

1199400674



FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

NT

23

ADMINISTRAÇÃO DOS RECURSOS DE INFORMÁTICA PÚBLICA:
ESTUDO DE CASO DO MODELO PARANAENSE



SÃO PAULO

1994

MARIA ALEXANDRA VIEGAS CORTEZ DA CUNHA

**ADMINISTRAÇÃO DOS RECURSOS DE INFORMÁTICA PÚBLICA :
ESTUDO DE CASO DO MODELO PARANAENSE**

**Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação da
Escola de Administração de Empresas de São Paulo da
Fundação Getúlio Vargas - EAESP/FGV, área de
concentração Sistemas de Informação, como requisito
para obtenção de título de mestre em Administração.**

Orientador : Prof.Fernando de Souza Meirelles

São Paulo

1994

Agradecimentos

Aos diretores da CELEPAR no início de 1989, Abílio Wolff Júnior, Nelson de Marco Rodrigues e Waldir Medeiros, que permitiram a minha liberação para cursar o Mestrado.

Aos diretores da CELEPAR em 1993, Paulo Roberto de Mello Miranda, Nelson de Marco Rodrigues e Carlos César Spillere, que formalizaram o incentivo à pós-graduação e o transformaram num programa regular da empresa.

Aos diretores da CELEPAR em 1994, Paulo Roberto de Mello Miranda, Nelson de Marco Rodrigues e Anísio Ribas Bueno Neto, cujo apoio foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Aos gerentes da CELEPAR Hugo Eduardo Simião e Roberto Mauro Czerwonka. Vocês apoiaram de imediato o projeto de uma analista que em 1989 pediu para ser liberada para cursar um mestrado, e tenho certeza de que foram responsáveis pela defesa desse projeto junto à diretoria. Obrigada.

Ao meu orientador, Fernando Meirelles, pela indicação clara do rumo a tomar desde o início do trabalho.

Aos professores da EAESP/FGV. Vocês acima de tudo conseguiram me dar uma dimensão da enormidade de coisas que eu não sei.

Ao Maurício e à Júlia. Ficar longe de vocês foi a parte ruim das horas dedicadas a este trabalho.

À minha mãe, pelo seu orgulho em qualquer das minhas realizações.

Ao Pedro Kantek. O mais importante foi a força, mas não posso deixar de te agradecer todo o tempo dedicado às revisões e sugestões.

Ao Paulo Miranda, pelas idéias, pela disponibilização do seu material pessoal e pela boa-vontade em repassar seu conhecimento e experiência na área de informática pública. Muitas das nossas conversas e discussões estão presentes ao longo do texto.

Ao Luiz Fernando Ortolani, pela ajuda no "pontapé inicial" que foi a proposta.

À Catarina, Dysneldy e Mariângela. Se existissem pessoas como vocês em todas as famílias, o número de mães que consegue fazer mestrado seria bem maior, com certeza.

À Célinha, Pierre e Otávio. Aquela parte do mestrado no hospital em Paris não foi nada boa. Vocês aliviaram o meu medo. Aos meus tios Tuta e Nina pela dedicação com que cuidaram de mim na mesma época.

À Marti, Cristina, Paraná e Tereza, meus companheiros de início em São Paulo.

Aos colegas da Gerência de Prospecção Tecnológica, Dante, Kantek, Mayer, Lislane, Jefferson, Sara, Elaine, Tarso, Maurício, Alex, Vanderlei, Furquim e Macedo. É ótimo trabalhar numa equipe como a nossa. À Elaine um agradecimento especial, pelas alterações sem fim no texto da Bibliografia.

À Maria José, bibliotecária na CELEPAR, uma profissional como raramente a gente encontra. Pela paciência em atender os meus pedidos de "missões impossíveis", e que muitas vezes foram frutíferos graças à sua perseverança.

À Marizilda, secretária do Departamento de Informática e Métodos Quantitativos da EAESP/FGV. Para quem não mora em São Paulo uma referência como você é fundamental.

Ao Pedro Paulo, ao Jean-Marc e ao Caniné, do DINFOR em Brasília, e a todos os que de alguma forma contribuíram na elaboração deste trabalho.

Aos meus amigos, aos Tucks, e à minha família. Valeu a torcida.

SUMÁRIO

Lista de ilustrações	2
1. Introdução	3
1.1 Do que trata esta dissertação	3
1.2 Do que esta dissertação não trata.....	4
2. Administração da Informação.....	6
2.1 Introdução	6
2.2 Do processamento de dados à informação como recurso	6
2.3 O que é a organização baseada em informação.....	7
2.4 Como a Tecnologia da Informação afeta a organização	9
Afeta a habilidade para inovar.....	10
Afeta a estrutura da organização.....	11
Afeta o controle	13
Afeta poder e influência do indivíduo.....	14
Afeta produtos e mercados.....	15
Suporta e provoca redesenho de processos, reengenharia de empresas, reengenharia de negócio	15
Permite o surgimento de uma nova forma de trabalho - Groupware.....	17
Aumenta as habilidades e a capacidade de decisão do decisor.....	18
Permite "liberdade administrada".....	20
Permite a criação de sistemas interorganizacionais.....	21
Afeta a maneira como se compete - provoca ganhos de vantagem competitiva	23
3. Tecnologia da Informação e administração pública.....	26
3.1 Excelência no serviço público.....	26
3.2 Como a TI afeta a administração pública.....	29
3.2.1. Introdução.....	29
3.2.2 Um paralelo com o conjunto das organizações.....	30
3.2.3 Especificidades do uso da TI no poder público.....	35
Modernização.....	35
Alteração na relação de forças na administração pública.....	37
Transparência e participação.....	37
Reengenharia no serviço público.....	38

