶

⁵⁴ *“Institutionalization occurs whenever there is a reciprocal typification of habitualized actions by types of actors.... Reciprocal typifications are built up in the course of a shared history. They cannot be created instantaneously. Institutions always have a history, of which they are the products. It is impossible to understand an institution adequately without an understanding of the historical process in which it was produced.”*

⁵⁵ *“Institutionalization is the process through which a social order or pattern becomes accepted as a social fact. Na innovation is first adopted and diffused partly for its technical merits (Zucker, 1983), and partly under the influence of powerful actors (Granovetter and McGuire, 1998). Subsequently, through institutionalization, na innovation is adopted and maintained because of its acquired legitimacy, irrespective of whether or not it produces its promised technical value, and without having to rely continuously on powerful personalities.”*

⁵⁶ *“The concept of institution has a broad sense in institutionalist theory. It refers to authoritative, established, rule-like procedures in society, with a self-sustaining character.”*

O conceito de instituição tem um sentido amplo na teoria institucionalista. Instituições referem-se a procedimentos estabelecidos por meio de autoridade e cuja sobrevivência está ancorada em padrões sociais que são cronicamente reproduzidos.

Por sua vez, as pessoas tendem a acreditar na racionalidade e propósito de regras organizacionais que são historicamente reproduzidas e justificadas não sendo, portanto, questionadas.

Para Jepperson (1991, p. 145), a “instituição representa uma ordem social ou padrão que atingiu um certo estado ou propriedade; institucionalização, por sua vez, denota o processo pelo qual esta ordem ou padrão foi estabelecido.”⁵⁷

Para a implantação do SIAFEM/SP, foi preciso proceder à desinstitucionalização do sistema contábil anterior e a institucionalização do novo sistema. Jepperson (1991, p. 152), identifica este processo como re-institucionalização, ou seja, o processo de descontinuar uma forma de institucionalização para induzir uma nova forma institucional, organizada em torno de diferentes regras ou princípios.⁵⁸ Para o mesmo autor (ibid, p. 152-153), existe uma série de maneiras distintas pelas quais, instituições, uma vez estabelecidas, podem mudar. As instituições podem desenvolver contradições em relação ao ambiente em que foram constituídas. Estas contradições ou choques externos podem induzir uma mudança na institucionalização de um sistema ou provocar um processo de re-institucionalização com o abandono do sistema anterior e a adoção de um novo sistema.

Como a implantação do SIAFEM/SP foi imposta pelo governo do Estado, analisa-se a seguir o poder exercido pelo governo para a desinstitucionalização do sistema contábil anterior e a posterior institucionalização do SIAFEM/SP.

5.4 Análise do exercício do poder

O exercício do poder para a implantação do SIAFEM/SP, sua institucionalização e a posterior transformação do sistema em infra-estrutura de informação será analisada utilizando-se uma versão adaptada dos circuitos de poder de Clegg que foi desenvolvida por Silva e Backhouse

⁵⁷ “*Institution represents a social order or pattern that has attained a certain state or property; institutionalization denotes the process of such attainment.*”

⁵⁸ “*Reinstitutionalization represents exit from one institutionalization, and entry into another institutional form, organized around different principles or rules.*”

(2003). De acordo com Clegg (1989), uma inovação para ser adotada e em seguida institucionalizada, deve ser integrada na organização em três níveis que correspondem, respectivamente, aos três circuitos de poder descritos pelo autor, ou seja: episódico, integração social e integração sistêmica.

A institucionalização de um sistema de informação ocorre quando o mesmo se torna um ponto obrigatório de passagem para o agente **B**, ou seja, refere-se precisamente à ação que **A** quer obrigar **B** a executar. Além de componentes técnicos, os pontos obrigatórios de passagem implicam no emprego de uma combinação de instrumentos retóricos como textos, discurso e técnicas disciplinares.

De acordo com Introna (1997, p. 135),

Quando uma inovação é introduzida em uma organização, criam-se novos significados perturbando-se, portanto, os circuitos de integração social e sistêmica. Os novos significados são estabelecidos por meio de um ponto obrigatório de passagem que se apresenta como a solução para o problema, tendo em vista os recursos disponíveis do agente que o propõe. Os pontos obrigatórios de passagem permitem a formação de alianças e controle sobre os recursos que os agentes precisam para conseguir os seus respectivos objetivos.⁵⁹

O conceito de ponto obrigatório de passagem, de acordo com Introna (1997), foi desenvolvido tendo como base a “sociologia de tradução” e a “actor network theory”.

O SIAFEM/SP tornou-se um ponto obrigatório de passagem para as Secretarias, uma vez que era impossível de se ter acesso aos recursos financeiros destes órgãos sem a utilização do sistema. Segundo Backhouse *et al.* (2006), as mudanças em circuitos de poder são introduzidas por contingências exógenas que provocam alterações no significado e nas regras de associação a determinados grupos ou nas técnicas de disciplina e produção.

Cada circuito previsto por Clegg (1989) é definido por um tipo distinto de poder: causal no circuito episódico, dispositivo no circuito de integração social e facilitador para a integração sistêmica.

⁵⁹ “Whenever an innovation is introduced in an organization, it creates new meanings and, therefore, disturbs the circuits of social and system integration. The new meanings are fixed in an obligatory passage point, which, in this case is a rhetorical device that presents the solution to the problem in terms of the resources of the agent proposing it. Obligatory passage points allow the formation of alliances and control over the resources that agents need to achieve their outcomes.”

Analisa-se a seguir, o exercício do poder durante a fase de implantação do SIAFEM/SP, a sua institucionalização e a sua posterior transformação em infra-estrutura de informação.

A representação do modelo de análise do exercício do poder é representada pela Ilustração 8, que é uma adaptação do modelo Circuitos de Poder desenvolvido por Clegg (1989).

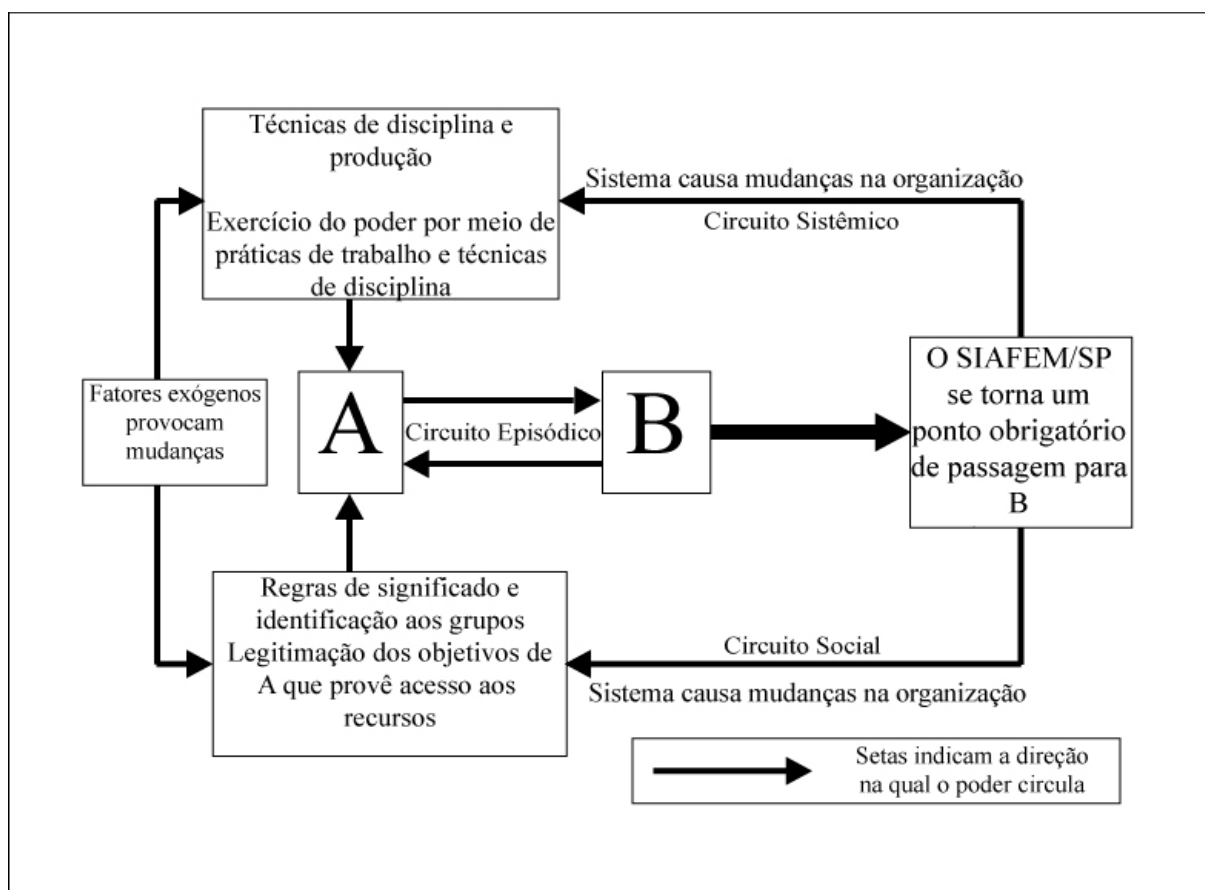


Ilustração 9 - Representação esquemática dos circuitos de poder

Fonte: adaptado de Circuitos de Poder Clegg (1989)

Apresenta-se no Quadro 9, um sumário do modelo teórico adotado para a análise do estabelecimento do SIAFEM/SP como um ponto obrigatório de passagem e as perguntas formuladas para esta análise.

A introdução do sistema causou mudanças no exercício de poder de diversos atores organizacionais. A implantação do sistema foi resultante do exercício de poder pelo Governo e pelas Secretarias da Fazenda e do Planejamento, mas ao mesmo tempo, o sistema se tornou uma fonte de poder, uma vez que foi institucionalizado como o sistema contábil e financeiro do Estado de São Paulo.

Quadro 9 - Sumário do modelo teórico e perguntas de pesquisa para a análise do exercício do poder

Modelo Circuitos de Poder	Componentes principais	Premissas assumidas com relação ao SIAFEM/SP	Questões específicas de pesquisa
Episódico	<i>A</i> obriga <i>B</i> a fazer algo que ele não executaria se não fosse obrigado	Acesso ao orçamento só seria possível com a utilização do sistema	Quem são os A's e B's? Quem são os promotores e os adotantes do sistema proposto?
Social	Poder simbólico associado com regras que governam o significado do novo sistema e as de adesão das pessoas a determinados grupos em organizações	Os proponentes do sistema teriam de ser reconhecidos com poderes para impô-lo às demais Secretarias para que o sistema fosse aceito	Quais são as principais alianças formadas entre os proponentes para que o sistema seja adotado? Como cada grupo de <i>stakeholders</i> interpreta o sistema proposto?
Sistêmico	Poder exercido por meio de técnicas de disciplina e produção. Relaciona-se à influência do sistema nas práticas de trabalho	O poder se torna inscrito no sistema por meio de práticas de adoção. Uma vez institucionalizado, o sistema se torna ele mesmo uma fonte de poder	De que forma o sistema foi interpretado pelas Secretarias? Quais forças ou regulamentos obrigaram a adoção do sistema?
Fatores exógenos	Mudanças são introduzidas na organização como resultado de fatores exógenos	A implantação de um novo sistema de gestão orçamentária e financeira é a solução encontrada para restabelecer o controle das finanças governamentais	Quais são os fatores exógenos que provocaram a adoção de um novo sistema de controle? Como estes fatores exógenos foram interpretados pelos diferentes grupos?
Pontos obrigatórios de passagem	Como consequência do exercício do poder o ponto obrigatório de passagem, ou seja, o SIAFEM/SP é institucionalizado	O SIAFEM/SP torna-se um ponto obrigatório de passagem para as Secretarias, as suas políticas e práticas são legitimadas e consideradas úteis pelos seus pares	Que processos levaram ao estabelecimento do sistema como um ponto obrigatório de passagem? Qual é o relacionamento entre o ponto obrigatório de passagem e os circuitos de poder?

Fonte: adaptado de Backhouse *et al.* (2006)

5.5 Circuito episódico de poder

De acordo com este circuito, o dirigente impõe algo ao subordinado. Ou seja, o dirigente obriga o subordinado a executar uma ação que não seria executada por ele se não existisse a obrigação de executá-la. Este tipo de poder é conhecido como poder causal que só existe se houver resistência a determinadas ações.

Conforme preconizado por Introna (1997) “o poder é manifesto neste circuito pelos agentes sendo capazes de controlar recursos e estabelecer alianças para produzir o resultado esperado por eles”.⁶⁰ Os agentes podem ser organizações, grupos ou máquinas nas quais os atores

⁶⁰ “Power is manifested here by agents being capable of controlling resources and establishing alliances to produce their intended outcomes.”

humanos inscrevem os seus interesses. O conceito de inscrição e agentes adotados neste circuito é derivado dos estudos de Callon (1986). Este circuito é composto por: “agências, recursos e resultados.”⁶¹ Os agentes disputam o controle de recursos neste circuito e os que conseguem o controle de recursos são os que possuem uma base de poder mais forte. “A base de poder dos agentes é fornecida pelos circuitos de integração social e sistêmica”.⁶²

Segundo Silva e Backhouse (2003), para se estudar a institucionalização de um sistema de informação como resultante do exercício do poder é necessário identificar quem são os promotores do sistema, os favorecidos pela sua implantação e os que eventualmente serão afetados pela implantação. Após esta identificação é necessário formular o resultado desejado pelo dirigente articulado em termos das ações de resistência enfrentadas. Adicionalmente, é necessário descobrir quais são as táticas e estratégias adotadas por ambos os lados durante estas disputas, bem como as posições ocupadas pelos atores e os recursos que eles têm acesso ou desenvolvem ao longo de suas disputas pelo sistema.

Fatores exógenos podem provocar a introdução de mudanças em organizações (JEPPERSON, 1991; BACKHOUSE *et al.*, 2006).

Iniciando-se a análise, os fatores exógenos responsáveis pela decisão governamental de reformular o sistema de finanças e contabilidade pública, foram:

- i) a estabilização da moeda que impedia o Governo de continuar financiando a dívida pública com a inflação;
- ii) o descontrole das contas públicas que impediam o planejamento de ações governamentais;
- iii) a necessidade de equilibrar novamente o caixa do Estado estabelecendo ações para sanear as finanças públicas.

No início do seu mandato, o Governador promoveu várias mudanças organizacionais tentando corrigir as distorções existentes na administração. Com a nomeação dos novos Secretários, coube à Secretaria da Fazenda a incumbência de prospectar um instrumento de controle para

⁶¹ “...agencies, resources and outcomes.”

⁶² “The power base of agents is given by the circuits of social and system integration...”

as finanças públicas. O SIAFEM/SP foi o sistema escolhido por esta Secretaria para o controle orçamentário e financeiro do Estado.

5.5.1 Identificando-se inicialmente os promotores do sistema

Os promotores do SIAFEM/SP foram o Governador e a Secretaria da Fazenda. A Secretaria da Fazenda foi a responsável pela escolha do SIAFEM/SP. Um fato relevante na escolha do SIAFEM/SP como instrumento de controle das contas públicas é o papel desempenhado pela Secretaria da Fazenda nesta escolha. Sistemas de controle eram geralmente definidos por outras entidades como a Secretaria de Administração e não a Secretaria da Fazenda. A decisão de conferir poderes especiais à Secretaria da Fazenda foi tomada pelo Governador logo no início de seu Governo explicitando, desta forma, o seu apoio a esta Secretaria que foi encarregada de selecionar e implantar o novo sistema.

A equipe da Secretaria da Fazenda encarregada de implementar o SIAFEM/SP tinha chegado à conclusão de que sem um controle centralizado de certos órgãos daquela Secretaria, seria impossível implementar o sistema, ou seja, uma mudança organizacional era essencial para a implantação do mesmo. Como uma mudança formal em órgãos de Governo deve ser aprovada pela Assembléia Legislativa do Estado e a implantação do SIAFEM/SP precisaria ser feita em um curto período de tempo, uma mudança organizacional informal foi autorizada pelo Governador. Esta mudança implicou na criação da CECI (Coordenadoria Estadual de Controle Interno).

De acordo com o novo institucionalismo, a criação de estruturas informais é necessária para a adaptação das organizações aos seus ambientes, não só em termos econômicos e técnicos, mas também em decorrência do exercício do poder político. Estas estruturas surgem como forma de se lidar com as exigências de desempenho que são provenientes do ambiente externo à organização.

Foi estabelecido pelo Governador que o SIAFEM/SP deveria ser implantado em todas as Secretarias ao mesmo tempo. A decisão de implantá-lo foi tomada em meados de novembro de 1995. Como o sistema estava previsto para entrar em operação no início do novo ano, a equipe responsável pela implantação do sistema teve quarenta e cinco dias para instalar todos

os equipamentos, configurá-los e promover treinamento aos servidores das áreas financeiras das Secretarias.

A equipe técnica da PRODESP, responsável pelo desenvolvimento do sistema antigo, ofereceu, a princípio, uma grande resistência ao novo sistema devido à suposição de que seria possível desenvolver um sistema melhor. Além do mais, o SIAFEM/SP era um sistema baseado em computadores de grande porte e não uma aplicação cliente-servidor que era interpretada pela PRODESP como uma solução mais adequada na época.

A equipe da Secretaria da Fazenda responsável pela implantação do SIAFEM/SP tinha poder para mobilizar recursos e impor mudanças organizacionais quando necessário. Conseqüentemente, alguns dirigentes da Secretaria da Fazenda que ofereceram resistência ao novo sistema foram afastados para que a implantação pudesse ser feita.

5.5.2 Identificando-se os afetados pela implantação do sistema

Na Secretaria da Fazenda nem todos os gerentes eram favoráveis ao novo sistema:

- Os gerentes, que antes da implantação do SIAFEM/SP detinham poder que era baseado em condutas burocráticas, entenderam que, com o SIAFEM/SP, perderiam parte do seu poder;
- A transparência era o novo ‘discurso’ proposto pelo Governador. Entretanto, grande parte dos servidores estava ciente de que uma ferramenta de contínua vigilância e controle de seus atos estava sendo implantada.

Alguns servidores da Secretaria do Planejamento ofereceram resistência esporádica à implantação do sistema. Entretanto, seus dirigentes entenderam desde o início que com a implantação do sistema seria possível recobrar o poder e o controle perdidos, bem como passar a desempenhar uma função de destaque nas decisões governamentais. Antes da implantação do sistema, o Planejamento estava relegado a uma posição sem significado devido à falta de controle referente ao orçamento e ao fluxo de caixa do Estado. Em mandatos anteriores, a Secretaria tinha tentado se desvincular da PRODESP para poder desenvolver os

seus próprios sistemas e estabelecer um planejamento para as finanças públicas. Entretanto, esta autonomia só foi alcançada com a posse do novo Governador. Portanto, de acordo com o circuito do poder episódico, a Secretaria do Planejamento não pode ser considerada como agente, pois não ofereceu resistência à implantação do sistema.

Um processo coercitivo, ou seja, uma lei governamental impôs o SIAFEM/SP a todas as Secretarias obrigando-as a se adaptarem à nova sistemática de trabalho. Conseqüentemente, a resistência existente nas Secretarias de Estado não teve impacto na sua implementação.