TI nos países em desenvolvimento.....	39
Informações georeferenciadas.....	40
Empowerment do trabalho do servidor público	42
3.2.4 Visão do uso da TI no governo, pelos diversos agentes	43
4. Alguns modelos de administração dos recursos de informação na área pública.....	45
4.1 O modelo espanhol	45
4.1.1 A Espanha - uma orientação descentralizadora	45
4.1.2. Organização da informática pública na Espanha	47
4.1.3 CSI - Consejo Superior de Informática.....	48
4.1.4 CIABSI - Comision Interministerial para la Adquisicion de Bienes e Servicios Informáticos	52
4.1.5 CNC - Comision Nacional para la Cooperacion entre las Adminstraciones Públicas en el Campo de los Sistemas e Tecnologias de la Informacion ...	54
4.1.6 CMI - Comision Ministerial de Informática	55
4.1.7 O projeto de modernização da administração pública espanhola	55
4.2 O modelo francês	56
4.2.1 A França - um estado centralizador	56
4.2.2 Organização da Informática Pública na França.....	57
4.2.3 Os planos diretores	58
4.2.4 O CIIBA - Comite Interministeriel Pour L'informatique et La Bureautique dans L'administration.....	60
4.3 O modelo brasileiro	64
4.3.1 Histórico	64
4.3.2 Organização atual da Informática Pública.....	69
4.3.3 O DINFOR/SAF-PR - Departamento de Informação e Informática, da Secretaria da Administração Federal da Presidência da República.....	72
PLAINF - Institucionalização do planejamento da informatização da Administração Pública Federal.	73
GEINF - Programa de Normatização da Gestão da Informação	73
PRONOR - Normatização das compras do governo na área de informática	74
PROIT - Programa de Inovação Tecnológica.....	76
Recursos Humanos/Desenvolvimento de Pessoal.....	76
5. Modelo paranaense de gestão da informática pública.....	77
5.1 Introdução - o Estado do Paraná	77
5.2 O SEI - Sistema Estadual de Informática e Informações	78
5.2.1 Histórico	78

5.2.2	Princípios Gerais	78
5.2.3	Modelo de Administração	79
	A CGI - Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações	79
	As Coordenações de Segmento	80
	As Coordenações de Informática Setoriais.....	81
5.2.4	Modelo de Normatização.....	81
5.2.5	Sistemática de compras de bens e serviços de informática.....	83
	A proposta em análise.....	83
5.2.6	Outros mecanismos dentro do SEI.....	86
	Sistemas/Módulos/Funções	86
	Nível de acesso.....	86
	Produtos de uso do SEI.....	87
	Termo de Referência	87
	Sistema de Navegação Genérica	87
	Sistema Referencial de Dados.....	87
	Rede de Comunicação de Dados do Estado	87
	Centros de Disseminação de Informações	87
	SIGA.....	88
5.2.7	Evolução	88
5.3	A companhia estadual	89
5.3.1	Introdução.....	89
5.3.2	CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Estado do Paraná	89
5.3.3	Políticas tecnológicas da CELEPAR	91
	Criação da rede integrada de comunicação de dados e serviços....	92
	Adoção de Arquiteturas Abertas	93
	Arquitetura cliente-servidor.....	94
	Apropriação de alternativas de mercado.....	95
	Estabelecimento de parcerias	95
	Administração de Dados	96
	Programa de Qualidade.....	96
	Capacitação de Recursos Humanos.....	97
6.	Análise do caso.....	98
6.1	Elementos presentes na gestão de informática pública.....	98
6.1.1	Introdução.....	98
6.1.2	Planejamento.....	99
6.1.3	Execução	101
6.1.4	Coordenação.....	106

6.1.5 Normatização..... 108

6.1.6 Integração..... 109

6.2 Análise do modelo paranaense 111

6.2.1 Introdução..... 111

6.2.2 Planejamento..... 112

6.2.3. Execução 115

6.2.4 Coordenação..... 121

6.2.5 Normatização..... 124

6.2.6 Integração..... 126

7. Conclusão..... 128

Bibliografia 129

Lista de ilustrações

- 1 O processo recursivo do relacionamento entre a TI e reengenharia, 16
- 2 As dimensões do uso estratégico da informação, 23
- 3 Matriz de benefícios/beneficiários do uso da TI, 24
- 4 As dimensões da excelência no serviço público, 28
- 5 O uso estratégico da informação no poder público, 31
- 6 TI e os diversos interesses na excelência, 44
- 7 Coordenações de Segmento e órgãos aos quais foram atribuídas, 80
- 8 O SEI - Modelo de gestão no Paraná, 82
- 9 Proposta de sistemática de compras de bens e serviços de informática, 84
- 10 Proposta de trâmite de um processo no SEI, 85
- 11 Papel da CELEPAR na normatização, 91
- 12 Elementos de um sistema de informática, 93
- 13 Arquitetura cliente-servidor, 94
- 14 Resumo dos elementos de planejamento, 101
- 15 Resumo dos elementos de execução, 104
- 16 Resumo dos elementos de coordenação, 107
- 17 Resumo dos elementos de normatização, 108
- 18 Resumo dos elementos de integração, 110
- 19 Existência e forma de implementação - elementos de planejamento, 112
- 20 Existência e forma de implementação - elementos de execução, 115
- 21 Existência e forma de implementação - elementos de coordenação, 121
- 22 Existência e forma de implementação - elementos de normatização, 124
- 23 Existência e forma de implementação - elementos de integração, 126

1. Introdução

1.1 Do que trata esta dissertação

Este trabalho analisa as vantagens que o setor público pode obter da informatização, da Tecnologia da Informação (TI). Defende o estabelecimento de um modelo de administração de informática para garantir a gestão adequada dos recursos e apresenta uma sugestão de quais elementos devem ser contemplados na formulação de um modelo de gestão dos recursos de informática, na dimensão de uso da TI como ferramenta de administração. Estuda o caso do modelo de informática pública implantado no estado do Paraná - O SEI, Sistema Estadual de Informações, fazendo uma análise contra os elementos definidos anteriormente.

No capítulo 2 - Administração da Informação, dá-se uma visão do contexto do uso da TI nas organizações, que passaram da abordagem do "Processamento de dados" para a abordagem da "Informação como recurso". Apresenta-se assim a organização baseada em informação, e como a TI afeta as empresas, enfatizando-se o conceito de que o uso estratégico da TI, mais do que produzir eficácia organizacional, provoca ganhos de vantagem competitiva. O uso adequado da informação permite ganhos na posição relativa no mercado, e reforça a consolidação e a manutenção da empresa nos patamares já alcançados.

Mas, diferentemente da empresa privada, como a TI afeta a organização pública ?

No capítulo 3 - Tecnologia da Informação e administração pública, mostra-se que a área pública pode apropriar-se dos ganhos que as empresas privadas têm obtido com o uso estratégico da TI. Existem, no entanto, especificidades (como a exigência pelo cidadão de transparência na administração) que são mais enfáticas no poder público, ou no relacionamento deste com o cidadão, e que a TI pode também propiciar e alavancar.

No capítulo 4 são sucintamente expostos os modelos da Espanha, França, e Brasil, como embasamento para o último item : a formulação de uma sugestão de quais elementos devem estar presentes no estabelecimento da gestão da informática do Estado. Foram escolhidos os espanhol e francês pelas suas orientações descentralizadora e centralizadora, respectivamente. Ao ler sobre estes dois modelos, cujas linhas gerais poderiam ser antagônicas, percebem-se elementos comuns. O modelo brasileiro está presente a título ilustrativo, para compor o cenário histórico e atual em que funciona a informática pública paranaense.

No capítulo 5 apresenta-se o modelo de informática pública do estado do Paraná. Começa-se o capítulo mostrando o SEI - Sistema Estadual de Informática e Informações e segue-se descrevendo a CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Paraná.

No capítulo 6 propõe-se uma lista de elementos que devem estar presentes em um modelo de gestão da informática pública. Logo depois, repassa-se o modelo em vigor no Paraná pelos elementos estabelecidos, verificando a sua existência ou ausência, e a forma de implementação.

As conclusões reforçam a possibilidade que a TI tem de alavancar o processo de mudança do poder público face às novas exigências da sociedade, e ao modo como o modelo do Paraná permite a viabilização e otimização do uso da informação e informática.

1.2 Do que esta dissertação não trata

Uma dissertação sobre informática, é verdade, mas bits e Bytes ficaram de fora. A ênfase é sobre um modelo de gestão de informática na área pública, e não sobre o interior dos computadores.

Ao se tratar de política pública de informática, em qualquer abordagem que se dê, três dimensões devem ser visualizadas - uma econômica, outra social e uma terceira da utilização da Tecnologia da Informação como ferramenta do poder público.

Na dimensão econômica, que não é tratada por este trabalho, uma política pública de informática pode ser formulada para incentivar a geração de empregos, a qualificação tecnológica do país, o crescimento da indústria e do setor de serviços, enfim, o crescimento da atividade econômica. O poder de compra do Estado pode ser exercido em favor das empresas nacionais, e o Estado é um comprador de grandes volumes de bens e serviços de informática. Em 1983, a Lei de Informática brasileira tinha uma dimensão claramente econômica¹. Em Israel, o MatMop é um centro de desenvolvimento e pesquisa vinculado ao Ministério da Indústria e Comércio, que financia 50% das despesas com salários, computadores e ferramentas de software para o desenvolvimento de produtos voltados à exportação (em 1992 investiram US\$150 milhões e em 1993 US\$230) [Exa93]. Mais um exemplo brasileiro de formulação de políticas públicas visando o incremento da atividade econômica, são os esforços da prefeitura e outras entidades de Curitiba (acadêmicas, governamentais e da iniciativa privada) para instalar no município um pólo de geração de software.

Na dimensão social, também aqui não tratada, poder-se-ia estudar os impactos da TI numa sociedade, ou mais especificamente na sociedade brasileira. A disponibilização (ou a não-disponibilização) de informação altera as relações de poder na sociedade, cristaliza sistemas feudais ou pelo contrário, é ferramenta de alterações rumo a uma sociedade mais igualitária e democrática? O "Rapport Nora" [Nor80] ("Relatório Nora, a informatização da sociedade"), encomendado em 1976 pelo presidente francês Valéry Giscard D'Estaing ao seu Inspetor Geral de Finanças, Simon Nora, e concluído em 1978, é o exemplo mais famoso da preocupação e concretização de um estudo deste tipo.

Na dimensão da utilização da TI como ferramenta de administração do poder público, o enfoque é na alavancagem da ação do governo como um todo, e na qualificação do trabalho de cada funcionário ou membro do poder público, seja este do nível operacional, burocrático, seja do nível decisório - diretores, secretários de Estado, o próprio governador.

Cada uma destas dimensões pode ser explorada detalhadamente e converter-se em uma dissertação de mestrado. Este trabalho restringe-se à última, àquela do uso da TI pelo poder

¹ Na época em foi formulada, procurou-se segmentar a PNI - Política Nacional de Informática, em diversos setores: *Política Industrial*, no que se referia às atividades produtoras de computadores, periféricos, equipamentos de automação; *Política de Exploração de Recursos de Informática*, que trataria dos serviços de teleinformática, de consulta a bases de dados, de processamento de dados e outros; *Política externa*, que trataria de importações, exportações e fluxos de dados transfronteiras; *Política de Insumos Básicos*, que enfocaria especialmente a microeletrônica e os recursos humanos, e ainda *Política para Informatização da Sociedade e Política Científica e Tecnológica*. [SIM83].

No entanto, acha-se que a PNI teve uma orientação essencialmente econômica, seja na sua dimensão interna como externa, e tendo as questões social, científica e de uso dos recursos de informática pelo governo muito menos ênfase.

público. Incursiona-se às vezes pela social, pela econômica ou pela técnica, já que não existem fronteiras precisas delimitando o que é de cada área, mas o enfoque é centrado no estudo da formulação de um modelo de gestão do uso da TI pelo poder público, como ferramenta de apoio à gestão administrativa.

2. Administração da Informação

2.1 Introdução

Fala-se da empresa do futuro, baseada em informação, de alterações nas estruturas organizacionais e de mudanças nas estruturas de poder. Alvin Toffler descreve a *Terceira Onda*, [Tof80], e apesar de ser um assunto e um autor conhecido, nem tão recente assim, há um sentimento fora do meio acadêmico de que se fala de um futuro um tanto distante ainda, do qual o mundo se aproximará devidamente municiado de bases teóricas estabelecidas. Vemos descrições do que será a organização baseada em informação, a organização do futuro em [Dru88], [Mei91] e [Sco88].

No entanto, premidas pela competitividade, pela urgência da sobrevivência, em alguns casos, e pela necessidade de melhor atender o seu consumidor, em outros, ou mesmo de descobrir novos mercados, as empresas estão precisando de informação. Precisam se adequar rapidamente a um cenário mutável (e com a mutação em aceleração crescente), obter flexibilidade organizacional, enfim, responder a demandas que historicamente não faziam parte das suas áreas de negócio.

O conceito da informação como recurso incorporou-se à administração das empresas neste novo cenário ambiental.