De fato, as Secretarias que não fizessem uso do sistema, não poderiam ter acesso aos seus respectivos orçamentos. Portanto, as Secretarias não tinham estratégia de reação à lei governamental.

Todos os recursos necessários para implantar o SIAFEM/SP foram providos por um programa internacional de financiamento, o PROMOCIAF (Programa de Modernização do Controle Interno e da Administração Financeira), complementado por recursos governamentais. A Secretaria da Fazenda, por ser responsável pelo Tesouro do Estado, não enfrentou problemas para a liberação de recursos para a aquisição de equipamentos e contratação de serviços de rede para implantar o sistema.

Prosseguindo-se com a análise, identificam-se a seguir:

5.5.3 As táticas e estratégias adotadas pelas partes

O novo sistema foi imposto por lei a todas as Secretarias. Complementando esta estratégia, a Secretaria da Fazenda editou uma norma de que documentos em papel não seriam mais aceitos na contabilidade do Estado.

A Secretaria da Fazenda controlava o Tesouro do Estado, podendo, portanto prover os recursos necessários para: a aquisição de equipamentos, a contratação das linhas telefônicas e para o programa de treinamento. Adicionalmente, a equipe responsável pela implantação do SIAFEM/SP tinha total respaldo da Secretaria da Fazenda. Devido a isto, foi capaz de

promover várias mudanças naquela Secretaria e afastar servidores que ofereciam resistência à implantação do sistema.

O dirigente da PRODESP era partidário do novo Governador e a equipe técnica não teve voz ativa neste processo. Como os recursos para a implantação estavam disponíveis e havia vontade política, a equipe técnica teve de colaborar para a implantação do SIAFEM/SP promovendo a instalação física da rede e os microcomputadores necessários para implantar o sistema.

O SIAFEM tinha sido desenvolvido pelo SERPRO, que também foi o responsável por adaptar o sistema às necessidades governamentais. Havia grande interesse do SERPRO de que a implantação fosse bem sucedida, uma vez que este órgão estava tentando vender o mesmo sistema a outros Estados e Municípios.

Uma vez que o Governador impôs a adoção do sistema e a Secretaria da Fazenda foi bem sucedida em estabelecer as novas regras a todas as Secretarias, a sua manutenção foi garantida por poder coercitivo, ou seja, foi sustentada por intervenção de atores poderosos (governador, Secretaria da Fazenda e Secretaria do Planejamento).

Todos os entrevistados descreveram a implantação do SIAFEM/SP como um processo caótico. O número de microcomputadores nas Secretarias era insuficiente, os servidores tiveram de aprender a trabalhar com um sistema informatizado em um curtíssimo prazo, servidores altamente especializados das seções de finanças das Secretarias tiveram seu trabalho simplificado gerando muita insatisfação entre eles. Grande parte do conhecimento especializado sobre finanças públicas que estes servidores possuíam estava inscrito em rotinas do sistema.

A implantação foi pontilhada por vários problemas: as linhas de transmissão de dados eram muito lentas, o sistema era instável, várias transações tiveram de ser corrigidas e os usuários tiveram de digitar várias vezes os mesmos dados.

A Secretaria da Fazenda, além de promover treinamentos aos servidores, instalou um Centro de Suporte ao Usuário. Entretanto, devido ao grande número de consultas efetuadas a este órgão, era praticamente impossível conseguir-se alguma orientação deste grupo.

Dada a falta de familiaridade dos servidores com o uso de microcomputadores e as dificuldades para operar o novo sistema, algumas pessoas das áreas financeiras das Secretarias desenvolveram uma grande resistência ao uso do novo sistema. Nesta época, muitos servidores que não estavam satisfeitos com as mudanças provocadas pela implantação do SIAFEM/SP decidiram se aposentar.

As mudanças radicais impostas pelo novo sistema reforçam o preconizado por Barley e Tolbert (1997, p. 93), “[...] organizações e pessoas que as integram, estão suspensas em uma rede de valores, normas e crenças que são pelo menos parcialmente tecidas por eles mesmos. Estes elementos culturais definem a forma como o mundo é e deve ser”, ⁶³“dificultando, portanto, a implantação de um sistema de informação que implica na mudança de rotinas e práticas de trabalho.

Devido à resistência encontrada na Secretaria da Fazenda para a implantação do novo sistema, atitudes radicais tiveram de ser tomadas nesta Secretaria. Conforme mencionado pelo coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, foi necessário doar todas as máquinas de escrever da Secretaria da Fazenda para deixar claro a todos que o uso de microcomputadores era obrigatório para o processamento de informações contábeis e que documentos em papel não seriam mais aceitos.

Esta medida provocou um verdadeiro caos em todas as Secretarias. A constatação de que a execução orçamentária só poderia ser processada pela utilização do SIAFEM/SP fez com que as seções de finanças de todas as Secretarias do Estado se mobilizassem para aprender a lidar com o novo sistema. Na Secretaria de Segurança Pública, o diretor de finanças tinha consciência de que a Polícia Militar não poderia deixar de atender à população por falta de insumos, como combustível, por exemplo, que só podia ser adquirido com a utilização do SIAFEM/SP.

Várias Secretarias tiveram problemas no início de operações do SIAFEM/SP. Um dos problemas apontados pelos entrevistados é que as Secretarias recebiam um repasse único de recursos mensalmente. Como os recursos não eram alocados por área dentro das Secretarias, alguns departamentos que eram mais ágeis do que os outros para empenhar recursos,

⁶³ “[...] organizations, and the individuals who populate them, are suspended in a web of values, norms, rules, beliefs, and taken-for-granted assumptions, that are at least partially of their own making. These cultural elements define the way the world is and should be.”

acabavam utilizando os recursos que estavam previstos para outras áreas. Apenas em 1997 é que este problema foi corrigido. Os pagamentos eram centralizados na Secretaria da Fazenda. Como a ordem cronológica de pagamentos ainda não tinha sido estabelecida, vários fornecedores receberam pagamentos com muito atraso. Alguns setores como a Secretaria da Cultura enfrentaram diversos problemas para o pagamento de artistas que realizavam um único espetáculo e não estavam dispostos a abrir uma conta no banco credenciado pelo Governo para efetuar pagamentos. Secretarias como a da Educação que efetuavam repasses para outras entidades como as escolas estaduais também enfrentaram dificuldades para o início de operacionalização do sistema. A escassez de microcomputadores, a deficiência das linhas telefônicas e a instabilidade do sistema provocaram vários transtornos para os setores financeiros das Secretarias. A equipe de projetos foi corrigindo gradualmente as falhas detectadas no início de operações do sistema e hoje, todos os entrevistados admitem que esta equipe foi bem sucedida e os problemas foram corrigidos.

Para a implantação do SIAFEM/SP na Secretaria da Fazenda, a equipe encarregada de implantá-lo tentou convencer as pessoas a aderirem ao novo sistema. Este processo foi parcialmente bem sucedido, e apesar de todos os esforços, somente após o afastamento de alguns dirigentes da Secretaria da Fazenda que resistiam ao sistema é que se pôde implantá-lo.

A Secretaria da Fazenda desenvolveu um programa de treinamento para todas as Secretarias e convidou-as a enviar seus servidores para serem treinados no uso do novo sistema. Existia uma ameaça velada de que Secretarias, cujos servidores não fossem treinados a operar o SIAFEM/SP, não teriam acesso aos seus respectivos orçamentos, uma vez que os mesmos só estariam disponíveis para acesso “on-line”. Mesmo a folha de pagamentos das Secretarias só poderia ser habilitada com a utilização do sistema. Portanto, mais uma vez, o SIAFEM/SP foi imposto por um processo coercitivo a todas as Secretarias obrigando-as a se adaptarem à nova sistemática de trabalho.

Na Secretaria da Fazenda, os servidores que ofereceram menos resistência ao novo sistema foram selecionados para o programa de treinamento. Alguns servidores que já estavam próximos à idade de aposentadoria resolveram se aposentar para não terem de aprender a trabalhar com o novo sistema, pois, conforme já ressaltado anteriormente, os servidores altamente especializados da área de finanças das Secretarias se viram condenados a executar tarefas menos especializadas, uma vez que parte do conhecimento deles foi inscrito em rotinas

do sistema. Além disto, eles não estavam dispostos a aprender a trabalhar com um sistema informatizado e abandonar todo o conhecimento que tinham adquirido ao longo dos anos.

A implantação do SIAFEM/SP recebeu total apoio da Secretaria do Planejamento porque o sistema se tornou fundamental para o trabalho desta Secretaria, de gerenciar o orçamento e o fluxo financeiro de recursos do Estado.

As Secretarias não possuem estratégias para lidar com a imposição governamental de implantação do sistema. Entretanto, o SIAFEM/SP não pôde ser imposto para entidades autônomas como Universidades estaduais. Estas entidades entenderam desde o começo que se implantassem o sistema perderiam a sua autonomia. O Governo do Estado soube ceder e decidiu não impor os sistemas a estas entidades. As Universidades adotaram a tática de afirmar que possuíam um sistema de orçamento e finanças mais avançado e que a adoção do SIAFEM/SP representaria um retrocesso em suas rotinas administrativas.

O último componente do circuito episódico do poder refere-se aos resultados. Este quesito será estudado na fase seguinte desta análise.

5.5.4 Início do desenvolvimento da infra-estrutura de acordo com a teoria de Hanseth e Lyytinen

A “kernel theory” desenvolvida por Hanseth e Lyytinen (2005) foi formulada para oferecer um guia para a evolução, crescimento e mudança das infra-estruturas de informação. Portanto, esta teoria será utilizada para analisar o processo de desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP.

O primeiro princípio de projeto da “kernel theory” de Hanseth e Lyytinen (2005) é o de iniciar uma base que seja útil aos seus usuários. Quando o SIAFEM/SP foi implantado inicialmente, a sua utilidade não podia ser questionada: todo o orçamento disponível às Secretarias poderia ser acessado somente com o uso do sistema. Portanto, este sistema tornou-se um ponto obrigatório de passagem para todas as Secretarias.

Os atores preconizam também que o sistema inicial implantado deve ser simples. O SIAFEM/SP era muito simples, pois inicialmente foi concebido para estabelecer o controle orçamentário e financeiro das Secretarias.

A Secretaria da Fazenda proveu recursos físicos e suporte para os seus usuários, por meio de cursos e pela criação de um centro de apoio ao usuário facilitando a adesão ao sistema. A PRODESP instalou os microcomputadores necessários para a operacionalização do SIAFEM/SP. Portanto, pode-se considerar que mais um elemento da teoria de Hanseth e Lyytinen (2005) pôde ser verificado pela implementação do SIAFEM/SP.

Uma diretriz de projeto estabelecida pelos mesmos autores é que o sistema seja destinado originalmente para um pequeno grupo. Entretanto, esta diretriz não pôde ser observada para o SIAFEM/SP, uma vez que se decidiu implementar o sistema em toda a Administração Direta do Estado, ou seja, em todas as Secretarias do Estado, nos Tribunais e na Assembléia Legislativa.

O número de microcomputadores disponíveis nas Secretarias no início de funcionamento do sistema era insuficiente. Portanto, estabeleceram-se as condições para um processo de auto-reforço do crescimento da base instalada que teve de ser expandida em um curto período de tempo para uma melhora nas condições de trabalho.

A teoria de Hanseth e Lyytinen (2005) recomenda que a nova infra-estrutura utilize a base instalada já existente para esta implementação. Como a base instalada não foi utilizada para a implementação do SIAFEM/SP, o segundo princípio de projeto estabelecido pelos autores da teoria não pôde ser verificado nesta fase.

Estuda-se, a seguir, a institucionalização do sistema e os motivos que levaram à sua transformação em infra-estrutura de informação.

5.6 Institucionalização do Sistema e a sua Transformação em Infra-estrutura de Informação

Dando prosseguimento à análise, estuda-se neste tópico a ampla utilização do sistema e desenvolvimento de uma infra-estrutura que provocou mudanças organizacionais e culturais; aumento de poder de alguns gerentes que souberam tirar proveito das informações disponíveis pela utilização do sistema; aumento de vigilância sobre os atos dos servidores e modernização da administração pública.

As freqüentes requisições do Governador (que era um engenheiro) por maior controle e a sua constante preocupação com custos motivaram a Secretaria da Fazenda a desenvolver novos sistemas como o SIAFISICO e o SIGEO.

O SIAFISICO foi implantado em 1998 com o intuito de formar um cadastro de materiais e fornecedores, padronizar os itens adquiridos pelo Estado e desenvolver um banco de preços para produtos e serviços.

O SIGEO, que é baseado no SIAFISICO, também foi implementado em 1998. Este sistema permite que se agreguem vários bancos de dados criando um “datawarehouse” do Governo do Estado oferecendo acesso rápido a informações aos administradores das Secretarias. O mesmo sistema permite a extração de relatórios gerenciais e consulta pela Internet dos bens que foram adquiridos pelo Governo do Estado.

O SIAFISICO e o SIGEO foram desenvolvidos depois da estabilização e da legitimação do SIAFEM/SP pelas entidades governamentais, ou seja, após a sua institucionalização. Graças ao SIAFEM/SP e ao SIAFISICO, foi possível desenvolver a BEC (Bolsa Eletrônica de Compras) que agilizou o processo de compra de bens pelo Estado.

As agências governamentais geralmente atrasavam o pagamento a fornecedores. Conseqüentemente, muitos deles não estavam interessados em negociar com o Estado. A implantação da BEC reverteu esta tendência e vários fornecedores se interessaram em voltar a negociar com o Governo colaborando, desta forma, para uma redução de preços pagos pelo Estado para a aquisição de bens e serviços. Como todos os preços pagos por bens estão

disponíveis no SIAFISICO, é possível estimar quanto será despendido em uma nova compra e o preço ofertado pelos fornecedores em compras anteriores.

A Secretaria do Planejamento desenvolveu vários índices baseados no SIGEO, os quais são utilizados para verificar os gastos das Secretarias.

A Secretaria do Planejamento desenvolveu e ainda está desenvolvendo vários sistemas baseados no SIAFEM/SP beneficiando-se da confiabilidade e da legitimidade que o sistema adquiriu. Uma vez legitimado, o SIAFEM/SP foi incorporado à rotina dos atores e se tornou o fundamento para o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação. Depois da implantação do SIAFEM/SP, alguns gerentes das Secretarias começaram a utilizar as informações extraídas do sistema para refinamento de controle:

- O gerente financeiro da Secretaria de Meio Ambiente começou a construir índices baseados em dados do SIAFEM/SP e foi capaz de convencer os departamentos de sua Secretaria a fazer bom uso dos recursos orçamentários ou então, redistribuir os recursos remanescentes entre os outros departamentos como forma de gerenciar melhor o orçamento disponível;
- Na Secretaria da Saúde, o seu diretor financeiro faz uso dos dados disponíveis por meio do SIGEO para gerenciar o orçamento da Secretaria destinado aos hospitais do Estado. Dentre as aplicações desenvolvidas por esta Secretaria podem ser citadas as séries históricas com o gasto dos hospitais, o “Portal da Saúde”, o monitoramento das despesas e os preços pagos por itens. Estes aplicativos permitem que o diretor financeiro detecte anomalias no uso dos recursos. Estas anomalias são prontamente informadas ao Secretário de Saúde. Este diretor, embora não tenha poder de interferir na administração dos hospitais, tornou-se um servidor essencial e um ponto obrigatório de passagem para a Secretaria dado o controle que mantém sobre os gastos dos outros órgãos desta mesma Secretaria. Todo o orçamento destinado aos hospitais é retido na diretoria de finanças desta Secretaria e liberado apenas para atender aos gastos previstos no orçamento dos hospitais;
- O diretor financeiro da Secretaria de Segurança Pública é um ator poderoso. Portanto, o seu poder não depende do SIAFEM/SP. Entretanto, ele faz uso do sistema como

uma ferramenta para controlar os preços pagos por bens e serviços de toda a Secretaria, sendo capaz de identificar eventuais distorções. O SIAFEM/SP tornou-se, portanto, uma ferramenta de vigilância sobre os atos dos servidores a ele subordinados. A Secretaria da Fazenda também exerce poder sobre as Secretarias ao averiguar os gastos e preços pagos por estas entidades para a aquisição de bens e serviços.

- A Secretaria de Meio Ambiente está utilizando dados extraídos do SIAFEM/SP e SIGEO para criar indicadores que possam auxiliá-la a acompanhar o orçamento e a execução orçamentária da Secretaria. Estes indicadores também permitirão que a Secretaria acompanhe as metas físicas determinadas pelo Plano Plurianual, uma vez que o SIAFEM/SP é dedicado apenas ao acompanhamento das metas financeiras.

A cada sistema desenvolvido pela Secretaria do Planejamento e pela Secretaria da Fazenda aumenta a vigilância sobre os gastos públicos. As Secretarias estão sob contínua vigilância e são submetidas a auditorias pela Secretaria do Planejamento e Secretaria da Fazenda e pelo Tribunal de Contas do Estado. O discurso reinante ditado pelo Governador na implantação do sistema era o de transparência. Entretanto, por meio deste discurso, estabeleceu-se uma diferença de poder entre as Secretarias e um sistema contínuo de vigilância sobre os servidores. De acordo com Foucault (1980), a inspeção, uma vez interiorizada pelo indivíduo, faz com que ele mesmo exerça vigilância sobre seus próprios atos e contra si mesmo. Tem-se, desta forma, o poder sendo exercido continuamente e aceito como habitual pelo indivíduo. Nas palavras de Foucault (1979, p. 202-204):

O indivíduo que é sujeito a um campo de visibilidade, e que sabe disto, assume responsabilidade pelas limitações do poder fazendo com que estas limitações atuem espontaneamente nele mesmo e inscrevendo em si mesmo a relação de poder na qual ele simultaneamente desempenha ambas as funções, ou seja, ele se torna o princípio de sua própria submissão (FOUCAULT, 1979, p. 202-204).⁶⁴

A Secretaria do Planejamento tornou-se muito poderosa graças ao seu conhecimento sobre os gastos das outras Secretarias. De acordo com Kallinikos (2006), a percepção das possibilidades que a informação acumulada provê, pode induzir novas práticas e hábitos na vida institucional e organizacional.

⁶⁴ “*He who is subject to a field of visibility, and who knows it, assumes responsibility for the constraints of power; he makes them play spontaneously upon himself; he inscribes in himself the power relation in which he simultaneously play both roles: he becomes the principle of his own subjection.*”

Existe grande diferença de conhecimento entre as Secretarias quanto ao uso do SIAFEM/SP e do SIGEO. Algumas delas foram capazes de desenvolver novos sistemas baseados no SIAFEM/SP e SIGEO contando, portanto, com boas ferramentas para o seu trabalho. Em outras Secretarias, as pessoas que trabalham nos setores financeiro e orçamentário consideram o SIGEO muito complexo e precisariam de mais treino para utilizá-lo. Queixam-se ainda, da falta de licença para utilização em seus microcomputadores e, dada a disponibilidade esporádica do sistema para uso, preferem solicitar os relatórios necessários à Secretaria do Planejamento. Este fato confirma o preconizado por Kallinikos (2006) que as possibilidades de combinação da informação são condicionadas pela variedade de fatores sociais, que podem moldar padrões de trabalho dentro dos quais os processos de informação são desenvolvidos.