2.2 Do processamento de dados à informação como recurso

Na história recente da Informação, podemos observar a evolução no uso empresarial da informática [GER84]. Num primeiro estágio, a informática e os recursos de informação foram usados em aplicações administrativas, principalmente contabilidade. No Brasil, devido às necessidades particulares do nosso ambiente econômico, a automação e o controle financeiro tiveram uma ênfase toda particular.

Num segundo estágio, os recursos de informação serviram as funções operacionais da organização e foram desenvolvidas aplicações tais como controle de estoque e controle fabril. Até este estágio, os ganhos da organização com a tecnologia da informação eram de eficácia organizacional, ou seja, tais ganhos eram obtidos internamente às fronteiras da empresa. Até aqui a informação é tratada ora como fator de produção, ora como entrada para o processo produtivo, tanto a partir de pontos de vista macro como microeconômicos [Bak85]. Isto corresponde ao que pode ser considerada uma definição tradicional de Tecnologia da Informação:

"A tecnologia de Informação é o conjunto de recursos não-humanos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação, e a maneira como estes recursos estão organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas" [Bak85]

A partir de definições como esta, que traduz uma utilização conservadora dos recursos de informática, com a tecnologia da informação otimizava-se a utilização dos recursos disponíveis mas não se alterava fundamentalmente o negócio.

Mais recentemente, num terceiro estágio [GER84], vemos a tecnologia da informação dando suporte às necessidades de informação e comunicação dos tomadores de decisão nas empresas, alavancando as decisões estratégicas, das fronteiras da empresa para fora. O impacto da T.I. ultrapassa a efetividade organizacional interna e traz a possibilidade de se obter vantagem competitiva externa, uma melhor posição relativa da empresa no seu mercado.

"A tendência natural é tentar medir o valor da informação pelo quanto adicional ela traz, entretanto o conceito mais amplo e correto é o do custo de oportunidade - quanto custa não tê-la. Neste sentido, medir o valor da informação passa a ser um processo semelhante ao de seguro ou de propaganda - quanto custa não ter. Desta maneira, o valor está associado com a possibilidade de usar a informação para decidir melhor, e o seu valor é quanto teria deixado de tomar determinada decisão por falta de informação. Esta perspectiva, correta, enfatiza o conceito de informação como um recurso e portanto informação tem custo e valor, informação tem taxa de retorno: existe um custo de oportunidade de não se ter informação; pode existir uma sinergia ao combinar dados - um valor adicionado que é maior que a soma do valor individual de cada dado. Um conceito de informação como recurso." [Mei91].

Existem vários exemplos de empresas que conseguiram tratar a informação com foco no seu valor estratégico. Como exemplo real de utilização da TI de forma a obter vantagem competitiva, um uso não-convencional, não ingênuo, tem-se a alteração que um conhecido cartão de crédito implantou na remessa de promoções aos seus clientes².

Um associado costumava receber junto com seu extrato mensal prospectos de promoções para clientes preferenciais do cartão. Eram roteiros de viagens que incluíam hotéis de luxo, passagens aéreas, traslados e excursões, por preços módicos que normalmente ultrapassavam a soma de dois ou três meses de seu salário. Depois de alguns meses tais prospectos começaram a ir sistematicamente para o lixo sem sequer terem sido abertos. Hoje, através do uso adequado da informação de que dispõe, a empresa envia suas promoções dirigidas, baseadas no perfil de consumo dos seus clientes. O índice de retorno das promoções é maior. O uso da informação trouxe um efeito colateral para alguns associados (como o do caso em questão) que perceberam a que faixa de consumo pertencem - só têm recebido promoções de canetas, gravatas, perfumes... Para a organização no entanto, a TI acabou afetando o relacionamento com o seu mercado, há uma direção no contato mensal com os clientes (o extrato da conta) que ultrapassa a informação que consta no campo "valor a pagar".

Nolan [Nol79]³, desenvolve uma outra maneira de apresentar a evolução do desenvolvimento do uso e gestão de informática em uma organização. O modelo que propôs transformou-se num clássico da administração da informação, e caracteriza seis estágios: Iniciação, Disseminação (ou contágio), Controle, Integração, Administração de Dados e Maturidade. Cada estágio é caracterizado pelo tipo de aplicações encontradas, pela organização da informática, pela forma de planejamento e controle da informática e ainda pela tecnologia empregada [Wis90]. É no estágio de maturidade que a empresa está apta no uso pleno da informação como um recurso.

2.3 O que é a organização baseada em informação

A TI afeta profundamente a organização, tanto o seu funcionamento interno como o seu relacionamento com o mercado (competidor, consumidor e potencial). Caminha-se para a organização baseada em informação. Mas, como será esta organização baseada em informação ?

² Outros exemplos de empresas que aproveitaram as oportunidades disponibilizadas pelo uso estratégico da TI são citados em [Wis90] p.69 - American Airlines, Pizza Hut, OTIS, Citicorp...

³ Também citado em [Wis90], pp.17-22.

É perigoso abraçar uma previsão de vinte anos sem nenhuma restrição (em 1960, Herman Kahn predisse que nos anos 80 o Brasil teria a bomba...⁴). Apesar desta ressalva, a previsão de Peter Drucker para os próximos vinte anos (agora quinze) em *The Coming of New Organization* [Dru88], transformou-se num paradigma da administração. Definiu Drucker que a organização baseada em informação

"...irá ter menos que a metade dos níveis hierárquicos de suas similares atuais e não mais que um terço de seus gerentes. Em sua estrutura e seus problemas de gerenciamento ela vai ostentar pouca semelhança com a típica companhia industrial, aquela que por volta dos anos 50 vigia e que os livros-textos ainda consideram ser a norma. Ao invés disso ela vai se parecer mais com organizações a que nem o gerente executivo e nem o pesquisador acadêmico prestam muita atenção hoje: o hospital, a universidade e a orquestra sinfônica. Negócios, especialmente aqueles grandes, não têm outra escolha que se tornarem baseados em informação. O centro de gravidade no trabalho está se deslocando rapidamente dos trabalhadores braçais e escriturários para trabalhadores com cultura e que resistem ao modelo de comando e controle que os negócios herdaram dos militares. À medida que a tecnologia avança torna-se mais e mais predominante termos que nos engajar na análise e diagnóstico (ou seja - informação), ou arriscarmo-nos a ser tragados pelos dados que geramos."

A proposta de uma organização baseada em informação, traz algumas consequências [Dru88]. Teremos metade dos níveis hierárquicos, um terço dos gerentes existente, uma provável inexistência de departamentos, e o desaparecimento do nível "tático", ou gerência intermediária, já que estes cargos passaram a não liderar e a não tomar decisão - transformaram-se em repassadores de informação, ou seja, ruído no canal entre a alta administração e a base.

Os traços particulares desta que virá a ser a empresa baseada em informação são: a sincronia entre a realização das tarefas, a simplicidade, responsabilidade e coordenação. Haverá a criação de forças-tarefas, grupos especialmente criados para desempenhar alguma tarefa e depois dissolvidos para seus membros participarem de outras tarefas. Mas a principal característica será a especialização, e os especialistas dirigirão a sua própria performance através do *feed-back* de seus clientes, colegas e do mercado.

A transformação de uma empresa atual em outra baseada em informação enfrenta uma barreira, entre outras, que é crucial: uma mudança de atitude das pessoas que trabalham nela: profissionais e alta administração. O executivo usualmente não entende de computadores (um desconhecimento que provavelmente afetará apenas a nossa geração, já que as próximas utilizarão cotidianamente produtos com tecnologia agregada e os cursos de formação acadêmica em administração incluirão em seu currículo gerência de tecnologia). Tal executivo, embora deseje usar a informação estrategicamente, não sabe como transformar seus desejos em investimentos em TI. Já o técnico em SI (Sistemas de Informação) não tem uma visão abrangente do negócio da empresa e não consegue entender as estratégias e os desejos dos *top-managers* [Dav89]. Para enfrentar tais mudanças, Drucker, [Dru88], recomenda desenvolver um sistema de recompensas que estabeleça reconhecimento e perspectiva de carreira para os especialistas, a criação de uma visão única da empresa para todos (uma linguagem comum e objetivos claros, simples, comuns e poucos, que se transformem em ações), a implantação do conceito de forças tarefas e assegurar o apoio através da preparação da alta administração.

Davenport [Dav89] sugere que algumas empresas estão exprimindo filosofias de TI através de princípios básicos de administração de TI, procurando enquadrar as decisões de acordo com os objetivos estratégicos da empresa, de modo que se estas forem tomadas de acordo com os princípios, automaticamente irão de acordo à estratégia corporativa da empresa. O tempo e o esforço gasto neste sentido nunca são inúteis e fixam na empresa e em seus dirigentes uma base

⁴ [Vej93] p15

sólida sobre a qual se pode tomar decisões mais acertadas a respeito dos investimentos em TI, que realmente devem refletir as prioridades do negócio.

A TI aparece como a ferramenta, o veículo que permite a transformação de dados, com a aplicação de conhecimento, em informação [Dru88], e com a velocidade, a integração e a integridade necessárias aos processos. Um outro conceito fundamental exposto é que nesta organização baseada em informação o fluxo de informações é fundamental. Quem depende de minhas informações, de quem eu dependo? É exigência para a organização que cada um assuma responsabilidade na informação.

Os conceitos acima foram apresentados num artigo na Harvard Business Review em 1988 [Dru88], ou seja, há cerca de 5, 6 anos. É interessante notar que muitas destas previsões são tendências observadas nas empresas brasileiras: a criação de forças-tarefas para projetos específicos, a diminuição dos níveis hierárquicos, a utilização da informação e dos recursos de informática como fator de obtenção de vantagem competitiva, a classe de especialistas com responsabilidade técnica e não poder burocrático, seja em instituições de ensino e pesquisa, seja no setor privado. No setor público, pela sua natureza organizacional, as mudanças estão se dando a um ritmo mais lento, mas as tendências apontam para um caminho sem volta rumo ao cenário descrito. O próprio processo de democratização vai aumentar a demanda por TI, na medida em que a sociedade passa a exigir um relacionamento com o Estado em bases mais modernas, com ampliação da cidadania, transparência e otimização do uso dos recursos públicos. Modificações como as requeridas não são possíveis sem a agregação de tecnologia.

A Tecnologia da Informação está sendo uma alavanca que propulsiona profundas alterações organizacionais. Ela é, de um ponto de vista, facilitadora, e de outro ponto de vista indutora desse processo.

2.4 Como a Tecnologia da Informação afeta a organização

A Tecnologia da Informação afeta a organização de tal maneira que vem se tornando um dos instrumentos gerenciais mais utilizados pelas empresas como alavanca para o processo de adequação ao novo cenário de negócios. A título de curiosidade, veja-se qualquer *Revista Exame*, onde em torno de um terço dos artigos relata experiências de alterações nos negócios suportadas pela TI. Neste veículo informativo, pode-se ver representada a constatação prática da bibliografia acadêmica que desde há alguns anos se estuda. Referências que sustentam como a TI afeta a organização: Afetando a habilidade para inovar [Lee87b]; a estrutura de poder e influência [Lee87c], [Mar84], [Roc88], [Roc89] e [Mei91]; o controle [Lee87d]; os produtos, mercados e estilos gerenciais [Par87]; a reengenharia ou redesenho de processos [Dav89] (e a IBM sustenta que tal redesenho de processos só é possível através da TI); viabiliza a interdependência organizacional horizontal e vertical [Roc89]; aumenta as habilidades e capacitação dos executivos na tomada de decisão [Bak85]; e principalmente para a empresa no seu ramo de negócios, provoca ganho de vantagem competitiva [Roc84], [Roc87], e [Por85].

Afeta a habilidade para inovar

A Tecnologia de Informação afeta a capacidade, a habilidade da empresa em inovar [Lee87b]. Inovar em produtos e serviços, em processos internos e de atendimento ao cliente. Num contexto geral de mudança a empresa que não inovar estará provavelmente fora do mercado, ou terá que tomar atitudes de mudança no sentido de "correr atrás do prejuízo" na esteira daquelas que inovaram, e cujos produtos ou serviços se tornaram paradigma no mercado.

Algumas organizações têm como modelo de funcionamento a inovação permanente, como a 3M [ESS90]. Ao se falar de habilidade para inovar não é no sentido desta inovação, como política permanente de funcionamento. Fala-se, sim, de uma atitude pró-ativa no mercado, de antecipar-se às necessidades dos clientes ou mesmo de adequar-se rapidamente a novas demandas que abrem possibilidades de negócios.