O SIGEO não pode ser considerado institucionalizado, dado o seu uso limitado. De acordo com Zucker (1983, p. 5), a institucionalização pelos atores é baseada na conformidade, não a resultante de sanções, ou de um processo de internalização que se assemelha a uma “caixa-preta”, mas a conformidade que é baseada em aspectos considerados pelos atores como aspectos naturais da vida quotidiana. O SIGEO não foi incorporado a práticas de trabalho de grande parte dos servidores do Estado. Portanto, o sistema não pode ser considerado institucionalizado.

Por meio das entrevistas foi possível constatar que em algumas Secretarias existem usuários interessados em utilizar o SIGEO. Entretanto, não o conseguem porque os seus gerentes não querem adquirir licenças deste sistema, por desejarem manter o controle sobre a informação, uma vez que a mesma é a base de poder para estes dirigentes. O SIGEO é uma ferramenta eficiente e poderia ser utilizada para um melhor gerenciamento do orçamento disponível. Infelizmente, poucas pessoas estão aptas a fazer bom uso dele. Portanto, só algumas Secretarias foram capazes de desenvolver a infra-estrutura do SIAFEM/SP e gerar aplicativos que pudessem complementar as análises realizadas pela utilização de informações disponíveis no SIAFEM/SP e no SIGEO. Na Secretaria da Educação e no Tribunal de Contas do Estado a infra-estrutura do SIAFEM/SP não se desenvolveu até o momento.

As mudanças culturais nas Secretarias foram mais lentas que as mudanças tecnológicas. Alguns servidores que lidavam com controle orçamentário e financeiro foram capazes de desenvolver aplicativos baseados na disponibilidade de informações providas pelo

SIAFEM/SP e SIGEO e gerenciar melhor os recursos orçamentários e financeiros disponíveis nas suas respectivas Secretarias.

Segundo Scott (2001), as instituições não são somente um conjunto de regras e regulamentos, mas sistemas de conhecimento em que as pessoas não descobrem a realidade, e sim são responsáveis pela sua criação. Neste sentido, pode-se verificar que a função desempenhada pelos atores é definida por regras culturais que dificilmente serão alteradas.

A administração pública pôde ser modernizada pela implementação do SIGEO e da BEC. O SIGEO provê informações sobre as despesas públicas e permite uma análise dos preços pagos por bens. Por meio da BEC o Governo estabeleceu regras para pagamentos de bens adquiridos. Isto contribuiu para aumentar o número de fornecedores interessados em transacionar com o Governo. Conseqüentemente, houve um decréscimo no preço pago pelo Governo para a aquisição de bens.

Servidores com uma melhor visão sistêmica puderam entender desde o início a importância de agregar informações como forma de gerenciar melhor os seus recursos. Algumas Secretarias fizeram bom uso dos recursos e desenvolveram sistemas baseados no SIAFEM/SP e no SIGEO, colaborando desta forma com o desenvolvimento da infra-estrutura de informação. Apesar da resistência oferecida por alguns servidores, todos eles admitem que, atualmente, não podem imaginar suas respectivas rotinas de trabalho sem o SIAFEM/SP.

Deve-se destacar também que a integração existente entre a Secretaria do Planejamento e a Secretaria da Fazenda propiciou um melhor controle orçamentário e financeiro para o Estado.

Analisando-se a diferença de conhecimentos provocada pela infra-estrutura em uso é possível confirmar o preconizado por Scott (1994a), a institucionalização é em princípio um processo cognitivo que origina concepções distintas sobre a realidade social.

Dando prosseguimento à análise do exercício do poder, de acordo com o modelo de Silva e Backhouse (2003), analisa-se a seguir, o último componente do circuito episódico do poder referente aos resultados.

5.6.1 Resultados

Os resultados decorrentes do poder causal são as ações. Portanto, as conseqüências da implantação do SIAFEM/SP serão analisadas a seguir:

Desenvolvimento de novos sistemas – Depois da implantação do sistema e contando com equipe de desenvolvimento própria, a Secretaria do Planejamento desenvolveu vários sistemas baseados no SIAFEM/SP. Adicionalmente, esta Secretaria pressionou a Secretaria da Fazenda para implantar sistemas como o SIGEO para ajudá-la a controlar os gastos públicos. O SIAFEM/SP tornou a Secretaria do Planejamento muito poderosa e, atualmente, a mesma pode exercer poder sobre todas as Secretarias, por ter desenvolvido, dentre outros sistemas, séries históricas para acompanhar as despesas das Secretarias.

Melhor controle dos gastos públicos – A Secretaria do Planejamento consegue acompanhar todos os pagamentos efetuados pelas Secretarias, sendo também responsável por aprovar eventuais complementações orçamentárias para as outras Secretarias. Para a Secretaria do Planejamento o “discurso sobre a verdade” que foi imposto pelo Governo contribuiu para o aumento de poder deste órgão. Por meio do conhecimento e da adoção do “discurso de transparência dos gastos públicos” a Secretaria do Planejamento se tornou poderosa e capaz de desempenhar um novo papel nas decisões governamentais. O discurso que legitimou a existência e uso dos sistemas desenvolvidos pela Secretaria do Planejamento foi o melhor controle das finanças públicas. Como este órgão se tornou um ator poderoso por meio do desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP, existe grande interesse desta Secretaria em mantê-la e respaldá-la.

Imposição de novos sistemas para um refinamento do controle – Na Secretaria do Planejamento, o SIAFEM/SP se tornou uma infra-estrutura de informação de acordo com o critério adotado neste estudo. A Secretaria utilizou o SIAFEM/SP como fundamento para o desenvolvimento de sistemas autônomos. Parte dos sistemas desenvolvidos foi imposta a outras Secretarias para “controle das despesas públicas” e a outra parte foi utilizada por esta mesma Secretaria para construir séries históricas e para controlar os gastos das demais Secretarias. A Secretaria do Planejamento também foi responsável pela construção de *gateways* entre as várias versões do SIAFEM/SP (que sofreu mudanças e correções ao longo dos anos). Por meio destes *gateways* entre as várias versões, esta Secretaria consegue integrar

séries históricas e acompanhar a evolução de gastos das outras Secretarias. A Secretaria do Planejamento é capaz de refinar o controle sobre as demais Secretarias, graças às séries históricas e ao minucioso acompanhamento da execução orçamentária delas por meio dos sistemas que desenvolveu. Conseqüentemente, este refinamento de controle é utilizado como fundamento para a análise de requisições de recursos suplementares para as Secretarias.

Redução dos déficits governamentais – Quando o SIAFEM/SP foi implantado, nem mesmo os dirigentes da Secretaria da Fazenda estavam cientes do poder e controle que o sistema podia prover. Com o seu uso, logo no primeiro ano de implementação, foi possível reduzir o déficit governamental a 3% e no segundo ano o déficit governamental foi eliminado.

Planejamento governamental - Nos anos que precederam a implantação do SIAFEM/SP, o Governo teve de lidar com uma alta inflação e um sistema contábil desatualizado. As informações sobre os gastos governamentais só estavam disponíveis com um atraso de três meses. Portanto, era impossível estabelecer um planejamento, gerenciar o orçamento ou as despesas apropriadamente. Depois da implantação do SIAFEM/SP, foi possível estabelecer um planejamento governamental.

Vigilância – Atores poderosos que não dependem do SIAFEM/SP para exercerem o seu poder fazem uso do sistema como uma ferramenta de vigilância. O diretor de finanças da Secretaria de Segurança Pública, um ator poderoso, faz uso do sistema para extração de informações. Este diretor desenvolveu uma série de aplicações e consegue controlar todos os preços pagos por bens e serviços da sua Secretaria. A Secretaria da Fazenda também exerce poder sobre as Secretarias fazendo auditorias sobre os seus respectivos gastos.

Aumento de poder – O diretor financeiro da Secretaria da Saúde, embora não seja um ator muito poderoso, tornou-se poderoso graças ao seu conhecimento sobre os gastos dos hospitais. Ele retém todo o orçamento dos hospitais e o libera gradualmente à medida que os hospitais solicitam. Além disto, ele também acompanha as despesas dos hospitais por meio de séries históricas e pela previsão de gastos que faz. Desvios em relação ao padrão estabelecido são comunicados ao gabinete do Secretário que, por sua vez, aciona os dirigentes dos hospitais. Graças ao seu conhecimento, ele se tornou um ator poderoso e um ponto obrigatório de passagem para a Secretaria.

Foucault (1980) preconiza que relações de poder não podem ser estabelecidas ou implementadas sem um discurso. A verdade é produzida pela ação do poder, mas o poder não pode ser exercido sem a “produção da verdade”. A verdade é produzida e aperfeiçoada por meio do conhecimento, o qual, por sua vez, tem o efeito de conferir poder aos atores que o detém.

A vigilância constante sobre os servidores e as Secretarias foi exercida por meio do sistema baseado em um “discurso de transparência”. Pelo SIAFEM/SP é possível rastrear todas as transações submetidas pelos servidores. O sistema é uma ferramenta de vigilância contínua por meio da qual o poder é exercido. O conhecimento gerado por meio dos dados disponíveis refina a verdade gerando um novo discurso governamental e um novo “regime sobre a verdade”.

A Secretaria do Planejamento baseia-se em dados históricos para tomar decisões sobre a liberação de recursos complementares a outras Secretarias. No início de cada ano, o Governo retém 10% do orçamento aprovado das Secretarias. Uma Secretaria, ao precisar de recursos complementares ao longo do ano, pode submeter uma solicitação à Secretaria do Planejamento. Na verdade, é quase impossível conseguir-se a liberação de recursos. Somente algumas Secretarias como a Secretaria de Segurança Pública e a Secretaria da Saúde são tratadas de forma distinta pela Secretaria do Planejamento dada a relevância dos serviços prestados por estas Secretarias para a população. A Secretaria do Planejamento geralmente não tem possibilidade de atender às outras Secretarias porque o Governador elegeu quarenta e três programas como prioritários do seu Governo e todos os recursos remanescentes devem ser destinados a estes projetos. Logo, o SIAFEM/SP é um ator poderoso auxiliando o Governo a manter controle sobre as suas despesas e a obter recursos para obras prioritárias.

Portanto, o poder causal é exercido pelo Governo e pela Secretaria da Fazenda sobre as demais Secretarias e foi efetivo para diminuir a resistência inicial. Entretanto, a institucionalização do sistema não pode ser explicada apenas pelo poder causal. A análise deve ser complementada, portanto, pelos outros dois circuitos de poder. De acordo com Introna (1997), a base de poder dos agentes é explicada pelos circuitos de integração social e circuito de integração sistêmica.

Prosseguindo-se a análise do exercício do poder, de acordo com o modelo de Silva e Backhouse (2003), aplica-se ao estudo de caso, o circuito de integração social e poder dispositivo.

5.6.2 Circuito de integração social e poder dispositivo

Este circuito enfatiza o poder dispositivo. De acordo com Silva e Backhouse (2003), os principais elementos do poder dispositivo são as regras que governam o significado e a adesão das pessoas a determinados grupos em organizações. Estas regras podem ser formais ou informais.

De acordo com Introna (1997, p. 134), “este circuito irá identificar as dimensões legítimas e ilegítimas do poder na organização.”⁶⁵ Para Wrong (1995), o poder dispositivo é um conjunto de competências. De acordo com o autor, uma competência está relacionada a uma função que permite o exercício do poder por um ator. O poder concebido desta maneira, é uma competência que pode precipitar um acontecimento. Se exercida, esta habilidade faz com que algo aconteça. Portanto, o poder dispositivo converte-se em poder causal quando o agente imbuído deste tipo de poder decide agir.

Segundo Lukes (1974), o poder dispositivo permite que um membro de uma organização influencie o comportamento dos demais, mesmo que este comportamento seja ostensivamente contra os interesses destes outros atores.

O sistema foi imposto por meio de um processo coercitivo, pois seu uso se tornou compulsório para todas as Secretarias por meio de um decreto governamental. De acordo com Scott (2001), Weber enfatizou que os impositores de um novo “regime de verdade”, geralmente procuram ancorar o processo coercitivo não apenas na força, mas também na legitimidade da imposição do novo processo. Neste estudo de caso, o “discurso de legitimidade” foi baseado na transparência das contas públicas.

De acordo com o coordenador responsável pela implantação do SIAFEM/SP, o Governador era uma pessoa extremamente autoritária. Devido a isto, seu determinismo em dar suporte ao

⁶⁵ “*The analysis of the circuit of social integration will identify the legitimate and illegitimate dimension of power within the organization.*”.

sistema desde o início, contribuiu para o sucesso da implantação. O governante estava decidido a implementar o governo eletrônico e, para tal, seria essencial ter controle sobre as finanças públicas. O circuito de integração social diz respeito ao poder que circula por meio de regras que determinam o significado atribuído ao novo sistema e a regras que determinam a integração de pessoas a determinados grupos. O poder neste circuito se manifesta pelas alianças que foram constituídas no circuito anterior. Na implantação do SIAFEM/SP, as Secretarias da Fazenda e do Planejamento e o Governo se uniram para impor o sistema às demais Secretarias e aperfeiçoar o controle exercido sobre as demais entidades governamentais. Houve uma grande cooperação entre estas duas Secretarias ao exercer poder sobre as demais. A participação do Governo foi essencial para a institucionalização do sistema. Inicialmente, provendo a infra-estrutura e os recursos necessários para o seu desenvolvimento e, posteriormente, dando suporte à sua manutenção e extensão.

As Secretarias não tinham como reagir a uma lei imposta pelo Governo nem às normas ditadas pela Secretaria da Fazenda. Além disto, as Secretarias não podiam ignorar o sistema, uma vez que os recursos orçamentários e financeiros das Secretarias só estariam disponíveis pelo uso do SIAFEM/SP.

De acordo com Silva e Backhouse (2003, p. 301), o poder dispositivo também estuda “[...] como um sistema institucionalizado poderia afetar a organização, especificamente a composição dos grupos, regras e hierarquias.”⁶⁶

O SIAFEM/SP foi implementado em um curto período de tempo. As pessoas tiveram de mudar sua forma de trabalhar e adaptar-se ao novo sistema. Este fato resultou em uma institucionalização de práticas não muito bem entendida por alguns atores. De acordo com Silva e Backhouse (2003, p. 301):

No processo de institucionalização, diferentes tipos de usuários irão executar os processos e tarefas associadas ao sistema. Como resultado, o sistema pode mudar ou reforçar a forma com que os diversos atores organizacionais interpretam as funções inerentes ao seu trabalho, ou seja, ‘estas são as modalidades de interpretação criadas, renovadas, reconstituídas, projetadas e reforçadas pelos atores ao atribuírem significado aos sistemas de informação [...]’⁶⁷. (Walsham, 1993).

⁶⁶ “[...] this circuit directs our attention to how an institutionalized system would affect the organization, specifically the composition of groups, roles and hierarchies.”

⁶⁷ “In the process of institutionalisation, different types of users will execute the processes and tasks associated with the system. As a result, the system may change or reinforce the way different organizational members think about their jobs. These are the modalities of interpretation created, reconstituted, refreshed, reinforced, and drawn on by organizational members when assigning meanings to information systems (Walsham 1993).”

Portanto, de acordo com Silva e Backhouse (2003), ao se tratar das regras de significação existem dois níveis de análise. O primeiro consiste em traçar o significado atribuído ao sistema, desde a época em que existia resistência ao seu uso até o estágio em que o mesmo foi institucionalizado com sucesso. O segundo nível de análise refere-se à identificação de regras de interpretação desenvolvidas por membros da organização ao longo do processo de institucionalização e após este processo.

Por definição, a institucionalização produz entendimentos comuns a respeito do que é apropriado, e, fundamentalmente, o que representa um comportamento significativo. Rastreando-se os significados atribuídos ao SIAFEM/SP por algumas Secretarias pode-se depreender que o sistema foi capaz de promover a eficiência e o melhor uso dos recursos públicos. Para outras, entretanto, este sistema representou apenas uma ferramenta e um ritual a ser seguido, sem levar a uma otimização de gastos ou induzir qualquer tipo de planejamento.

Adicionalmente, este circuito também diz respeito ao lado informal da organização. No caso específico de sistemas de informação, o sistema deve ser associado a discursos que legitimam a sua utilização e a sua existência.

O SIAFEM/SP era inicialmente um instrumento de controle para o Governo. Por outro lado, para as Secretarias, o sistema representou uma interrupção em antigas práticas de trabalho, perturbando a ordem e a acomodação interna das entidades. Foi possível detectar em todas as Unidades que as pessoas se sentiam desconfortáveis com o novo sistema. Alguns servidores que estavam em idade próxima de se aposentar tomaram a decisão de se aposentar. Gerentes e servidores que ofereceram resistência ao sistema foram dispensados ou deslocados para outros órgãos. Com o tempo, o sistema se tornou um instrumento auxiliar para o planejamento governamental e um instrumento de vigilância ou aumento de poder para alguns atores organizacionais. Entretanto, uma mudança no significado do sistema ao longo do tempo é coerente com o preconizado por Silva e Backhouse (2003), que um sistema de informação deve estar alinhado com as regras de conduta da organização para que se consiga a integração social.

A perpetuação do SIAFEM/SP pode ser explicada por Powell e DiMaggio (1991) que atribuem a homogeneidade das estruturas organizacionais e práticas a processos coercitivos e miméticos. Estes processos, por sua vez, levam as organizações a adotarem culturalmente as

rotinas e procedimentos que foram legitimados previamente. Um processo coercitivo impôs a implantação do SIAFEM/SP e as Secretarias tiveram de adaptar suas estruturas organizacionais ao novo sistema.

De acordo com Silva e Backhouse (2003), a estabilidade de um sistema de informação é representada pela sua institucionalização. Uma vez que o SIAFEM/SP foi tido como institucionalizado, alguns atores individuais e organizacionais começaram a desenvolver novos aplicativos baseados no sistema confiando na sua estabilidade e legitimidade e guiados pelo seu comportamento cognitivo sobre a utilidade dos dados disponíveis.

De acordo com Berger e Luckmann (1967), a institucionalização é constituída de hábitos. Por sua vez, hábitos institucionalizados exigem menos esforço para serem executados, podendo liberar tempo e energia que podem ser utilizadas em outras áreas. O uso do SIAFEM/SP é tido como hábito por todos os atores. Os entrevistados, apesar de reclamarem de certas características do sistema, não podem imaginar suas rotinas de trabalho sem o SIAFEM/SP. Isto reforça o que foi preconizado pelos mesmos autores de que a criação de hábitos diminui o escopo das escolhas disponíveis pelos atores.

Decorridos dois anos de sua implantação, o sistema pôde ser considerado estabilizado e institucionalizado. De acordo com Zucker (1977), a estabilidade e a persistência nas organizações são baseadas nas crenças que são desenvolvidas e mantidas por atores organizacionais. Por causa destas crenças os mesmos atores podem oferecer resistência a mudanças. Logo, explica-se porque os entrevistados não conseguem imaginar sua rotina diária sem o SIAFEM/SP.