O exemplo clássico de possibilidade de inovação no Brasil é a automação bancária.

Os bancos que adotaram uma atitude reativa no sentido de esperar para ver o que iria dar "aquele negócio de automação", tiveram que sair correndo atrás dos pioneiros. Veja-se a *Tecnologia Bancária*, uma associação que hoje congrega cinquenta instituições financeiras (44 bancos e 6 cartões de crédito), começou em 1983 com apenas cinco - Bamerindus, Real, Unibanco, Nacional e Mercantil/SP, adquirindo imediatamente uma posição de destaque graças à imediata aceitação por parte dos usuários dos serviços dos módulos de atendimento "24 Horas", e posteriormente dos serviços de cheque eletrônico.

Ao tentar compreender como a TI afeta a habilidade de indivíduos ou organizações rumo à alteração de produtos ou processos, Soonchul Lee e Michael Treacy em [Lee87b], acharam importante conceituar o que vem a ser inovar, já que mudança, comportamento criativo e solução de problemas, têm sido associados algumas vezes a inovação. Para tanto, citam Bigoness e Perrault que (em 1981) conceituaram que inovação abrange :

1. a novidade relativa de idéias;
2. desenvolvimento ou introdução de novas idéias em produtos;
3. o processo de implementar o resultado da inovação.

Inovação é então definida como a concepção de idéias novas para a organização de indivíduos, incluindo tanto novos procedimentos, quanto novos produtos, mesmo que sejam já adotados por outras pessoas.

Ainda neste artigo, fatores que conduzem à inovação dentro de uma organização são :

1. as capacidades individuais ou do grupo,
2. a interação do grupo e
3. as características ambientais em que está inserido o grupo ou a organização.

Uma organização pode expandir as suas capacidades individuais ou de grupo aumentando a disponibilidade de informações sobre as necessidades de seus clientes, mudanças ambientais e outros dados relevantes oriundos de diversas fontes (aqui a TI funciona como um dos suportes à informação). Pode ainda reforçar a motivação do grupo (utilização de TI como um dos fatores de

suporte à motivação) ou fornecendo recursos que o grupo de trabalho ou o indivíduo podem usar num processo de inovação (a TI é um recurso a ser usado no processo). Quanto maior a utilização da TI no suporte à informação, no suporte à motivação, ou na sua utilização como recurso, maior o impacto percebido na habilidade da organização em inovar.

A estruturação da interação de um grupo de trabalho dentro da organização, incorpora três dimensões. A especialização (que força o grupo a se organizar por áreas de conhecimento ou tecnologias, expondo-os assim ao contacto com o desenvolvimento nas suas áreas), a descentralização (os subordinados com novas funções podem ter um número maior de informação, gerar um número maior de idéias e comprometerem-se mais na implementação de mudanças) e a padronização (ao gerar eficiência, e apesar de poder trazer um pouco de inflexibilidade ao grupo, a padronização possibilita ao grupo usar o tempo para explorar novas idéias). Quanto maior o efeito da TI na especialização, na descentralização e na padronização, maior o impacto na organização na sua habilidade para inovar.

As incertezas fornecem um estímulo à inovação (talvez esteja aí a explicação do povo brasileiro ser um povo inovador - aqui, as há econômicas, sociais, políticas, esportivas até...). A existência de circunstâncias não familiares, e mais que isso, a exigência por sobrevivência num meio inóspito, força um grupo a conceber um método de trabalho, ou um produto, para solucionar o problema encontrado. A TI não tem impacto direto no ambiente, no entanto pode reduzir incertezas e melhorar a compreensão das suas características. Ao mesmo tempo, ao se falar de mudanças no ambiente tecnológico, a TI pode permitir ao grupo uma possibilidade de comunicação diferenciada, que facilite o acesso à informação requerida para inovação (a RNP - Rede Nacional de Pesquisa é um exemplo de possibilidade de comunicação deste tipo no Brasil, permitindo acesso a centros de ensino e pesquisa).

Reforça-se, então, que a TI pode impactar positivamente em todos os fatores que conduzem à inovação nas organizações - no desenvolvimento das capacidades individuais e do grupo, na interação do grupo, e na compreensão de mudanças ambientais às quais a organização tem que responder.

Afeta a estrutura da organização

Os sistemas de Informação (SI) são uma parte da estrutura de uma organização⁵. A introdução dos SI, e de uma administração baseada em informação, pode causar mudanças na estrutura da organização, que por sua vez pode afetar o desempenho organizacional.

Busca-se a constituição de organizações flexíveis, em muitos casos fala-se concretamente até de organizações estruturadas ambíguas, que não definem, de propósito, hierarquia e vinculações organizacionais, para assim dotar a organização de maior plasticidade [Kli88].

Estruturação diz respeito à maneira como a empresa minimiza os efeitos das variações do comportamento individual dos seus funcionários. Aqui, há três dimensões a comentar:

- a centralização/descentralização;
- a mudança de papéis;

⁵ O conjunto do texto deste item foi baseado nos artigos [Lee87a] e [Roc89].

• *conectedness*.

Na dimensão da centralização/descentralização, a TI pode descentralizar as decisões sem necessariamente descentralizar o controle sobre elas. Pode rotinizar decisões que passam a ser descentralizadas, mas centralmente monitoradas por um sistema de informações.⁶

Baseado em [Lee87a], se a TI age descentralizando a tomada de decisões enquanto retém o controle central, então a efetividade organizacional aumenta.

A dimensão da mudança dos papéis explica a alteração da responsabilidade ou influência entre os indivíduos numa organização. Às vezes, a TI causa mudança de papéis. Outras vezes, papéis têm que ser mudados para que ela possa trazer benefícios à organização.

No primeiro caso, causando mudança de papéis, Drucker [Dru88] mostra que a TI muda drasticamente o papel da média gerência, que perde o poder quando as informações, antes confidenciais, agora ficaram disponíveis a todos. Quando é introduzida nas organizações, a interação entre os papéis torna-se mais espontânea e mais dirigida a tarefas, há um aumento significativo na compreensão da natureza do trabalho. A estrutura altera-se de uma baseada na hierarquia para passar a ser baseada no conhecimento e na competência.