5.6.3 Mudanças organizacionais e ampliação da infra-estrutura de informação; análise baseada na teoria de Hanseth e Lyytinen (2005)

O SIAFEM/SP foi inicialmente implementado como um sistema de informação e se transformou em uma infra-estrutura de informação graças a três centros de poder que sustentaram o seu desenvolvimento: o Governador, a Secretaria da Fazenda e a Secretaria do Planejamento. O sistema, graças ao seu desenvolvimento, tornou-se uma ferramenta de vigilância e poder para gerentes que souberam tirar proveito das informações disponíveis. Ao

mesmo tempo, o SIAFEM/SP também diminuiu o poder dos servidores que trabalhavam para os setores financeiros das Secretarias, uma vez que o conhecimento destes servidores foi parcialmente inscrito em transações do sistema.

A diferença entre um sistema de informação e uma infra-estrutura de informação, segundo Hanseth e Lyytinen (2005) é que: “Tradicionalmente um sistema de informação é desenvolvido para tarefas organizacionais bem definidas [...] como sistemas de contabilidade, sistemas de folha de pagamento [...]”.⁶⁸ Por outro lado, a função de uma infra-estrutura de informação é “oferecer serviços compartilhados de TI para uma comunidade”. Portanto, o SIAFEM/SP que era inicialmente um instrumento de controle se tornou um conjunto complexo de sistemas e organizações, mudando a função de pessoas e provocando mudanças organizacionais, ou seja, tornou-se uma infra-estrutura de informação de acordo com o critério de infra-estruturas de informação adotado neste estudo.

As características da infra-estrutura do SIAFEM/SP variaram ao longo do tempo de um sistema de contabilidade e controle do fluxo de caixa para o fundamento de novos sistemas como a BEC e vários outros sistemas autônomos desenvolvidos pela Secretaria do Planejamento e outras Secretarias. Atores poderosos que investiram recursos para expandi-lo, sustentaram o seu desenvolvimento. A Secretaria do Planejamento adquiriu várias ferramentas independentes, que foram integradas ao SIAFEM/SP para gerar novas informações. O sistema foi melhorado e tornou-se um instrumento refinado de controle e vigilância, bem como uma ferramenta para o aumento de poder de alguns atores que colaboraram sem restrições para o projeto da infra-estrutura de informação.

Posteriormente, para o desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP, todos os elementos da “kernel theory” descritos a seguir, foram observados.

a) *usar uma base instalada maior como sua aliada* – Os sistemas projetados pela Secretaria do Planejamento foram construídos contando com a base instalada. Adicionalmente, a expansão da infra-estrutura foi garantida pelo uso compulsório dos sistemas projetados por esta Secretaria;

⁶⁸ “Traditionally an IS is seen as an application which is developed to serve dedicated organizational tasks [...] like accounting systems, payroll systems [...]”

b) *aumentar as externalidades de rede entre as comunidades* – As Secretarias que fizeram bom uso do SIAFEM/SP e SIGEO são capazes de gerenciar melhor o seu orçamento e o seu fluxo de caixa;

c) *evitar dependência de infra-estruturas que não estão disponíveis* – toda a infra-estrutura foi provida pelo Governo. Portanto, as Secretarias não tiveram de lidar com problemas referentes à infra-estrutura física para a implantação do sistema. Quanto ao SIGEO, o Governo distribuiu uma licença para cada Secretaria. O fato de o SIGEO depender de uma licença especial para ser executado, impede a sua ampla utilização.

O crescimento da infra-estrutura de informação de forma autônoma foi devido ao fato de que outras Secretarias desenvolveram aplicações baseadas na infra-estrutura de informação existente. De acordo com Hanseth e Lyytinen (2005), “Muitas vezes uma nova funcionalidade emerge quando os usuários aprendem a usar a infra-estrutura de informação de novas maneiras através do aprender fazendo”.⁶⁹ Portanto, uma vez mais a base instalada foi utilizada como aliada, aumentando as externalidades de rede para os seus usuários e projetistas. Entretanto, é importante notar que para este estudo de caso, este desenvolvimento foi baseado na percepção cognitiva dos usuários sobre as novas funcionalidades disponíveis graças à disponibilidade de dados. Consequentemente, o SIAFEM/SP não se tornou uma infra-estrutura de informação em todas as Secretarias.

Uma outra diretriz que pôde ser observada neste estudo de caso foi “o alinhamento de interesses entre as diferentes comunidades persuadindo-as a participar no uso ou projeto da infra-estrutura.” Alguns diretores de finanças se tornaram poderosos pela utilização das informações disponíveis pelo SIAFEM/SP e SIGEO. Atores poderosos também fizeram uso dos dados disponíveis para controlar e exercer vigilância sobre os atos dos servidores.

O terceiro princípio de projeto para incrementar a base instalada é expandi-la por técnicas persuasivas até que a mesma atinja o *momentum*. O Governo impôs o uso do sistema. Portanto, a tática persuasiva utilizada foi patrociná-lo e impor o seu uso por meio de um processo coercitivo. O Governo tentou convencer as Universidades a aderirem ao SIAFEM/SP, mas não foi bem sucedido. O sistema foi expandido para outras entidades em

⁶⁹ “Many times the new functionality emerges when users learn to use the II in new ways through learning by doing.”

1997 pelo Governo construindo uma base instalada o mais rápido possível de acordo com outro princípio de projeto estabelecido pela “kernel theory”.

As diretrizes de projeto para o terceiro princípio estabelecem que:

a) *A capacidade de TI de uma infra-estrutura deve ser expandida apenas quando necessário* – A infra-estrutura do SIAFEM/SP foi expandida pelo desenvolvimento do SIGEO e da BEC, apenas após o SIAFEM/SP ter adquirido legitimidade como o sistema contábil governamental;

b) *construir e alinhar incentivos* – os incentivos para utilizar a BEC foram: um melhor uso dos recursos públicos e a oportunidade de adquirir bens e serviços pagando um preço melhor. Os atores que se tornaram poderosos pelo uso da infra-estrutura também se tornaram interessados em aperfeiçoá-la. O Governo e atores poderosos estão satisfeitos com o controle que conseguem exercer por meio da informação disponível;

c) *desenvolver comunidades de suporte* – a Secretaria da Fazenda instalou um centro de apoio ao usuário e proveu um programa de treinamento aos servidores das áreas de finanças das Secretarias.

O SIAFEM/SP não foi projetado para evitar *lock-ins* tecnológicos que são considerados por Hanseth e Lyytinen (2005), como uma das estratégias fundamentais para o desenvolvimento de infra-estruturas. O SIAFEM/SP é uma aplicação baseada em *mainframe*. Conseqüentemente, este sistema não é flexível. Todas as outras aplicações foram construídas tendo como base a extração ou a integração de dados dos sistemas. A PRODESP é responsável pela implementação do SIAFEM/SP e sua manutenção. Entretanto, aparentemente, este órgão não tem tempo ou recursos para dedicar a inovações tecnológicas. A base instalada é inflexível e seria muito difícil mudá-la. Algumas facilidades disponíveis não foram amplamente divulgadas pela PRODESP porque este órgão não conta com incentivos financeiros para a implementação e suporte destes aplicativos.

A Secretaria do Planejamento está desenvolvendo um novo sistema que irá integrar as receitas e as despesas de todas as Secretarias e exibi-las em um único relatório. Não é possível a extração destes relatórios contando-se somente com a utilização do SIGEO. Portanto, várias

Secretarias estão trabalhando com plataformas heterogêneas, agregando novos sistemas ao SIAFEM/SP e aumentando a complexidade da infra-estrutura construída usando o SIAFEM/SP como um fundamento para as suas atividades.

Apesar das limitações levantadas acima, a infra-estrutura do SIAFEM/SP cresceu em algumas Secretarias, reafirmando um elemento da “kernel theory” que estabelece que: um sistema deve ser construído de forma a permitir que uma comunidade cresça e aprenda com a sua experiência. O SIAFEM/SP também é aderente a uma diretriz de projeto que estabelece que a infra-estrutura para ser expandida, deve ser tão simples quanto possível. O SIAFEM/SP é um sistema simples favorecendo o desenvolvimento de sistemas baseados nele. Entretanto, como diferentes elementos estão sendo incorporados ao SIAFEM/SP, o sistema tende a se tornar inflexível e a dificultar mudanças.

O sucesso da implantação do SIAFEM/SP pode ser creditado ao seu desenvolvimento bem orientado. O foco anterior era prover um conjunto limitado de transações referentes à gestão contábil e orçamentária do Estado. Os novos sistemas governamentais, o SIAFISICO e o SIGEO só foram introduzidos após a estabilização do SIAFEM/SP.

O fator mais importante que contribuiu para a expansão da infra-estrutura do SIAFEM/SP foi o fato de o sistema ter se convertido em uma ferramenta de vigilância sobre as Secretarias e sobre os atos dos servidores. Como resultado, o Governo e as Secretarias do Planejamento e Fazenda se tornaram atores poderosos sustentando o seu crescimento e uso.

Como todas as Secretarias estavam executando a mesma aplicação e em uma rede homogênea, foi fácil implantar outros sistemas como o SIAFISICO, SIGEO e outros sistemas desenvolvidos pela Secretaria do Planejamento. O SIAFISICO foi construído baseado no SIAFEM/SP e foi o fundamento para o desenvolvimento do SIGEO e da BEC. Portanto, novas camadas de serviço foram sendo estabelecidas, mas somente após a estabilização de uma camada prévia de serviços.

Os serviços atuais não faziam parte do projeto inicial de desenvolvimento. Durante os primeiros tempos de implementação do SIAFEM/SP, as possibilidades de desenvolvimento do sistema não eram óbvias para os seus projetistas.

Como o SIAFEM/SP mudou ao longo do tempo, *gateways* tiveram de ser desenvolvidos. A Secretaria do Planejamento desenvolveu *gateways* que são capazes de converter dados de versões anteriores permitindo a construção de séries históricas e um mapa de evolução dos gastos ao longo do tempo.

A implementação do SIGEO provocou uma descontinuidade, ou seja, um grande salto no desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP. A sua flexibilidade e a possibilidade de extrair informações do SIAFEM/SP foram responsáveis pelo desenvolvimento de vários sistemas autônomos pelos usuários finais e pelos diretores financeiros das Secretarias. Eles foram capazes de construir séries históricas, índices e tabelas comparativas sobre preços pagos por bens e serviços.

A Secretaria do Planejamento e a Secretaria da Fazenda estão planejando novos sistemas e adquirindo novas ferramentas de uma maneira autônoma. Estas ferramentas serão integradas ao SIAFEM/SP para aumentar o controle sobre os gastos públicos. O Tribunal de Contas do Estado está tentando adquirir um novo sistema de estoque. As Secretarias estão planejando o desenvolvimento de sistemas baseados na infra-estrutura do SIAFEM/SP sem que um coordenador dirija esta expansão. Uma vez mais, a expansão da infra-estrutura não está sendo coordenada por um ator central. Como resultado, de acordo com o conceito adotado para infra-estruturas de informação neste estudo, a infra-estrutura do SIAFEM/SP está se desenvolvendo.

Entretanto, nenhum ator está planejando a atualização tecnológica da infra-estrutura do SIAFEM/SP. À medida que o tempo passa, a sua inflexibilidade aumenta devido aos vários sistemas autônomos construídos sobre a infra-estrutura sem qualquer coordenação ou padronização. Portanto, será difícil promover a integração do SIAFEM/SP com outros sistemas governamentais.

5.7 Institucionalização da Infra-estrutura do SIAFEM/SP

Estuda-se neste tópico, a institucionalização da infra-estrutura do SIAFEM/SP, apesar de uma mudança organizacional na Secretaria da Fazenda que desmantelou a estrutura responsável pelas inovações na Secretaria e o surgimento de maior resistência a mudanças tecnológicas.

Todas as Secretarias tiveram de adotar o SIAFEM/SP devido a uma decisão governamental e ao papel desempenhado pela Secretaria da Fazenda ao impô-lo a todas as Secretarias. Depois de algum tempo de uso, antigas práticas foram desinstitucionalizadas. Conforme preconizado por Avgerou (2000):

[...] por meio da institucionalização, uma inovação é adotada e mantida por ter adquirido legitimidade, independentemente do fato de produzir os resultados técnicos esperados, e sem ter de depender continuamente de pessoas poderosas para impô-lo.⁷⁰

De acordo com este estudo de caso, depois de adquirir legitimidade, a expansão do sistema continuou a ser sustentada por atores poderosos (Secretaria da Fazenda, Secretaria do Planejamento e cúpula do Governo) e permitiu o desenvolvimento de novos sistemas independentes por estas entidades. Alguns dirigentes de certas Secretarias, como a Secretaria de Saúde e a Secretaria de Meio Ambiente se tornaram poderosos graças ao uso do SIGEO e do SIAFEM/SP. Estes atores desenvolveram programas baseados nos dados disponíveis e são capazes de extrair informações estratégicas para as suas respectivas Secretarias. Alguns atores poderosos utilizam o sistema como um instrumento de vigilância. Conforme já ressaltado anteriormente, o diretor financeiro da Secretaria de Segurança Pública desenvolveu aplicações para comparar os preços pagos por bens e serviços e verifica constantemente os gastos dos outros órgãos ligados à Secretaria.

Todos os entrevistados confirmam que não conseguem imaginar a administração pública sem o SIAFEM/SP. Portanto, o sistema pode ser considerado institucionalizado. Uma vez que um sistema seja institucionalizado, ele se torna enraizado nas práticas e atividades das pessoas tendendo a ser sustentado e perpetuado pelos atores que o utilizam. A partir deste ponto, outros sistemas alternativos passam a ser ignorados por estes atores e uma inércia institucional é estabelecida. Berger e Luckmann (1967) explicam o processo de institucionalização baseados na percepção das pessoas sobre fatos e práticas ressaltando que as: “pessoas na sua interação com seres humanos constroem sistemas cognitivos. Entretanto, à medida que o tempo passa, estes sistemas cognitivos são tidos como estruturas externas e objetivas que habilitam e definem a realidade social”.

⁷⁰ “[...] *through institutionalization, an innovation is adopted and maintained because of its acquired legitimacy, irrespective of whether or not it produces its promised technical value, and without having to rely continuously on powerful personalities.*”

O grupo responsável pela implantação do SIAFEM/SP deixou a Secretaria da Fazenda em 2001, depois de uma mudança organizacional na Secretaria que separou em duas coordenadorias distintas o setor responsável pelas inovações. Apesar disto, o sistema não foi descontinuado provando que o SIAFEM/SP tinha sido institucionalizado como o sistema de controle das contas públicas. Conforme preconizado por Avgerou (2000), “um sistema pode ser considerado institucionalizado quando a sua existência não depende mais de atores poderosos”.

A Secretaria do Planejamento está aumentando o controle e modernizando os serviços. Existe uma perfeita integração entre a Secretaria da Fazenda e a Secretaria do Planejamento que trabalham juntas para modernizar os sistemas administrativos. Internamente, existe uma crise na Secretaria da Fazenda que se instalou desde que uma mudança organizacional desmantelou departamentos importantes culminando com a saída do grupo responsável pelas inovações na Secretaria. Por causa desta crise, até mesmo os programas de treinamento foram descontinuados.

O SIAFEM/SP se tornou uma infra-estrutura e como tal, o seu crescimento não é o mesmo em todas as direções. Enquanto a Secretaria do Planejamento está aumentando o controle sobre as demais Secretarias por meio do desenvolvimento de novos sistemas baseados no SIAFEM/SP e no SIGEO, o desenvolvimento de sistemas na Secretaria da Fazenda está suspenso.

O SIAFEM/SP deu início a uma mudança organizacional em todas as Secretarias de Estado e permitiu o desenvolvimento de uma infra-estrutura de informação em algumas Secretarias. O desenvolvimento da infra-estrutura não ocorreu em todas as Secretarias. Este fato pode ser atribuído a pouca visão de algumas Secretarias que interpretaram o sistema apenas como uma ferramenta sem visualizarem a importância de se agregar as informações disponíveis.

Não existe previsão para uma mudança tecnológica no SIAFEM/SP. Este é um sistema pouco amigável. Sua interface baseada em *mainframe* e a falta de relatórios estratégicos tornam-no de difícil uso para novos membros das Secretarias. Qualquer projeto de integração entre o SIAFEM/SP e outros sistemas governamentais deve esbarrar em uma série de dificuldades, devido à inflexibilidade do sistema.

A PRODESP não moderniza os sistemas que administra porque não possui incentivos financeiros para realizar este trabalho adicional. Além disto, ela não tem poder para impor novos sistemas, uma vez que a implantação de sistemas depende de negociações políticas requerendo mudanças organizacionais que podem afetar os papéis e os interesses das Secretarias.

Alguns sistemas desenvolvidos pela PRODESP, como o sistema de patrimônio, estão prontos para serem implantados. Para a implantação deste sistema será preciso estabelecer certas normas que dependem da anuência de dois setores da Secretaria da Fazenda. Entretanto, não existe nenhum patrono para coordenar o trabalho de integração. Conseqüentemente é improvável que o sistema seja implantado em um curto período de tempo.

Prosseguindo-se na análise do exercício do poder, de acordo com o modelo de Silva e Backhouse (2003), destaca-se, a seguir:

5.7.1 Circuito de integração sistêmica

De acordo com Silva e Backhouse (2003), o poder neste circuito pode ser entendido em função da sua habilidade de produzir e atingir metas coletivas, ou seja, “compreende as condições materiais de produção, incluindo os meios tecnológicos para controlar o ambiente físico e social nas organizações.” Para Clegg (1989), estes meios são as técnicas de produção e disciplina que são aplicadas a funcionários cujo comportamento seja discordante dos objetivos organizacionais. A coordenação resultante das práticas de trabalho é chamada integração sistêmica.

Segundo Backhouse *et al.*(2006), neste circuito estuda-se o poder que circula por meio de técnicas de disciplina e produção. Este circuito representa a institucionalização do sistema de fato, ou seja, os membros organizacionais passaram a considerar o SIAFEM/SP essencial para o desempenho de suas atividades. Este tema também decorre do relacionamento entre o circuito de integração sistêmica e o de integração social, particularmente nas regras de produção sendo interpretadas como significativas e valiosas para os usuários do sistema.

De acordo com Backhouse *et al.*(2006), a integração sistêmica pode ser entendida como uma adequação entre a inovação proposta e as práticas de trabalho em execução. Sem esta adequação, dificilmente o sistema se institucionalizaria.

A integração social também é importante para a adoção de uma inovação. A integração social de uma inovação é conseguida quando não existe dissonância entre os valores e crenças que a mesma engloba e aquelas inscritas nas práticas de trabalho.

Segundo Silva e Backhouse (2003), a atividade organizacional depende da subordinação dos indivíduos a metas coletivas. As técnicas que podem ser usadas para disciplinar os membros organizacionais foram cunhadas como “poder disciplinar” por Foucault (1979). Para Introna (1997), “a integração de sistemas é constituída por técnicas de produção e disciplina”. Estas práticas consistem em coletar e comparar dados sobre os atos dos membros organizacionais para garantir a aderência dos mesmos a regras estabelecidas.

De acordo com os mesmos autores, este circuito tenta expor as técnicas empregadas pelos dirigentes para monitorar a aderência dos subordinados a regras e para se certificar que rotinas de trabalho serão afetadas pelo novo sistema de informação. Segundo Silva e Backhouse (2003), as técnicas de disciplina são críticas se o sistema deve ser institucionalizado. Depois que a institucionalização foi efetivada, o sistema por si só se transforma em um instrumento para impor disciplina. Um sistema institucionalizado irá afetar as ações de membros organizacionais devido à imposição de novas rotinas de trabalho inscritas no sistema. Simultaneamente, este sistema também se converterá em um instrumento de poder.