No segundo caso, se a empresa tem que mudar papéis para que a TI possa trazer benefícios à organização, isto também pode aumentar o desempenho geral da empresa, mudando avaliações de desempenho, atitudes gerenciais e outros fatores.

Conectedness é a medida da quantidade de comunicação dentro de uma empresa, isto é, a densidade da rede de interações entre seus membros. A TI pode aumentar a efetividade organizacional aumentando a frequência e a diversidade das redes de comunicação individuais, como por exemplo através de um sistema de correio eletrônico.

Em 1989, Rockart e Short [Roc89], fizeram um estudo que, primeiro, selecionou os quatro principais efeitos da TI na organização, e depois, apresentou uma quinta perspectiva, voltada para aquilo que consideram ser a principal consequência da introdução da TI para os executivos - o gerenciamento da interdependência.

Assim, este novo papel da TI tem que permitir mudança e gerenciamento de cinco contextos de dependência:

- integração da cadeia de valor agregado
- integração funcional
- integração entre equipes e dentro de equipes (através de técnicas e ferramentas de *groupware*, por exemplo)
- planejamento e controle (através de sistemas de apoio ao executivo)
- integração dentro da própria organização de TI (entre os que trabalham com TI e destes com o restante da organização).

⁶ Adiante no texto, no tópico deste capítulo chamado "centralização/descentralização", é melhor explorada esta questão.

Afeta o controle

Em [Lee87d] estudou-se o uso da TI como um mecanismo de controle em grupos de trabalho e organizações.⁷

As modernas teorias de controle sugerem duas estratégias importantes - a primeira estabelece que um líder efetivo provê algum tipo de direção e/ou pensamentos positivos nos subordinados para que cumpram suas tarefas (*leadership behavior theory*). A segunda diz que o controle pode existir minimizando o papel do líder (*leadership substitute theory*). Este papel de líder pode ser substituído, em algumas circunstâncias a necessidade de liderança hierárquica pode ser trocada pelo aparecimento de profissionais com características pessoais, tais como conhecimento acumulado (*expertise*), independência e motivação.

Ao explorar o impacto da TI na primeira abordagem, (*leadership behavior theory*), os autores chegaram à conclusão, entre outras coisas, que a TI permitiu

- um impacto significativo (a variável mais importante) na clarificação de tarefas a serem executadas pelos componentes dos grupos;
- padronização de tarefas operacionais, particionamento de tarefas, especialização;
- um grande impacto na delegação na tomada de decisão, já que esta pode ser monitorada através de sistemas de informação;
- a possibilidade dos custos de comunicação e coordenação reduzidos graças às ferramentas de gerenciamento de projetos e meios de comunicação mais flexíveis.

Ao estudar o impacto da TI no controle segundo a segunda teoria (*leadership substitute theory*), verificou-se que possibilita :

- clarificação na forma de fazer as tarefas;
- possibilidade de *feed-back* das tarefas realizadas;
- motivação crescente pelo emprego de TI.

Como finalização, percebeu-se que a partir de ambos os modelos se explicaram as variações no controle através do uso da TI. O estudo concluiu, ainda, que os impactos da TI no controle são maiores em ambientes dinâmicos (exigem mais mecanismos de controle do que ambientes estáveis) e que ao afetar o controle sobre grupos de trabalho, está-se positivamente influenciando a capacidade desse grupo na inovação.

⁷ O conjunto deste item foi baseado em [Lee87d].

Afeta poder e influência do indivíduo

Os efeitos sociais da telemática são sem dúvida mais importantes que seus efeitos econômicos, porque perturbam os jogos tradicionais de poder [Nor80]. O que modifica a hierarquia e as condições de trabalho é mais a evolução dos processos e das organizações (que a informática acarreta) e menos as transformações operadas dentro do computador [Nor80]. No entanto, as habilidades individuais são afetadas nesta "evolução de processos". Através do uso da TI, alteram-se os papéis dos participantes, o poder e a influência que exercem sobre outros, e sobre a organização.

Em [Lee87c] foi explorado um modelo sobre os impactos da TI na influência e poder pessoal dentro da organização, e o foco do trabalho que os autores desenvolveram diz respeito a como o uso da TI pode ser usada para incrementar o potencial de poder e influência de um indivíduo.

Neste artigo foram identificadas cinco bases de poder :

- Provisão de recursos. Quem pode prover os recursos mais críticos e difíceis de obter, ascende em poder dentro da organização. Os departamentos de informática, por exemplo, tinham usualmente mais poder que as áreas usuárias porque proviam o fluxo de informações dentro da organização.
- Insubstituição. Refere-se à dificuldade com que as tarefas de uma pessoa venham a ser executadas por um substituto. Quanto mais facilmente possam ser desenvolvidas por outro, menos poder a pessoa desenvolverá. Apesar da TI automatizar e rotinizar tarefas simples, a impossibilidade de substituição de uma pessoa pode ser incrementada pela variedade e complexidade das tarefas de um departamento que se capacite através do uso do processamento de informação.
- Autoridade. No contexto específico da TI, diz respeito ao aumento de responsabilidade exercida pelo indivíduo, já que em si mesma, ela não tem a capacidade de alterar níveis hierárquicos.
- *Network centrality* (literalmente, centralidade na rede). Poder é dependente da posição social do ator dentro da rede de interações da organização. Os atores localizados em nodos de interconexão nessa rede ganham poder devido à sua imersão em múltiplas interdependências, que os tornam indispensáveis. O uso de um correio eletrônico, por exemplo, pode ser usado para acessar ou disseminar informações rapidamente, o que pode valorizar o papel de uns na empresa, e desvalorizar o de outros.
- *Expertise*. Refere-se ao conhecimento que o indivíduo traz à organização. Alguém que participa de um sistema maior, aberto, além das fronteiras da organização, consegue aumentar seu poder, não só ao permitir interação internamente mas por possibilitar ligações através de sistemas de informação para um ambiente maior, externo à empresa.

Baseados nos dados da pesquisa [Lee87c], os autores chegaram à conclusão que a alteração de influência de um indivíduo dentro da organização ocorre fundamentalmente através do uso que os indivíduos fazem da TI, e não pela simples existência dos recursos.