Para Introna (1997, p. 137),

O circuito de integração sistêmica é de fundamental importância para o entendimento das relações de poder em sistemas de informação por prover uma ferramenta analítica para a forma com que a tecnologia afeta as relações de poder e por ajudar a entender a maneira pela qual, os sistemas de informação podem ser moldados pelo exercício do poder.⁷¹

O SIAFEM/SP que no início era um instrumento de controle tornou-se um instrumento de vigilância. O uso do sistema como instrumento de vigilância foi refinado ao longo do tempo por meio do desenvolvimento da infra-estrutura em algumas Secretarias. Atualmente, existe um controle das despesas, dos preços pagos por insumos e serviços e uma avaliação dos

⁷¹ “*The circuit of system integration is fundamental for understanding power relationships in information systems, not only because it provides an analytical tool for the way technology affects power relations, but also because it helps us to understand the way information systems can be shaped by power.*”

preços cobrados por fornecedores distintos. Os servidores estão cientes de que estão sob constante vigilância. Todas as transações submetidas são armazenadas no sistema e podem ser verificadas a qualquer tempo.

De acordo com Clegg (1989), a integração do sistema é o resultado de novas técnicas de disciplina e produção, constituindo-se, portanto, em uma fonte poderosa de transformação e tensão. Isto implica que podem existir novas agências e novos pontos obrigatórios de passagem que são difíceis de serem resolvidos no circuito de integração social. O SIAFEM/SP disciplinou todas as aquisições governamentais de bens e serviços. O sistema provocou mudanças organizacionais e culturais em todas as Secretarias com o afastamento de servidores e gerentes, ganho de poder por parte de alguns gerentes e perda de poder por outros e imposição de um novo “regime sobre a verdade” baseado na vigilância que é aperfeiçoado à medida que novas informações transformam o conhecimento, refinando-o.

A introdução do SIAFEM/SP provocou uma mudança organizacional e permitiu a eliminação do déficit governamental no segundo ano de sua implementação, provando a sua eficiência como um instrumento para controle de orçamento e fluxo de caixa. Os servidores e as Secretarias não tinham estratégias ou ações para contrariar as ordens do Governador ou oferecer algum tipo de resistência à imposição do novo sistema.

Alguns processos de descontinuidade que caracterizaram a implantação e o posterior desenvolvimento do SIAFEM/SP são citados a seguir:

- Destaca-se, inicialmente, a decisão inicial do Governador de encarregar a Secretaria da Fazenda de propor um instrumento de controle para resolver os problemas relacionados ao orçamento e fluxo de caixa, demonstrando desta forma, o seu total apoio àquela Secretaria. Instrumentos de controle, em Governos anteriores, eram impostos pela Secretaria da Administração e não pela Secretaria da Fazenda. A equipe constituída na Secretaria da Fazenda e que se tornou poderosa graças ao apoio do Governador representou uma ruptura nas antigas práticas burocráticas estabelecidas em Governos anteriores;
- A decisão da Secretaria da Fazenda de implementar um sistema que já estava instalado em uma outra cidade e não desenvolver um novo sistema representou uma ruptura

com a tradição de desenvolvimento e implementação de sistemas governamentais. Esta decisão foi tomada depois de se considerar a alternativa de desenvolvimento de um novo sistema. Devido ao tempo que seria necessário para o desenvolvimento e a urgência em se controlar o déficit governamental, a implementação de um sistema existente foi considerada uma alternativa melhor. Esta escolha implicou na implementação de um sistema cujas mudanças seriam mais difíceis de serem efetuadas. Portanto, a flexibilidade do sistema foi comprometida por esta decisão;

- A implementação do SIAFEM/SP representou uma ruptura completa com as antigas práticas. Os servidores que estavam acostumados a trabalhar apenas com documentos baseados em papel tiveram de aprender a trabalhar com um sistema de contabilidade automatizado;
- Os servidores que trabalhavam para os setores financeiros das Secretarias eram muito especializados e tinham um bom conhecimento de contabilidade pública. Com a introdução do novo sistema houve uma mudança completa em suas práticas de trabalho, pois o novo sistema não exigia um grande conhecimento de finanças públicas, uma vez que parte do conhecimento estava inscrito em rotinas contábeis. Além disto, os servidores tiveram de aprender a trabalhar com computadores e a submeter transações eletronicamente. Todo o conhecimento dos servidores sobre contabilidade pública tornou-se desnecessário e ao longo do tempo, estes servidores puderam ser substituídos por funcionários menos qualificados;
- A implementação do SIGEO, que foi desenvolvido pela PRODESP sob coordenação da Secretaria da Fazenda, foi um fato importante na consolidação do SIAFEM/SP como infra-estrutura e representou mais uma ruptura no seu desenvolvimento. Por meio do SIGEO, várias Secretarias desenvolveram suas próprias aplicações de uma maneira autônoma contribuindo para o desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP. Além do mais, graças à implementação do SIGEO em algumas Secretarias, alguns gerentes começaram a construir suas próprias aplicações e se tornaram poderosos pelo uso da “informação sobre a informação”, um termo cunhado por Kallinikos (2004) para definir a geração da informação por meio do uso dos dados disponíveis. O SIGEO se tornou um instrumento de poder para alguns gerentes e uma

ferramenta de vigilância tanto para o Governo quanto para alguns dirigentes poderosos de algumas Secretarias;

- Um outro desafio importante para a sobrevivência da infra-estrutura foi representado pela mudança organizacional na Secretaria da Fazenda promovida pelo novo Governador em 2001 desmantelando a estrutura responsável pelas inovações na Secretaria. Como consequência, a equipe que implementou o SIAFEM/SP e que era parcialmente responsável pela sua sustentação deixou a Secretaria e, apesar disto, o SIAFEM/SP não teve seu uso descontinuado, provando que o sistema tinha sido institucionalizado;
- O novo Governador que assumiu em 2001, poderia ter usado a sua força política para impor a implementação de novos sistemas como o sistema patrimonial que, embora pronto para ser implantado ainda não o foi. Entretanto, optou por não fazer uso desta estratégia;
- Finalmente, a implantação da BEC representou um outro ponto crítico de ruptura no desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP dado o seu impacto nas finanças públicas.

O sucesso da implantação do SIAFEM/SP pode ser atribuído ao poder político, à sua sustentabilidade por atores poderosos, à disponibilidade de recursos para a sua implantação, ao aumento de poder da equipe responsável pela sua implementação e à sua experiência em resolver todos os problemas que poderiam levar a uma falha na implementação. Depois de implementado, o sistema se desenvolveu e se tornou uma infra-estrutura sustentada por atores poderosos que o utilizaram como um instrumento de controle e vigilância. Atores que se tornaram poderosos pelo uso da informação disponível pelo sistema promoveram o seu crescimento de uma forma autônoma. Depois de dois anos de sua implementação, o sistema foi legitimado pelos seus usuários e se tornou institucionalizado.

5.8 O SIAFEM/SP como um Ponto Obrigatório de Passagem

O critério de ponto obrigatório de passagem foi desenvolvido tendo como base a sociologia de tradução e a “actor network theory”. Estas teorias foram desenvolvidas por Callon (1986) e Latour (1991). Segundo Callon (1986), “o entendimento do que os sociologistas geralmente denominam relações de poder significa descrever a maneira pela qual os atores são definidos, associados e simultaneamente obrigados a permanecerem fiéis às suas alianças”. (Callon, 1986, p. 224). Os quatro momentos de tradução definidos pelo autor são: problematização, convencimento, associação e mobilização. O movimento entre cada estágio requer a aplicação de um discurso e o poder é exercido a cada vez que ocorre um deslocamento de um estágio a outro. As técnicas de disciplina preconizadas nos estudos de Foucault procuram traduzir intenções estabelecendo pontos obrigatórios de passagem.

O SIAFEM/SP tornou-se um ponto obrigatório de passagem, uma vez que nenhuma Secretaria pode ter acesso a seus recursos financeiros se não fizer uso dos sistemas implantados pela Secretaria da Fazenda e Secretaria do Planejamento. A infra-estrutura do SIAFEM/SP é ponto obrigatório de passagem para Secretarias que foram capazes de desenvolver sistemas autônomos baseados no SIAFEM/SP. Podem-se citar o “Portal da Saúde” na Secretaria da Saúde e o “Navega” que foi desenvolvido na Secretaria da Segurança Pública. De acordo com Backhouse *et al.*(2006), os pontos obrigatórios de passagem são definidos por meio dos circuitos de integração social e integração sistêmica. Estes pontos foram estabelecidos por mudanças no exercício de poder de diversos atores envolvidos no processo de desenvolvimento de sistemas autônomos. A integração sistêmica e a integração social foram alcançadas porque as práticas contidas nos sistemas implantados em conjunto com o SIAFEM/SP foram consideradas adequadas e significativas pelos membros das Secretarias. A implantação do sistema foi resultante do exercício de poder pelo Governo e pelas Secretarias da Fazenda e do Planejamento, mas ao mesmo tempo, o sistema se tornou uma fonte de poder, uma vez que foi institucionalizado como o sistema contábil e financeiro do Estado de São Paulo.

A institucionalização de um sistema de informação requer uma integração entre os três circuitos de poder dentro de uma organização. Uma vez institucionalizado, um sistema se transforma em uma fonte de poder e pode ter a sua expansão sustentada por atores organizacionais que se tornaram poderosos com esta transformação.

5.9 Limitações para a Mudança da Infra-estrutura de acordo com a Teoria de Hanseth e Lyytinen (2005)

A análise do SIAFEM/SP como uma infra-estrutura prova que alguns fatores apontados por Hanseth e Lyytinen (2005) como importantes para o projeto não foram seguidas: “os projetistas devem formular as suas metas em termos de como eles podem influenciar o processo de crescimento independente do sistema por meio de escolhas tecnológicas específicas, sociais e políticas”. O SIAFEM/SP se tornou uma infra-estrutura. Entretanto, os seus projetistas não visualizaram as possibilidades de expansão e crescimento que a infra-estrutura poderia atingir. Portanto, nenhuma meta de projeto foi estabelecida no início. O sistema pode ser considerado inflexível e muito difícil de atualizar. Não existe nenhum planejamento para a atualização do SIAFEM/SP. O sistema que é baseado em *mainframe* agirá como “um ator independente que afeta o seu próprio projeto”.

A infra-estrutura do SIAFEM/SP provocou mudanças organizacionais e culturais em todas as Secretarias, tornando-se irreversível e causando mudanças nas funções desempenhadas pelas pessoas. Entretanto, o seu crescimento está condicionado ao comportamento cultural e cognitivo dos servidores, confirmando que o desenvolvimento de uma infra-estrutura está sujeito a influências culturais e sociais e é resultante da integração de aplicações e artefatos técnicos, desenvolvedores, software, hardware e redes de comunicação, organizações e pessoas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Kallinikos (2006), a geração de informações nas organizações ocorre em um ambiente socialmente organizado e pode levá-las a rever a percepção do que é possível, útil ou relevante. O conhecimento foi o instrumento usado para atribuir poder a alguns usuários do SIAFEM/SP. Por meio da combinação e uso dos dados disponíveis, estes atores foram capazes de estruturar as suas ações de forma a se tornarem poderosos pelo conhecimento da informação disponível.

De acordo com Kallinikos (2006), a possibilidade de combinação de informações é condicionada por uma variedade de fatores sociais como as práticas sociais e os padrões de trabalho dentro dos quais os processos de informação são desenvolvidos. De fato, nem todas as Secretarias são capazes de fazer uso da informação para melhorar o planejamento e o gerenciamento de seu orçamento. Algumas Secretarias, influenciadas pela percepção de seus servidores, exploram apenas uma porção do que seria possível devido à disponibilidade de dados. Graças à implementação do SIAFISICO e do SIGEO foi possível implementar a BEC, confirmando neste estudo a afirmação de Kallinikos (2006, p. 112) de que:

Cada sistema de informação que é instalado para melhorar o controle organizacional das contingências referentes a estas operações pode fazer isto, mas ao mesmo tempo pode produzir informações que lançam nova luz sobre as condições básicas referentes a operações da organização.⁷²

A percepção das pessoas pode ser influenciada pela cultura da organização em que vivem. Segundo a definição de Avison e Myers (1995), por meio da cultura, as pessoas inventam novas maneiras de pensar e agir, “[...] criando e recriando o mundo em que vivem”.⁷³ Segundo os mesmos autores, novos sistemas de informação podem afetar ou mediar a cultura organizacional. Da mesma forma, a cultura organizacional pode afetar a adoção e o uso de um novo sistema de informação. No caso em estudo, como apenas algumas Secretarias foram capazes de visualizar todas as possibilidades oferecidas pelo novo sistema. Ou seja, houve

⁷² “Each information system that is installed in order to improve an organization’s control of the contingencies underlying its operations may indeed do so but at the same time may produce information that casts new light on the basic conditions underlying the operations of the organization.”

⁷³ “... people create and recreate the worlds in which they live....”

influência da cultura organizacional na interpretação do significado do sistema. Para alguns, o sistema se tornou apenas mais uma ferramenta, sem lançar nova luz sobre as possibilidades de otimizar o trabalho executado.

O poder foi derivado do conhecimento. Também foi possível verificar o importante papel desempenhado pelas pessoas ao moldarem a forma pela qual a informação já disponível poderia ser explorada ou recombina para gerar conhecimento. O exercício do poder foi possível graças ao uso do conhecimento gerado. Por sua vez, o novo conhecimento gerado possibilitou o refinamento do controle sobre as Secretarias e, muitas vezes, dentro das próprias Secretarias, um maior controle sobre as ações dos servidores. O refinamento do controle gerou novos conhecimentos que se transformaram em instrumentos de poder sobre as Secretarias e sobre os atos dos servidores. Esquemáticamente, este circuito poderia ser representado por:

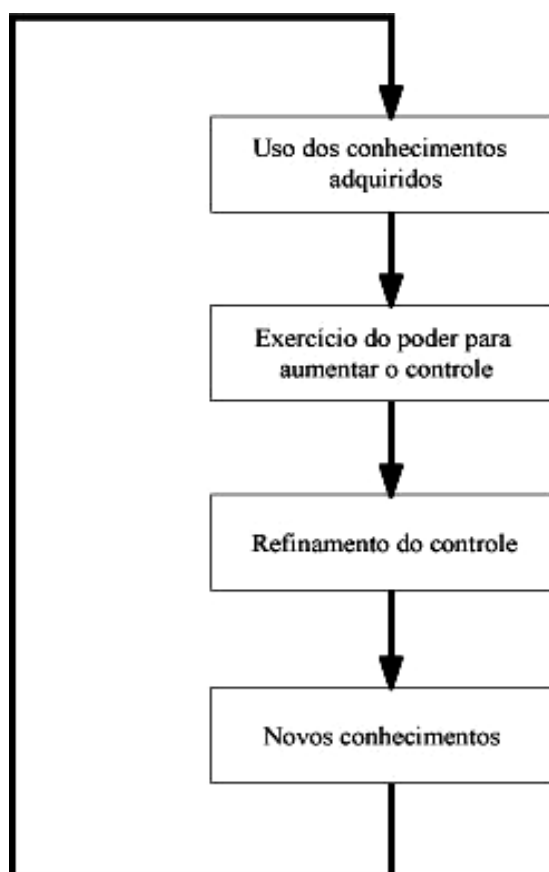


Ilustração 10 - Representação esquemática do refinamento do controle pelo exercício do poder

É necessário enfatizar também a posição assumida pelos dirigentes de algumas Secretarias na implementação do SIAFEM/SP, pois a mudança de visão ao longo do tempo destes dirigentes permitiu o desenvolvimento de novos sistemas baseados nos sistemas já existentes.

A implementação do SIAFEM/SP foi muito importante para o Estado de São Paulo. Embora a intenção inicial do Governo fosse obter controle sobre as finanças públicas, a disponibilidade de informações possibilitou que se iniciasse a implantação do governo eletrônico, contribuindo, desta forma, para a transparência das contas públicas. A infra-estrutura física construída para a implementação do SIAFEM/SP tornou-se também o embrião de uma rede governamental denominada Intragov.

O poder desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento desta infra-estrutura e na sua sustentabilidade. Por meio do seu desenvolvimento, os “regimes sobre a verdade” foram continuamente aperfeiçoados abrindo espaço para novos conhecimentos e por meio deles, um refinamento do efetivo “regime sobre a verdade”. O conhecimento, conforme a concepção de Foucault, não pode existir exceto por meio de relações de poder e o poder também torna possível e produz os novos ‘regimes sobre a verdade’. O poder também é responsável por estruturar um domínio de conhecimento e refiná-lo por meio de novos conhecimentos. O SIAFEM/SP, uma vez legitimado, não foi afetado pelos novos “regimes sobre a verdade” que foram implementados ao longo do tempo.

Respondendo-se, inicialmente, à pergunta de pesquisa: ***“Quais são os processos e as forças institucionais que podem contribuir para a sustentabilidade e a legitimidade de uma infra-estrutura de informação?”***, pode-se afirmar com base no estudo de caso que as forças institucionais que contribuíram para a implementação bem sucedida do SIAFEM/SP foram: a imposição do sistema aos órgãos de Administração Direta, o apoio do Governo à equipe de implantação do sistema, o poder político, a disponibilidade de recursos, um programa bem estruturado de treinamento e o estabelecimento do SIAFEM/SP como um ponto obrigatório de passagem. Conforme ressaltado na pesquisa, o “discurso sobre a verdade” utilizado inicialmente pelo Governo foi o de transparência das contas públicas. Entretanto, a principal preocupação do Governador era a de restabelecer a governabilidade que só seria alcançada com o controle das finanças públicas. Quanto aos servidores, havia a percepção generalizada de que um novo regime de vigilância sobre os seus atos deles estava sendo imposto, ou seja, um novo “regime sobre a verdade”. Os sistemas posteriores (SIAFISICO e SIGEO) foram

desenvolvidos devido às constantes demandas do Governador por um maior controle. O Governador estava interessado em avaliar o custo de cada serviço prestado e também em estabelecer uma comparação de gastos entre entidades que prestavam um mesmo tipo de serviço, refinando desta forma, o controle de gastos, ou seja, refinando o novo “discurso sobre a verdade” para estas entidades e para os servidores responsáveis pelos dispêndios para a prestação destes serviços. Segundo Foucault (1980, p. 93), “[...] em qualquer sociedade, [...] as relações de poder não podem ser estabelecidas, consolidadas ou implementadas sem a produção, acumulação, circulação e o funcionamento de um discurso.”⁷⁴ As entidades se viram obrigadas a produzir a verdade demandada pelo Governo. De acordo com Foucault (1980, p. 93-94),

*O poder nunca cessa a sua interrogação, a sua inquisição e o seu registro sobre a verdade, institucionalizando [...] e recompensando a sua consecução [...] nós estamos sujeitos à verdade, uma vez que é a verdade que dita as leis, que produz ‘os discursos sobre a verdade’, os quais, pelo menos parcialmente, decidem, transmitem e estendem os efeitos do poder.*⁷⁵

O refinamento sobre o novo “regime sobre a verdade” foi muito além do controle orçamentário e financeiro do Estado. O controle foi estendido pela equipe de Governo ao: proibir novas contratações, determinar a revisão dos contratos de todas as obras e serviços já iniciados; ao disciplinar as compras e as locações, ao limitar o uso de carros oficiais, de telefones celulares e fixos; ao combater a sonegação fiscal e ao aprimorar os serviços de auditoria e controle orçamentário e financeiro do Estado. Este controle foi, pelo menos parcialmente, exercido pela Secretaria da Fazenda por meio de seus auditores, que foram especialmente treinados na utilização de ferramentas e técnicas estatísticas. Outro sistema também implementado para o gerenciamento de contratos terceirizados foi o CADTERC, sistema desenvolvido pela Casa Civil e integrado ao Sistema Estratégico de Informações do Governo. O Sistema Estratégico de Informações foi implantado logo no início do Governo Covas para a articulação das ações entre o Governador e os seus Secretários. Na Secretaria de Segurança Pública, logo após a implantação do SIAFEM/SP, uma mudança organizacional teve lugar. Aquela Secretaria constituiu uma equipe especializada em agrupar os dados disponíveis no SIAFEM/SP para que servissem de subsídio para o planejamento estratégico da Secretaria.

⁷⁴ “[...] in any society, [...] these relations of power cannot themselves be established, consolidated, nor implemented without the production, accumulation, circulation and functioning of a discourse.”

⁷⁵ “Power never ceases its interrogation, its inquisition, its registration of truth: it institutionalises, [...] and rewards its pursuit. [...] we are also subjected to truth in the sense in which it is truth that makes the laws, that produces the true discourse which, at least partially, decides, transmits and itself extends upon the effects of power.”

Por outro lado, as profundas mudanças organizacionais e culturais decorrentes da implantação do SIAFEM/SP não foram resultantes apenas do novo “regime sobre a verdade” que foi imposto. Houve uma mudança de percepção dos servidores sobre as novas possibilidades descortinadas pelas informações disponíveis. Eles modificaram o seu modo de trabalho e com isto, houve uma grande mudança organizacional e cultural. O novo “regime sobre a verdade”, uma vez imposto, foi internalizado gerando novas técnicas de autocontrole e autodisciplina.

O novo “regime sobre a verdade” preconizado por Foucault, versa apenas sobre o regime infundido pela autoridade. Na teoria de Foucault, apenas o impositor do “regime sobre a verdade” tem o poder de refiná-lo, não se prevendo o surgimento de agentes com conhecimento, cuja ação passa a ser justificada por eles próprios como coerente com o “discurso oficial sobre a verdade”. Estes agentes são os “bem-intencionados” e os “zelosos” que cumprem e justificam o “discurso sobre a verdade” estabelecido, uma vez que se utilizam deste discurso oficial para exercerem o poder que não lhes foi dado, mas foi legitimado pelo “discurso oficial sobre a verdade”. Conforme preconizado por Foucault (1980), o poder só é exercido na ação. Ele não é concedido a alguém e sim, revelado na ação.

Uma infra-estrutura de informação para se desenvolver deve ser sustentada e legitimada pelos atores organizacionais. Ela não é sustentada e legitimada apenas pela sua aceitação. Segundo Bhattacharjee (2001), “Embora a aceitação inicial de um sistema de informação seja um passo importante para o seu sucesso, a sua viabilidade em longo prazo e o seu eventual sucesso, dependem do seu uso continuado, e não do seu uso inicial.”⁷⁶ Uma infra-estrutura de informação, como a do SIAFEM/SP pode ser originária de um sistema de informação bem-sucedido. A legitimação do SIAFEM/SP foi alcançada pelo seu uso apropriado e freqüente. A continuidade de uso para sistemas de informação estudada em literatura no passado tinha como foco a extensão do comportamento de aceitação, não se conseguindo explicar porque certos usuários descontinuavam o uso de um sistema de informação depois de uma suposta aceitação inicial. A base teórica utilizada lidava com as várias fases relacionadas à aceitação inicial como o conhecimento da inovação, seguida pelas fases de persuasão, decisão, implementação e confirmação. A institucionalização de um sistema está ligada a fatores que transcendem esta análise, pois ela só se processa se existir uma “tipificação de ações habituais para um determinado tipo de atores, ocorrendo não só pela execução das mesmas ações, mas

⁷⁶ “While initial acceptance of IS is an important first step toward realizing IS success, long-term viability of an IS and its eventual success depend on its continued use rather than first-time use.”

também porque estas ações são repetidamente executadas pelos mesmos atores [...]”⁷⁷ (BERGER e LUCKMANN, 1967), ao longo do tempo.

A utilização da adaptação de Silva e Backhouse para o modelo “Circuitos de Poder” de Clegg ofereceu uma base conceitual mais sólida para a análise da institucionalização de um sistema de informação. Pela aplicação deste modelo, foi possível integrar diversos tipos de poder, não se limitando ao poder em ação preconizado por Foucault ou à visão de Giddens (1984, p. 257) que atribui poder ao indivíduo definindo poder como “[...] a capacidade dos agentes de obter resultados”.⁷⁸ Segundo Clegg (1989), uma inovação para ser adotada e em seguida institucionalizada deve estar integrada na organização nos três níveis que correspondem aos três circuitos de poder. Cada circuito é definido por um tipo diferente de poder. “[...] as regras, procedimentos e técnicas de disciplina moldam tanto as relações interpessoais quanto as práticas de trabalho, circunscrevendo o escopo para a ação dos indivíduos nas organizações.”⁷⁹ (SILVA e BACKHOUSE, 2003, p. 297).

A institucionalização de uma infra-estrutura de informação só é possível se a mesma for sustentada e legitimada por atores organizacionais. Portanto, a institucionalização do SIAFEM/SP, que se tornou internalizado nas práticas e atividades das pessoas, garantiu a sua sustentação e a perpetuação de seu uso pelos atores organizacionais.

Conforme citado anteriormente, a institucionalização de um sistema faz com que outros sistemas alternativos passem a ser ignorados pelos atores e uma inércia institucional é estabelecida. Ou seja, não existe mais dissonância entre os valores e crenças dos atores e os inscritos em suas respectivas práticas de trabalho. Deve-se acrescentar ainda que, como o sistema se tornou uma fonte de poder para alguns atores, a sua utilização foi legitimada e gerou confiança para que os mesmos desenvolvessem novos sistemas baseados na infra-estrutura de informação existente.

Após a institucionalização do SIAFEM/SP, novos sistemas passaram a ser desenvolvidos pela equipe de Governo. Dentre eles, cita-se o SIAFISICO, o SIGEO e a BEC.

⁷⁷ “*Institutionalization occurs whenever there is a reciprocal typification of habitualized actions by types of actors [...]*”

⁷⁸ “[...] *the capacity of agents to achieve outcomes.*”

⁷⁹ “[...] *rules, procedures and techniques of discipline shape both interpersonal relations and work tasks, thus circumscribing the scope for action of the individuals in organizations.*”

O SIGEO foi responsável por uma ruptura muito grande em antigas práticas de trabalho. A Secretaria da Segurança Pública caracteriza a estrutura organizacional do seu setor de finanças em duas fases: antes e após a implantação do SIGEO. Graças a este sistema, vários dados que anteriormente precisavam ser extraídos do SIAFEM/SP, passaram a estar disponíveis para consulta direta pelos órgãos, facilitando, desta forma, o planejamento de gastos da Secretaria. A Secretaria do Planejamento, por sua vez, ressalta que foi uma das que mais pressionou o Governo para o desenvolvimento do SIGEO, pois, por meio deste sistema foi possível refinar o seu controle sobre as Secretarias. O TCE, que é o órgão responsável pela auditoria externa do Governo, passou a fazer uso do SIGEO em 2003, ou seja, três anos após a sua implantação. Atualmente, todas as suas auditorias realizadas pelo órgão são baseadas no SIAFEM/SP e no SIGEO, apesar de existir certo desconforto desta entidade por contar apenas com estes sistemas para a auditoria. Segundo a visão do TCE, seria mais apropriado contar também com uma ferramenta independente para o exercício desta função.

A implementação do SIAFISICO, desenvolvido pela Secretaria da Fazenda em conjunto com a PRODESP, tornou possível a implementação da BEC (Bolsa Eletrônica de Compras) que proporcionou uma economia muito grande de recursos para o Governo, pois graças à garantia de recebimento dos pagamentos no prazo estabelecido, vários fornecedores voltaram a se interessar em fornecer para o Estado.

Foi possível constatar pela pesquisa, que o início de operações do SIAFEM/SP foi caótico. O sistema era instável, várias rotinas continham erros, as linhas de comunicação de dados eram ruins e o centro de apoio ao usuário que tinha sido criado pela Secretaria da Fazenda não era adequado para atender ao grande número de consultas e dúvidas sobre o sistema. Com o passar do tempo, o sistema foi melhorado e os erros foram corrigidos. O sistema tornou-se estável. Este fato contribuiu para a sua sustentabilidade e legitimidade. Houve muita persistência por parte da Secretaria da Fazenda para implantar o sistema, uma grande vontade política disposta a apoiar a equipe responsável pela implantação do sistema e disponibilidade de recursos financeiros providos pelo PROMOCIAF, colaborando para o sucesso da implantação e o seu desenvolvimento posterior.

O desempenho do sistema sofria impactos pelo grande número de consultas realizadas pelos órgãos. Este problema foi resolvido com a implantação do SIGEO que foi desenvolvido pela PRODESP em conjunto com a Secretaria da Fazenda.

Os problemas que poderiam afetar a institucionalização do SIAFEM/SP e a sua posterior transformação em infra-estrutura foram detectados e eliminados em pouco tempo, graças ao esforço e à competência da equipe envolvida na sua implantação e manutenção, não comprometendo, portanto, o desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP. O aperfeiçoamento e as adições ao sistema foram feitas em curto período de tempo. Com isto, o refinamento do controle e as mudanças organizacionais e culturais, que tinham se iniciado com a implantação do SIAFEM/SP, não sofreram interrupção, refinando, desta forma, o discurso governamental que pôde impor “os novos regimes sobre a verdade” ao longo do tempo. Os entrevistados reconhecem o grande desenvolvimento do sistema e afirmam que atualmente, não existem problemas na sua operação. A legitimação do sistema pode ser confirmada pelo depoimento dos entrevistados que não conseguem conceber a administração orçamentária e financeira do Estado sem o SIAFEM/SP e os outros sistemas incorporados à sua infra-estrutura. Entretanto, deve-se ressaltar que o processo de desenvolvimento de novos sistemas e expansão desta infra-estrutura está estagnado na Secretaria da Fazenda. Uma mudança organizacional que separou os grupos responsáveis pelas inovações nesta Secretaria está trazendo reflexos negativos para a implantação de novos sistemas que, embora prontos para serem implantados, não conseguem apoio para tal por falta de um patrono que coordene todo o processo.

No caso específico do SIAFEM/SP, os processos e as forças que contribuíram para a sua sustentabilidade e legitimidade são resultantes, em última instância do exercício do poder, tanto por parte do Governo como por parte dos agentes que fizeram uso do “discurso sobre a verdade” para criar uma “segunda onda” de exercício do poder. A “segunda onda” do exercício do poder pode ser definida como a ação legitimada do “agente beneficiado” sobre os outros, impondo novas regras, procedimentos e provocando mudanças organizacionais e culturais que favoreçam e justifiquem o seu exercício de poder.

Em resposta à pergunta da pesquisa “*Que condições podem contribuir para a transformação de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação?*”, o estudo de caso permite concluir que as condições que contribuíram para a mudança de um sistema de informação em uma infra-estrutura de informação foram: a imposição de um sistema que foi capaz de desinstitucionalizar antigas práticas e provocar mudanças organizacionais; a mudança de percepção dos servidores e dos dirigentes sobre as características do sistema; a intervenção de atores poderosos que desenvolveram sistemas autônomos e adquiriram

ferramentas independentes para o refinamento de controle e vigilância sobre os servidores; a ação de gerentes com visão, que construíram sistemas baseados na sustentabilidade e na legitimidade do SIAFEM/SP e no conseqüente aumento de poder destes gerentes por meio do conhecimento gerado pelas informações disponíveis.

O SIAFEM/SP inicialmente impôs um novo “regime sobre a verdade” a todas as Secretarias. Posteriormente, novos conhecimentos baseados no uso e na combinação de informações contribuíram para o refinamento do “regime sobre a verdade” imposto pelo Governo e pelas Secretarias da Fazenda e do Planejamento.

A constante demanda do Governador por dados e informações que pudessem subsidiar as suas decisões foi fundamental para o desenvolvimento de novos sistemas que foram incorporados à infra-estrutura de informação do SIAFEM/SP. O dirigente da Secretaria da Fazenda e o Governador estruturavam os seus respectivos processos decisórios baseados em informações. Este fato provocou a demanda sempre maior por informações para a tomada de decisões.

Destaca-se, igualmente, a mudança nas práticas de trabalho das Secretarias devido ao acesso a novas informações. Na Secretaria do Planejamento, segundo os entrevistados, o SIAFEM/SP provocou uma revolução. Houve uma enorme mudança organizacional com a diminuição das equipes de trabalho, desenvolvimento de novos sistemas a serem utilizados pelas Secretarias visando aumentar o controle orçamentário e financeiro sobre as despesas públicas. O discurso imposto era a “transparência das contas públicas”. Entretanto, novas ferramentas de controle permitiram refinar este discurso impondo um rígido controle de gastos sobre as Secretarias. Segundo Foucault, “O poder nunca cessa a sua interrogação, sua inquisição, o seu registro sobre a verdade [...]”⁸⁰, ou seja, o exercício do poder pôde ser refinado por meio de novos conhecimentos. O novo “regime sobre a verdade” imposto pelo Governo, passou a ser aceito e internalizado pelas Secretarias. Todas as alterações orçamentárias são submetidas a esta Secretaria que, graças às informações disponíveis e a séries históricas que desenvolveu ao longo dos anos, pode embasar o seu processo decisório nestes dados.

A seguir, apresenta-se uma síntese da transformação do sistema SIAFEM/SP em Infra-Estrutura de Informação.

⁸⁰ “*Power never ceases its interrogatiron, its inquisition, its registration of truth [...].*”

Já no início de operacionalização do SIAFEM/SP, algumas Secretarias conseguiram fazer uso das informações disponíveis no sistema para melhorar o seu planejamento interno. Dentre elas, podem-se citar as Secretarias do Planejamento, da Fazenda, do Meio Ambiente, da Saúde e da Segurança Pública.

Os sistemas implantados abrangem não só grandes sistemas organizacionais, mas também pequenos sistemas instalados em microcomputadores de uso pessoal. Os primeiros desenvolvedores da infra-estrutura do SIAFEM/SP foram os próprios responsáveis pela implantação do SIAFEM/SP na Secretaria da Fazenda. Eles desenvolveram uma série de sistemas baseados em dados do SIAFEM/SP e, a partir destes dados, começaram a tomar ciência da execução orçamentária do Estado no início de operacionalização do sistema. Alguns dos sistemas desenvolvidos na época ainda são utilizados na Secretaria da Fazenda por gerentes desta Secretaria para subsidiar processos decisórios.

O grande impulso para o desenvolvimento da infra-estrutura de informação foi instigado pela implantação do SIGEO que lançou nova luz sobre as informações disponíveis. Alguns dos gerentes, que tiveram uma mudança de percepção ao longo do tempo sobre as novas possibilidades descortinadas pelas informações disponíveis, foram capazes de desenvolver sistemas independentes baseados no SIAFEM/SP e SIGEO.

Por sua vez, órgãos como a Secretaria do Planejamento e a Secretaria da Fazenda refinaram o controle dos gastos das Secretarias que se transformou em um controle de preços pagos por bens e serviços. Posteriormente, o refinamento do controle foi estendido para um controle das despesas das Secretarias, por meio de séries históricas e existem planos atualmente de expandi-lo para que seja possível implementar a avaliação da eficiência e da eficácia dos gastos públicos. Logo, com a expansão infra-estrutura, houve um aumento de benefícios advindos do seu uso, ou seja, houve um aumento das “externalidades” de rede para os seus usuários e projetistas e também um alinhamento de interesses dos atores, sem que houvesse um ator central coordenando todo o processo.

Em algumas Secretarias, como na Secretaria da Saúde, houve a construção de um “novo regime sobre a verdade”. Por meio da imposição de um controle rígido de uso de recursos, gastos dos hospitais e séries históricas construídas com estes gastos, o gerente financeiro desta Secretaria refina o controle que exerce sobre os hospitais, impõe-lhes um novo “regime sobre

a verdade” e se coloca como um ponto obrigatório de passagem para a Secretaria. Logo, só é possível ter acesso a recursos financeiros depois de se conseguir a liberação destes recursos por ele. Para a imposição deste controle, foi preciso construir vários sistemas. Um deles, o “Portal da Saúde” controla todos os gastos dos hospitais e qualquer solicitação de recursos da Secretaria deve ser feita pela utilização deste aplicativo. Conforme ressaltado pelo entrevistado, a cada mudança de diretoria é preciso “justificar a imposição do controle”, ou seja, o seu poder é exercido por meio do “regime sobre a verdade” que ele conseguiu impor aos hospitais. O discurso que este ator prega é o de melhor administração dos gastos. Entretanto, o resultado obtido foi um refinamento dos gastos e um rígido controle de recursos.

Portanto, o exercício do poder foi responsável inicialmente pela implantação do SIAFEM/SP como um sistema de controle das contas públicas. O SIAFEM/SP foi imposto inicialmente como o sistema de controle contábil e orçamentário do Estado. Os órgãos da Administração Direta foram obrigados a adotar o sistema, uma vez que só era possível ter acesso ao orçamento por meio do uso do SIAFEM/SP.

A infra-estrutura de informação se consolidou a partir de sistemas autônomos que foram desenvolvidos independentemente pelas Secretarias e usam o SIAFEM/SP ou o SIGEO como fundamento. Ou seja, estes sistemas são dependentes do SIAFEM/SP, mas o seu desenvolvimento e aplicação se deram pelo exercício de uma “segunda onda de poder” imposta pelos gerentes, que vislumbraram o seu fortalecimento através de um novo “regime sobre a verdade”. Este estudo de caso mostra que o exercício de uma “segunda onda de poder”, fruto de uma cognição diferenciada de alguns gestores, que transformaram as suas funções, em princípio burocráticas, em um grande exercício de poder, foi fundamental para o processo de transformação de um sistema em uma Infra-Estrutura de Informação.

O exercício do poder observado nesta pesquisa não está embasado em um poder estático, mas sim em um poder que é refinado à medida que novas informações são adicionadas ao processo. É o poder que “deve ser analisado como algo que funciona em forma de uma cadeia, [...] não sendo jamais apropriado como uma *commodity* ou um bem [...]”.⁸¹ O poder exercido por estes gerentes não foi previsto pelo Governo. Contudo, as Secretarias que contam com estes gerentes também se beneficiam deste exercício de poder, uma vez que há

⁸¹ “Power must be analysed [...] as something which only functions in the form of a chain [...] never appropriated as a commodity or a piece of wealth.”

uma melhor administração do orçamento. Logo, estas Secretarias não oferecem resistência à atuação destes gerentes. Este comportamento perpassa o ambiente destas Secretarias encontrando respaldo também dos órgãos centrais da Administração.

Este estudo de caso permitiu ainda ampliar o conceito de desenvolvimento de infra-estruturas de informação. Foi possível constatar que o desenvolvimento de uma infra-estrutura está relacionado ao “cultivo” preconizado por Hanseth (1998). Quando um gestor se engaja no “cultivo”, não lhe é possível saber de antemão o resultado final. Os elementos são incorporados, agregados e se tornam interdependentes sem que exista um coordenador de todo o processo. Portanto, sistemas que podem dar origem a infra-estruturas de informação, devem ser idealizados obedecendo às diretrizes já estabelecidas pelas (poucas) teorias já existentes nesta área de conhecimento.

Neste estudo de caso, o exercício do poder foi essencial para a institucionalização de um sistema de informação e a sua posterior transformação em uma infra-estrutura de informação. Atores que adquiriram poder graças ao bom uso das informações disponíveis também contribuíram para a expansão desta infra-estrutura. Ao longo do tempo, esta infra-estrutura de informação passou a ser utilizada como uma ferramenta de vigilância e de controle sobre os atos dos servidores de todas as Secretarias. Entretanto, deve-se ressaltar que o exercício do poder nem sempre é benigno como neste caso. É preciso ficar atento à sua ação para que o mesmo não se converta em uma armadilha para os outros membros que integram a infra-estrutura de informação.

O fato apontado acima é preconizado por Foucault (1977), que utilizou o projeto de Jeremy Bentham, o panóptico, para estabelecer uma poderosa metáfora da transformação moderna. O poder do panóptico é decorrente da ameaça de vigilância contínua, ou seja, o ser humano pode ser vigiado e controlado sem ter ciência do momento em que a vigilância é exercida, obrigando-o a acreditar que em nenhum momento está livre da supervisão. Desta forma, internaliza-se no ser humano o “discurso” de que nenhum desvio de comportamento será tolerado ou poderá ficar imune a punições.

As técnicas panópticas, preconizadas por Foucault, foram estendidas com a expansão das redes aumentando a capacidade de supervisão do ser humano por eliminar a limitação imposta pela localidade. O conceito de controle ou supervisão sobre o indivíduo foi ampliado por

Poster (1996), que compara os bancos de dados eletrônicos que hoje coletam informações sobre os consumidores, suas preferências e seu modo de vida a uma versão ciberespacial do Panóptico. Para o autor, os nossos corpos são “fisgados” dentro das redes, dos bancos de dados, nas auto-estradas da informação, não representando, portanto, “uma barreira em torno da qual se possa traçar uma linha de resistência.” (POSTER, 1996, p. 291). Ou seja, todos os nossos atos podem ser vigiados, analisados e combinados. Passamos a ser classificados de acordo com “regimes sobre a verdade” que nos são impostos quanto ao nosso poder de compra, modo de vida ou padrão de gastos.

Uma outra consequência da introdução do poder panóptico é apontada por Mathiesen (2001, p. 38; 1997, p. 215-248): uma transformação fundamental da vigilância. Passou-se de uma situação em que “*poucos vigiavam muitos*” para uma situação em que “*muitos vigiam poucos*”. Estas afirmações do autor referem-se aos meios de comunicação de massa, como a televisão, jornais e tablóides, que criaram outro mecanismo de poder ao qual ele denominou *Sinóptico*, cuja função é expor a intimidade dos poderosos, dos artistas e dos que recebem o destaque da mídia. Bauman (1999) tece uma série de considerações a respeito desta nova forma de poder. O Panóptico era por sua natureza um estabelecimento local, pois tanto a condição como os efeitos da instituição panóptica consistiam na imobilização dos seus súditos. O *Sinóptico*, por sua própria natureza é global por desprender os vigilantes de sua localidade permitindo que a vigilância seja exercida de qualquer lugar a qualquer tempo. Entretanto, o Sinóptico definido por Mathiesen (2001, p. 38) refere-se mais especificamente à televisão, com a mudança de ênfase no meio utilizado para a transmissão de mensagens que passou do texto escrito para a imagem transmitida pela televisão.

Este estudo de caso permite estender o conceito do Sinóptico. A Sociedade, outrora vigiada pelo Governo, foi imbuída do poder de vigilância. Alguns dados e informações já foram colocados pelo Governo à disposição da Sociedade. No caso do SIAFEM/SP, dados do SIGEO estão disponíveis no sítio da Secretaria da Fazenda e acessíveis pela Internet. Na Assembléia Legislativa também existem terminais destinados à consulta pública. Entretanto, estas informações embora estejam acessíveis, ainda não são muito utilizadas pela Sociedade. Mesmo os membros da Assembléia Legislativa, pouco se utilizam destas informações para fiscalizar os atos do Governo. São ainda poucas as pessoas que têm conhecimentos específicos que lhes permitam analisar as informações disponíveis nestes bancos de dados. Se a Sociedade se utilizar destes dados, pode vigiar, avaliar e enquadrar o Estado de acordo com

os “regimes sobre a verdade” que julgar adequados. Ou seja, atribui-se à Sociedade o direito de exercer o poder dispositivo, preconizado por Clegg em seu modelo “Circuitos de Poder”. Este é o poder obtido por meio da transparência, um “regime sobre a verdade” exigido por algumas sociedades. O Estado, por sua vez, não tem o poder de controlar a possibilidade de combinação de dados pela Sociedade, uma vez que, segundo Kallinikos (2006), a combinação de dados é condicionada por uma variedade de fatores como: práticas sociais e padrões de trabalho de acordo com os quais os processos de informação se desenvolvem. Logo, a possibilidade de combinação de informações é influenciada pela percepção da Sociedade e não por regras e leis ditadas pelo Estado.

Os benefícios de integração dos dados não poderiam ser alcançados por sistemas isolados. Eles só se tornam disponíveis pelo desenvolvimento de infra-estruturas de informação.

As infra-estruturas de informação podem apresentar, portanto, um papel preponderante na transformação da Sociedade, dando à mesma um poder jamais imaginado, podendo julgar e classificar o Estado de acordo com um “regime sobre a verdade”. A visibilidade, o conhecimento e a classificação passam a ser utilizados pela Sociedade como instrumentos de poder a seu dispor para impor ao Estado um novo “regime sobre a verdade”. Segundo Munro (2000), as novas tecnologias de informação e comunicação estão transformando as relações sociais e permitindo que outras formas de poder surjam.

A rede pode permitir operações em um nível ainda mais abstrato que o Panóptico. Dentro do Panóptico, é o corpo que está sujeito à vigilância. Nas redes de comunicação, é o fluxo de informações que eventualmente pode ser controlado. Zuboff (1988, p. 361) aponta dois movimentos contraditórios no uso da TI, um deles é o desejo por um controle maior e o outro é o desejo por igual acesso ao texto eletrônico. As relações de poder são agora mais focadas em regras de acesso à informação ao invés de vigilância visual ou exercício disciplinar. De acordo com Zuboff: “à medida que o texto eletrônico se torna vital para as atividades das organizações, regras de acesso se tornam o equivalente fundamental das estruturas organizacionais.” (ZUBOFF, 1988, p.356).⁸² Portanto, o Governo pode exercer poder sobre a Sociedade ao estabelecer regras de acesso a informações governamentais, mas, uma vez que as informações estejam disponíveis na rede é impossível ao Estado ou à Sociedade, prever as formas de utilização e combinação oferecidas por estas informações.

⁸² “As the electronic text becomes the symbolic surrogate for the organization’s vital activities, access rules become the functional equivalent of organization structures.”

As redes de comunicação citadas por Munro (2000), Bauman (1999) e Zuboff (1988), são na verdade infra-estruturas de informação. O poder atribuído às redes é decorrente das propriedades das infra-estruturas de informação. Estas, de acordo com Hanseth e Braa (1998) não são gerenciadas por um controle centralizado e diferem de sistemas de informação convencionais por serem um recurso compartilhado por uma comunidade maior que uma unidade organizacional. Adicionalmente, uma infra-estrutura é construída e integrada com outras em redes sem limites. Como tal, as infra-estruturas são desenvolvidas e mudadas por atores independentes sem uma coordenação central. De acordo com Hanseth (1998), uma infra-estrutura não pode ser mudada instantaneamente, só em partes e, ao mudar, ela deve continuar a dar suporte às operações usuais. Este requisito limita severamente o projeto de novos elementos implicando que a base instalada influencia o desenvolvimento futuro da infra-estrutura. Ao resistir a mudanças e tendo alcançado certo nível de distribuição e uso, ela adquire *momentum* e impõe restrições ao seu futuro crescimento (Hughes, 1987).

Segundo Zuboff (1988), a tecnologia descortina novas possibilidades. Entretanto, as transformações, ou as profundas descontinuidades geradas pelo seu uso, dependem do uso do novo conhecimento gerado e das mudanças organizacionais que são decorrentes do processo de informatização. Mais especificamente, a TI pode ser utilizada para suportar e reforçar as estruturas e processos políticos, sociais e organizacionais já existentes, ou para transformá-los. Segundo a autora,

Para que os processos organizacionais representados pelo poder panóptico sejam transformados em texto eletrônico, dois elementos são absolutamente necessários [...]. Um elemento implica em acesso igualitário ao texto eletrônico emergente, uma vez que ele representa cada vez mais o espectro completo do funcionamento organizacional. O segundo elemento implica na presença de uma habilidade intelectual suficiente para que aqueles que têm acesso aos dados também tenham acesso ao seu significado.⁸³(ZUBOFF, 1988, p. 356).

A infra-estrutura do SIAFEM/SP foi, no início, uma poderosa agente de mudanças. Atualmente, a infra-estrutura do SIAFEM/SP tornou-se fundamento para vários sistemas locais sem que exista uma coordenação global do processo. Qualquer mudança em suas características deve trazer inúmeros reflexos para atores e organizações que dela se utilizam e que dela dependem para o exercício de suas atividades. De acordo com Hanseth e Monteiro

⁸³ “For the textualization of organizational processes represented in panoptic power to have this effect, two elements are absolutely necessary [...]. One element involves egalitarian access to the emerging electronic text as it increasingly represents the full spectrum of organizational functioning. The second element involves the presence of a sufficient depth of intellectual skill so that those who have access to data also have access to their meaning.”

(1996) que estudaram infra-estruturas de informação utilizando-se da “Actor Network Theory”, uma *actor network* se torna irreversível quando é praticamente impossível transformá-la em outra rede com interesses alinhados. No sentido estrito da análise do SIAFEM/SP sob a luz da ANT, será impossível promover mudanças na infra-estrutura de informação sem perturbar o alinhamento de interesses existentes.

Ao fim desta pesquisa, deve-se ressaltar os benefícios propiciados pelo desenvolvimento da infra-estrutura do SIAFEM/SP. Entretanto, destacam-se também as limitações impostas pelo modo com que a infra-estrutura foi construída, ou seja, tendo como base um sistema proprietário e inflexível e que tende a restringir a integração com outros sistemas organizacionais.

7 FUTURAS PESQUISAS

A partir desta tese identificam-se possibilidades de pesquisas futuras, como o estudo do desenvolvimento de outras infra-estruturas de informação, como o sistema AUDESP (Auditoria Eletrônica de Órgãos Públicos). Este sistema foi desenvolvido pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE) com o objetivo de padronizar e controlar a contabilidade dos municípios do Estado, possibilitando ao TCE a fiscalização contábil, financeira orçamentária, operacional e patrimonial dos Municípios do Estado de São Paulo.

Por determinação governamental, o sistema AUDESP foi implantado em 2005 em todos os municípios paulistas. Este sistema impõe a utilização de um Plano de Contas padronizado aos Municípios para o envio de informações contábeis ao TCE. É facultado aos municípios adotar a mesma estrutura de códigos contábeis para o Plano de Contas do município. O projeto de sistemas foi desenvolvido tomando-se como base a estrutura de contas da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). O SIAFEM/SP, implantado em 1996 para controle orçamentário e financeiro do Estado de São Paulo, adotou a mesma estrutura de contas.

O AUDESP está se transformando em infra-estrutura de informação em alguns municípios. O estudo da influência do exercício do poder no processo de expansão do SIAFEM/SP será utilizado e pretende-se expandi-lo com novas análises. Estudar-se-á, particularmente, as mudanças que ocorrem em sistemas de informação devido a uma ampliação no escopo e na possibilidade de utilização destes como fonte de poder ou vigilância por atores organizacionais.

O AUDESP difere do SIAFEM/SP por ter como propósito, apenas o controle do Plano de Contas dos Municípios. Ainda não se prevê a integração deste sistema com o SIAFEM/SP, ou com outros sistemas, nem a publicação destes dados na Internet para consulta pela Sociedade. Pretende-se acompanhar o desenvolvimento das infra-estruturas de informação que ora se constituem e avaliar as transformações provocadas por estes sistemas nas organizações

municipais e nas funções desempenhadas pelos servidores destes Municípios ao lidarem com este novo sistema.

Sugere-se ainda, como tema de pesquisas futuras, o estudo de aspectos teóricos não abordados em profundidade nesta pesquisa. Dentre eles, destacam-se os aspectos culturais que podem favorecer ou limitar a cognição dos executivos. Foi possível verificar que a percepção dos gerentes influenciou enormemente o processo de transformação do SIAFEM/SP em infraestrutura de informação, Enquanto em algumas secretarias o SIAFEM/SP ganhou corpo, em outras Secretarias não houve adição alguma à infra-estrutura do SIAFEM/SP.

Foi possível constatar também que o desenvolvimento e a sustentabilidade de uma infraestrutura de informação são dependentes da continuidade dos atores organizacionais que dela se utilizam. A infra-estrutura do SIAFEM/SP teve sua expansão de funcionalidades limitada na Secretaria da Fazenda devido a uma mudança organizacional que separou a equipe responsável pelas inovações da Secretaria da Fazenda e enfraqueceu a posição do contador geral do Estado, um ator importante na coordenação de implantação de novos sistemas. Não se encontrou em literatura, estudo que trate da sustentabilidade de infra-estruturas de informação. Da mesma forma, a pesquisa disponível na área de infra-estruturas de informação não aborda temas referentes à continuidade de uso, ou seja, um sistema ou uma infra-estrutura de informação após aceita e implantada, pode ter seu uso reduzido gradativamente ou até descontinuado. Assim sugere-se, como tema de pesquisas futuras, estudo que avance nos aspectos de sustentabilidade e continuidade de infra-estruturas de informação.

Quanto ao aspecto de continuidade, cumpre observar o exemplo do Sistema Estratégico de Informações que foi implantado no início do Governo Covas. Este sistema possui algumas características de infra-estruturas, pois é um sistema heterogêneo, aberto, pode ser expandido sem limites, etc. Entretanto, o seu uso foi descontinuado em muitas Secretarias porque, segundo os entrevistados, ele deixou de ser atualizado e passou a ser apenas um instrumento burocrático trazendo poucos benefícios aos seus usuários.

Pesquisas complementares na área de infra-estruturas de informação poderiam ainda abordar temas como a evolução do discurso político ao longo do tempo fomentado pelo refinamento das informações disponíveis. Segundo as considerações de Bauman (1999), a disponibilidade das informações tem trazido inúmeros reflexos para a Sociedade e para as organizações.

Várias barreiras relativas à privacidade de informações foram quebradas, expondo as pessoas a classificações impostas por “regimes sobre a verdade”, ditadas por Estados, instituições financeiras, ou entidades que podem limitar a mobilidade ou a liberdade dos seres humanos. Com a integração das bases de dados de infra-estruturas de informação é possível vigiar e impor restrições aos indesejáveis, ou seja, aos que foram julgados, classificados e condenados pelo “regime sobre a verdade” imposto por estas entidades.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C. *Notes on the synthesis of form*. Harvard University Press, Cambridge, MA 1964.

AVGEROU, Chrisanthi. *IT and organizational change: an institutionalist perspective*. **Information Technology & People**, v. 13, n. 4, p. 234, 2000.

_____. *Information Systems and Global Diversity*. Oxford University Press, 2002.

AVISON, David. E.; MYERS, Michael. D. *Information Systems and anthropology: an anthropological perspective on IT and organizational culture*. **Information Technology & People**, v. 8, n. 3, p. 43-56, 1995.

BACKHOUSE, James; HSU, Carol W.; SILVA, Leiser. *Circuits of power in creating de jure standards: Shaping an international information systems security standard*. **MIS Quarterly**, v. 30, Special Issue, p. 413-438, August 2006.

BARLEY, S. R.; TOLBERT, P. S. *Institutionalization and structuration: Studying the links between action and institution*. **Organization Studies**, v. 18, n. 1, 1997.

BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as conseqüências humanas*. Trad. Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. *The social construction of reality*. New York, Doubleday, 1967.

BERGER, P., L.; KELLNER, H.. *Sociology reinterpreted: An essay on method and vocation*. Anchor Press, Doubleday, 1981.

BHATTACHERJEE, Anol. *Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model*. **MIS Quarterly**, v. 25, n.3, p. 351-370, September, 2001.

BOLAND, Richard J. *Control, causality and information systems requirements*. **Accounting, Organizations and Society**, n. 4, p. 259-272, 1979.

_____. *Information system use as a hermeneutic process*. In: Myers, M. D.; Avison, D. (Org.). **Qualitative research in information systems**. London: Sage, 2002

BRASIL. Comitê Executivo do Governo Eletrônico. **Relatório Consolidado**. Oficinas de Planejamento Estratégico, Maio, 2004.

BROADBENT, Marianne; WEILL Peter. *Management by maxim: how business and it managers can create IT infrastructures*. **MIT Sloan Management Review**. v.38, n. 3, p. 77-92, Spring, 1997.

BURREL, G.; MORGAN, G. *Sociological paradigms and organization analysis*. London: Heinemann Books, 1979.

CALLON, Michel. *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay*, In: LAW, J. (Org), **Power, action and belief: A new sociology of knowledge?**. London: Routledge and Kegan Paul, 1986.

_____. *Techno-economic networks and irreversibility*. In: LAW, J., (Org), **A sociology of monsters: essays on power, technology and domination**. Routledge, p. 132-161, 1991

CARRITHERS, M. *Why Humans Have Cultures*. Oxford: Oxford University Press, 1992.

CHUA, Wai Fong. *Radical developments in accounting thought*. **The Accounting Review**, v. 61, p. 601-632, 1986.

CIBORRA, Claudio. *De profundis? Deconstructing the concept of strategic alignment*. In: **Proceedings of Information systems research seminar. Scandinavia, 1997**. Disponível em: <http://iris.informatik.gu.se/conference/iris20/60.htm> . Acesso em 27/12/2004.

CIBORRA, Claudio. ; HANSETH, Ole. *From tool to Gestel: agendas for managing the information infrastructure*. **Information Technology & People**. v. 11, n. 4, p. 305, 1998.

CILLIERS, Paul. *Complexity and postmodernism: Understanding complex systems*. London: Routledge, 1998.

CLEGG, S. R. *Frameworks of power*. London: SAGE Publications, 1989.

CORDELLA, Antonio; SHAIKH, Maha. *Actor network theory and after: What's new for IS research?* **European Conference on Information Systems - ECIS, 2003**. Disponível em: <[http:// http://aisel.isworld.org/subject_by_publication.asp?Subject_ID=999#2003](http://http://http://aisel.isworld.org/subject_by_publication.asp?Subject_ID=999#2003)>. Acesso em 2 de setembro de 2005.

DAHLBOM, B. and JANLERT, L. E. *Computer Future*. Unpublished manuscript, 1996.

DAHL, Robert. *The concept of power*. **Behavioural Science** v.2, p. 201-205, 1957.

DENZIN, Norman, K.; LINCOLN, Yvonna, S. *Strategies of Qualitative Inquiry*. 2nd ed., Sage Publications, Inc, 2003a.

_____. *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*. 2nd ed., Sage Publications Inc., 2003b.

Di MAGGIO, Paul, J.; POWELL, Walter, W. *The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields*. **American Sociological Review**, v.48, 1983.

DiMAGGIO, Paul, J. *Interest and agency in institutional theory*. In: ZUCKER, L. G. (Org.) *Institutional patterns and organizations: Culture and environment*. Cambridge, MA: Ballinger, 1988.

_____. *Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*. In: *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: The University of Chicago Press: p. 63-82, 1991.

DREYFUS, H.; RABINOW, P. *Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics*. 2nd ed., Chicago: University of Chicago Press, 1983.

FALKENBERG, E. *The FRISCO Framework*. In: *Paper presented at the IFIP TC8 Conference on Business Process Reengineering*, 1994.

FERREIRA, Marieta Moraes; SARMENTO, Carlos, Eduardo. **Mario Covas a ação conforme a pregação: uma revolução ética em São Paulo**. São Paulo: Editora Fundação Mario Covas, 2003.

FOUCAULT, Michel. *Discipline and punish: the birth of the prison*. London: Penguin, 1979.

_____. *Two Lectures*. In: GORDON, C. (Org.) *Foucault: Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings: 1972-1977*. New York: Pantheon Books, 1980

FUNDAP. **Um novo Estado para São Paulo**. São Paulo: Fundap, 1995

GALBRAITH, A. Jay. **Design complex organizations**. Reading : Addison-Wesley, 1973a.

_____. **Organization Design**. Reading : Addison-Wesley, 1973b

_____. **Anatomia do poder**. 3. ed. Editora Pioneira, 1986.

GIDDENS, Anthony. **Novas regras do método sociológico: Uma crítica positiva das sociologias compreensivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. *The Constitution of society: Outline of the theory of structure*. Berkeley: University of California Press, 1984.

_____. *Central problems in social theory: action, structure and contradiction in social analysis*. London: MacMillan, 1993.

GRINDLEY, Peter. *Standards, strategy, and policy: Cases and stories*. New York: Oxford University Press, 1995.

HAHN, Neide Saraceni. **Reforma do setor público em São Paulo: 1995-1998.** São Paulo, 1998. Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas.

HANSETH, Ole; MONTEIRO, Eric; HATLING, Morten. *Developing information infrastructure the tension between standardization and flexibility.* **Science, Technology & Human Values**. v.21, n.4. p. 407-426, Autumn, 1996.

HANSETH, Ole; BRAA Kristin. *Technology as traitor: Emergent SAP Infrastructure in a global organization.* In: **Proceedings of the International Conference on Information Systems, Helsinki: Finland**, p. 188-196, 1998

HANSETH, Ole; MONTEIRO, Eric. *Changing irreversible networks.* In BAETS, W., R., J. (Org.), **Proceedings of the Sixth European Conference on Information Systems**. Aix-en-Provence, France, 1998.

HANSETH, Ole. *Understanding information infrastructure.* Manuscript. 1998. Disponível em: <http://www.ifi.uio.no/~oleha/Publications/bok.html>. Acesso em 03/01/2005.

_____. *From systems and tools to networks and infrastructures –from design to cultivation. Toward a theory of ICT solutions and its design methodology implications.* Manuscrito não publicado, Oslo University, 2002. Disponível em: < <http://www.ifi.uio.no/~oleha/Publications>>. Acesso em 30/12/2004.

HANSETH, Ole; LYYTINEN, Kalle. *Inscribing behaviour in information infrastructure standards.* **Accounting, Management & Information Technology**, v. 7, n. 4, 1997, p. 183-211. Disponível em: <<http://heim.ifi.uio.no/~loeha/Publications/siste.enkel.doc.html>>. Acesso em 03 de março de 2005.

_____. **Theorizing about the design of Information Infrastructures: design kernel theories and principles.** Unpublished. 2005 and Work in progress. 2006. Disponível em <<http://www.ifi.uio.no/~oleha/Publications/ISRinfrastructurefinal05-12-05.pdf>>. Acesso em 20 de Outubro de 2005.

HASSELBLADH, H.; KALLINIKOS, Jannis. *The process of rationalization: a critique and re-appraisal of neo-institutionalism in organization studies.* **Organization Studies**, v. 21, n. 4, p.197-220, 2000.

HAUGAARD. Mark. **Power: a reader.** Manchester: Manchester University Press, 2002.

HOWCROFT, Debra et al. *What we may learn from the social shaping of technology approach.* In MINGERS, John; WILLCOCKS, Leslie (Org). **Social theory and philosophy for information systems.** John Wiley & Sons, Ltd, 2004.

HUGHES, Thomas, P. *The evolution of large technical systems.* In: BIKER. W. E, et al.; (Org), **The social construction of technological systems.** Cambridge: MA, MIT Press, 1987

IIVARI, Neta. *The role of organizational culture in organizational change – Identifying a realistic position for prospective research*. In: BARTMANN, D et al (Org) **Proceedings of the Thirteenth European Conference on Information Systems**, Regensburg: Germany, 2005.

INGRAM, Paul; SILVERMAN, Brian, S.. *The new institutionalism in strategic management*. **Advances in Strategic Management**, v.17, 2002.

INTRONA, L. D. *Management, information and power: a narrative of the involved manager*. London: MacMillan Press Ltda, 1997.

JEPPERSON, R. L. *Institutions, institutional effects and institutionalism*. Powell W.,W.; DiMaggio, P.J.(Org). In: **The New Institutionalism in Organizational Analysis**. University of Chicago Press, 1991.

JEPPERSON E MEYER. *The public order and the construction of formal organizations*. In: W. W. Powell & P. J. DiMaggio (Eds.), **The new institutionalism in organizational analysis**: p. 204–231. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1991.

JONES, M. Structuration theory. In CURRIE, W.; GALLIERS, B. (Org.). **Rethinking management information systems: an interdisciplinary perspective**. Oxford University Press, p. 103-135, 1999

KAHN, J. **Culture: demise or resurrection?** Critique of anthropology. v.9 n.2, p. 5-25, 1989.

KALLINIKOS, Jannis. *Farewell to constructivism: technology an context-embedded action*. In: AVGEROU, C; CIBORRA, C.; LAND, F. (Org). **The social study of information and communication technology**. New York: Oxford University Press. 2004.

_____. *Information out of information: on the self-referential dynamics of information growth*. **Information Technology & People**, v. 19, n. 1, p. 98-115, 2006.

KLEIN, Heinz; MYERS, Michael. *A Set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies* In *Information Systems*, **MIS Quarterly**, v. 23, n. 1, p. 67-94, March, 1999.

KLING, Rob; LAMB, Roberta. *IT and organizational change in digital economies: a sociotechnical approach*. In: BRYNJOLFSSON, Erik e KAHIN, Brian (Org). **Understanding the Digital Economy Data, Tools and Research**. 2000. Disponível em: <<http://mitpress.mit.edu/books/BRYUH/13.kling.pdf>>. Acesso em: 8 de julho de 2005.

KLING, Rob. *Defining the boundaries of computing across complex organizations*. In: BOLAND, Richard, J.; HIRSCHHEIM, Rudy (Org.). **Critical issues in information systems research**. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1987.

KLING, Rob. *Behind the terminal: The critical role of computing infrastructure in effective information system's development and use*. 2001. Disponível em:

<<http://www.slis.indiana.edu/faculty/kling/pubs/webinfra.html>>. Acesso em 10 de maio de 2005.

KRAATZ, Matthew; Zajac, Edward. *Exploring the limits of the new institutionalism: Consequences of illegitimate organizational change*. **American Sociological Review**. v. 61, n. 5, 1996.

LATOUR, Bruno. *Science in action*. Cambridge-Massachusetts: Harvard University Press, 1987.

_____. *Technology is society made durable*. In: LAW J. (Org). *A sociology of monsters essays on power, technology and domination*. New York: Routledge, p.103-31, 1991.

LAW, J. *A sociology of monsters: essays on power, technology and domination*. Routledge, 1991.

LAWRENCE, P. R.;LORSCH, J. W. **O desenvolvimento das organizações: diagnóstico e ação**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda,1972.

LIMA, Diana Vaz; CASTRO, Róbison, Gonçalves. **Contabilidade pública: integrando União, Estados e Municípios (SIAFI e SIAFEM)**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

LOPES, Agnaldo, C. **O sistema estratégico de informações no governo do Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. São Paulo, 2004.

LUKES, S. *Power: a radical view*. London: The Macmillan Press Ltd, 1974

MACHADO, Nelson. **Sistema de informação de custo: Diretrizes para integração ao orçamento público e à contabilidade governamental**. São Paulo, 2003. Tese de doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

MÄHRING, Magnus. *Trojan actor networks and swift translation: Bringing actor-network theory to IT project escalation studies*. **Information Technology & People**, v.17, n. 2, p. 210-238, 2004.

MARCH, James G.; Olsen, Johan P. *The new institutionalism: organizational factors in political life*, **The American Political Science Review**, v. 78, n.3, p. 734-749, 1984.

_____. *Rediscovering Institutions: The Organizational Basis of Politics*. New York: Free Press, 1989

MATHIESEN, T. *Television, public space and prison population*. **Punishment & Society**. v.3, n.1, p. 35-42, 2001.

McBRIDE, Neil. *Using actor-network theory to predict the organisational success of a communications network*. 1999. Disponível em:
<<http://www.cse.dmu.ac.uk/~nkm/WTCPAP.html>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2005.

MELLO, Paulo Madalon. **O SIAFI dentro de uma abordagem Neoschumpeteriana: Um estudo do sistema de administração financeira do Governo Federal.** Brasília: STN, 1998.

MEYER John.M.; ROWAN Brian. *Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony.* **American Journal of Sociology**, v. 83, p. 340-363, 1977.

MEYER J.M.; ROWAN B. *Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony.* In: POWELL, W. W.,DIMAGGIO, P. J. (Org.). **The new institutionalism in organizational analysis.** London: The University of Chicago Press, p. 41-62, 1991.

MEYER, J.M.; SCOTT, W.R.. (Org.): **Organizational environments: Ritual and rationality.** London/New Delhi: Newbury Park, 1992.

MONTEIRO, E.; HANSETH, O. *Social shaping of information infrastructure: On being specific about the technology.* In ORLIKOWSKI, W. J et al (Org). **Information technology and organizational work**, London: Chapman and Hall, p. 325-343, 1996.

MOORE,G. C.; BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. **Information Systems Research**, v. 2, n. 3, p. 192-222, 1991.

MORGAN, Gareth. *More on metaphor: why we cannot control tropes in administrative science.* **Administrative Science Quarterly**, v. 28, n. 4, p. 601-607, Dec, 1983.

MUNRO, Iain. *Non-disciplinary power and the network society.* **Organization**. v. 7, n. 4, p. 679-695, 2000.

NORTH, Douglas, C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ORLIKOWSKI, Wanda; ROBEY, Daniel. *Information technology and the structuring of organizations.* **Information Systems Research**, v. 2, n. 2, p. 143-169, 1991.

ORLIKOWSKI, Wanda; BAROUDI, Jack, J. *Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions.* **Information Systems Research**, v.2, n.1, 1991

ORLIKOWSKI, Wanda. *The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations.* **Organisation Science**, v. 3, n. 3, p.398-427, 1992.

_____. *Improvising organization transformation over time: a situated change perspective.* **Information Systems Research**, v. 7, n.1, pp63-92, 1996.

_____. *Using Technology and Constituting Structures: a practice lens for studying technology in organizations.* **Organization Science**, v. 11, n. 4, p. 404, Jul/Aug, 2000.

ORLIKOWSKI, Wanda; BARLEY, Stephen, R. *Technology and institutions: What can research on information technology and research on organizations learn from each other?* **MIS Quarterly**, v. 25, n.2, Jun, 2001.

PARSONS, T. *Sociological Theory and Modern Society*. New York: Free Press, 1967.

PETTIGREW, Anthony, M. *Context and Action in the Transformation of the Firm*. **Journal of Management Studies**, v. 24, n. 6, 1985.

PFEFFER, J. *Research in Organizational Management as symbolic action: the creation and maintenance of organizational paradigms*. *Behavior*, v.3, p.1-52, 1981.

POLO, Edison Fernandes. **Descentralização de estrutura: Uma contribuição às destilarias de álcool**. São Paulo, 1987. Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

POSTER, M. *Database as Discourse, or Electronic Interpellations*. In: HEELAS, Paul, LASH Scott; and MORRIS, Paul. **Detraditionalization: critical reflections on authority and identity**. Oxford: Blackwell, p. 277-293, 1996.

POWELL, W., W.; DiMAGGIO, Paul., J. *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

POWELL, W. *Expanding the scope of institutional analysis*. In: POWELL, W. W., DiMAGGIO, P. J. (Org.). *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.

QUINN, Naomi; HOLLAND, Dorothy. *Cultural models in language and thought*. Cambridge University Press, 1987.

ROGERS, Everett. *Diffusion of innovations*. 4th edition. New York: Free Press, 1995.

SANCHEZ, Oscar, Adolfo. O poder burocrático e o controle da informação. *Revista Lua Nova*, n. 58, 2003. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64452003000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acessado em: 10 de junho de 2005.

SCHEIN, E. H. *Organizational Culture and Leadership*, 2nd ed, San Francisco: Jossey-Bass Publisher, 1992.

SCOTT, Richard.W. *The adolescence of institutional theory*. **Administrative Science Quarterly**. v.32, n.4, p. 493-511, 1987.

_____. *Institutions and organizations: toward a theoretical synthesis*. In: SCOTT W. R.; MEYER J. M. (Org.). *Institutional Environments and Organizations: Structural complexity and individualism*, p. 408-421, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc. 1994a.

_____. *Institutional analysis: Variance and process theory approaches*. In W. R. Scott and J. W. Meyer (eds) ***Institutional Environments and Organizations: Structural complexity and individualism***, p. 81-99, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc, 1994b

_____. *Environmental linkages and organizational complexity: Public and private schools*. In: LEVIN, Henry M.; JAMES. Tom (Org.). ***Comparing Public and Private Schools***: p. 128-160. New York::Falmer Press. 1987.

_____. *Unpacking Institutional Arguments*. In: ***The new institutionalism in organizational analysis***. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

_____. *From Technology to Environment*. In: ***Organizational Environments: Ritual and Rationality***. Sage Publications, Inc. 1992.

_____. ***Institutions and organizations: theory and research***. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publication, Inc, 2001.

_____. *Institutional theory* In: George Ritzer (ed.) ***Encyclopedia of Social Theory***, p. 408-421, Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc, 2004

SCOTT, Richard W; MENDEL P.; CARONNA, C. *Institutional Chicago and Healthcare Organizations*: In: ***Professional Dominance to Managed Care***. Chicago: University of Chicago Press, 2000.

SEWELL, W. H. *A theory of structure: duality, agency and transformation*. ***American Journal of Sociology***. v.98, n.1. p.1-29, 1992.

SIMON, H. ***The science of the artificial***. 2nd edition. Cambridge, MA: MIT Press, 1981.

SILVA, L.; BACKHOUSE, J. *Becoming part of furniture: The institutionalization of information systems*. In: ***Proceedings of the International Conference on Information Systems and Qualitative Research*** , IFIP, TC8, WG2, p.389-414, Philadelphia:United States, Jan 1997.

_____. *The circuits-of-power framework for studying power in institutionalization of information systems*. ***Journal of the Association for Information Systems***., v..4, n.6, p.294-336, Nov 2003.

SMIRCICH, L. *Concepts of culture and organizational analysis*. ***Administrative Science Quarterly***, Cornell University, v. 28, n. 3, 1983.

SMIRCICH, L.; MORGAN, G.. *Leadership: the management of meaning*. ***Journal of Applied Behavioural Science***, v. 18 , n. 3, p. 257-273, 1982.

SOBOLL, Walter. Implantação do SIAFEM no Estado de São Paulo. São Paulo: **Seminário Nacional – O controle interno no contexto da modernização do Estado**. 1998. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/sfc/leg_inf_tec/palestra.htm> . Acesso em: 10 de julho de 2005.

SOBOLL, Walter.; QUEIROGA, Adriano. Bolsa eletrônica de compras do governo do Estado de São Paulo. *V Congresso Internacional del Clad*, Santo Domingo, Rep. Dominicana, Oct. 2000.

STAKE, R.. *Case Studies*. In DENZIN, Norman; LINCOLN, K.; YVONNA, S.. **Strategies of Qualitative Inquiry**. 2nd ed, Thousand Oaks: Sage Publications, 2003.

STRAUB, D., W. The *effect of culture on IT diffusion: e-mail and fax in Japan and the US*. **Information Systems Research**, v.5, n.1, p. 23-47, 1994.

THOMPSON, James, D. **Organizations in action**. New York:: Jonh Wiley, 1967

VASCONCELLOS, Eduardo; HEMSLEY, James, R.. **Estrutura das Organizações: estruturas tradicionais, estruturas para inovação e estrutura matricial**, 4^a . ed, São Paulo: Pioneira -Thomson Learning, 2003.

WALLS, J. G., WIDMEYER, G. R., e EL SAWY, O. A. *Building an information system design theory for vigilant EIS*. **Information Systems Research** v. 3, n.1, p. 36-59. March, 1992.

WALSHAM, Geoff. **Interpreting Information Systems in Organizations**. Chichester: John Wiley, 1993.

_____. *Actor-Network theory and is research: current status and future prospects*. In: LEE, Allen S; LIEBENAU, Jonathan; DeGROSS Janice I. **Information systems and qualitative research**. Chapman & Hall, 1997.

WEBER, Ron. The *rhetoric of positivism versus interpretivism: a personal view*. **MIS Quarterly**, v.28, n.1, p. 3-12, 2004.

WINOGRAD, Terry, FLORES, Fernando. **Understanding Computers and Cognition: a new foundation for design**. 1st Edition Norwood: Addison Wesley, 1987.

WRONG, Denis. H. **Power: Its forms, bases, and uses**. London: Transaction Publishers, 1995.

ZUBOFF, S. **In the age of the smart machine: The future of work and power**. New York: Basic Books, 1988.

ZUCKER, Lynne. G. The role of institutionalization in cultural persistence. **American Sociological Review**. v. 42, p. 726-743, 1977.

_____. Organizations as Institutions In BACHARACH, Samuel, B. (Org). **Research in the Sociology of Organizations**, v. 2, p.:1-47. Greenwich, CT: JAI Press, 1983.

_____. Institutional theories of organization. **Annual Review of Sociology**, v.13, p. 443-464, 1987.

YANG 2003. *Neoinstitutionalism and e-government: beyond Jane Fountain*. **Social Science Computer Review**. v. 21 , n.4, p.432 – 442, December 2003.