Afeta produtos e mercados

A TI provoca alterações em estilos gerenciais e estruturas organizacionais [Dru88], na medida em que a empresa se transforma pela utilização da informação. Este é um ângulo interno à organização, que sem dúvida tem alguns reflexos na performance externa, mas restrito à ação dentro das suas fronteiras. Uma outra dimensão é a externa, o uso da TI deve ser diretamente ligado ao impacto que provoca na performance do negócio. já que, se não o traz, seu uso é quase irrelevante.

"... o benefício real da tecnologia da informação resulta de uma mudança no negócio. A tecnologia de informação altera produtos, mercados, estilos gerenciais e estruturas organizacionais. ... O modo como uma companhia planeja e gerencia sua tecnologia de informação também muda, particularmente em como suas decisões sobre prioridades e investimentos na sua infra-estrutura são feitas. O uso da tecnologia da informação tem que estar diretamente ligado ao impacto na performance do negócio. " [Par87].

Para se buscar uma melhora na posição da empresa no mercado, Porter [Por85] diz que é necessário perseguir os seguintes objetivos:

1. Alteração da estrutura do ramo de negócio - alteração da forma como compradores, fornecedores, novos "entrantes" e substitutos ou rivais influenciam a competição.
2. Melhoria da posição da organização no seu negócio (ou diferenciando produtos e serviços da companhia, ou mudando o escopo competitivo do seu negócio).
3. Criação de novas oportunidades de negócio.

As atividades inerentes à satisfação das necessidades de informação para o atingimento dos objetivos organizacionais descritos, são possibilitados ou alavancados pelo uso da TI. o que poderá alterar produtos, posições relativas no mercado e o próprio mercado.

Suporta e provoca redesenho de processos, reengenharia de empresas, reengenharia de negócio

Quando alguém nos pede uma rápida definição da reengenharia de uma empresa, dizemos que significa "começar de novo".

Michael Hammer, James Champy [Ham94]

A definição formal de reengenharia é "o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade" [Ham94]. Ao dar esta definição, Hammer sugere repensar a organização do trabalho, verificar o que a empresa precisa fazer, ignorando o que existe, jogar fora o antigo de maneira radical e se

concentrar no que deveria existir. É uma reinvenção da empresa. No conceito, há ênfase na gestão de processos, em contraposição ao modelo de fragmentação do trabalho.

A palavra-chave na definição de reengenharia é *drástica*. Deve ser aplicada em empresas que necessitem de grandes melhorias, que requeiram a destruição do antigo e a sua substituição por algo novo. A questão é perguntar *porque fazemos o que fazemos* ? Não é melhorar o controle de estoque, é verificar se o estoque precisa estar lá. Não é agilizar o trâmite da segunda e terceiras vias, é descobrir que elas não deveriam existir, que não servem para nada. A reengenharia dá a diferença entre pequenas melhorias⁸ conseguidas através de incentivos às equipes ou adoção de programas de qualidade progressivos, e melhorias dramáticas [Cos93].

No início do século Taylor revolucionou os processos ao quebrar as atividades humanas utilizando princípios da engenharia que haviam provado sua eficiência ao serem aplicados a problemas técnicos. A TI tem um potencial revolucionário idêntico ao detonado por Taylor, ou seja, pode ser utilizada para redesenhar os processos dentro de uma empresa e suas interações com o meio. A TI, nesta redefinição de atividades, não enfatiza apenas a automatização de atividades da maneira como estão sendo utilizadas, mas sim uma nova concepção aproveitando as oportunidades de relacionamento e intercâmbio de informações oferecidas [Dav90].

O real poder da tecnologia não é fazer os processos velhos funcionarem. Ela destrói aquilo que estava estabelecido e cria novas formas de trabalhar - e este é o verdadeiro significado de reengenharia. Uma empresa que não pode mudar a sua forma de pensar acerca de tecnologia não é capaz de viabilizar a reengenharia de negócio - a sua aplicação diferencia na essência tecnologia e automação [Ham93].

Já em 1990 [Dav90], era apontado que a TI tinha o poder de ser mais do que uma ferramenta útil na reengenharia de processos. Apontava-se que o relacionamento entre a tecnologia e a reengenharia era um processo recursivo como ilustrado na fig. 1 .

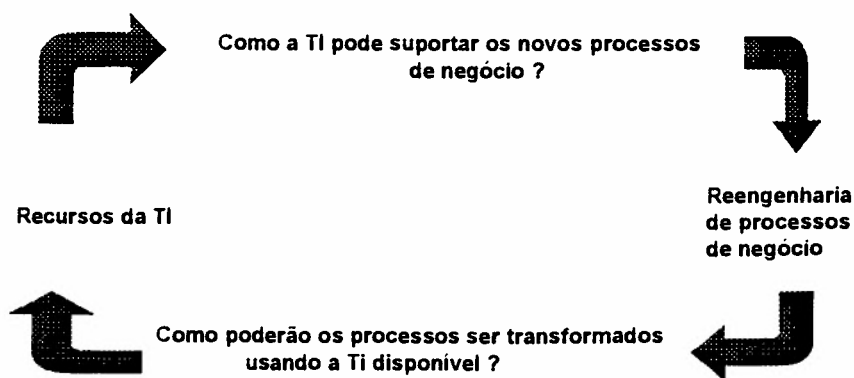


Figura 1 - O processo recursivo do relacionamento entre a Tecnologia da Informação e reengenharia, extraído de [Dav90].

⁸ A abordagem de alteração nas organizações através de pequenas melhorias, num processo contínuo, é a do modelo de gerenciamento pela Qualidade Total [IBQ92].

Em 1993, num livro sobre Reengenharia de Processos. [Dav94], o mesmo autor afirma que não se pode pensar que um investimento em TI numa empresa traga por si só, retorno económico. Reconhece que só a mudança de processo pode produzir esses benefícios, e que o papel da TI, juntamente com outros fatores, é possibilitar o projeto de um novo processo. Os administradores que buscam retorno para os seus investimentos em TI devem fazer com que as mudanças de processo se realizem [Dav94].

Hammer foi mais longe [Ham93] e [Ham94]. Diz que, na reengenharia, a TI age como um capacitador essencial, e que sem ela não há reengenharia de processos. Por outro lado, o uso inadequado da tecnologia pode bloquear a reengenharia, ao reforçar as velhas formas de pensamento e os velhos paradigmas de conduta.

Em oposição ao pensamento dedutivo que impera nas empresas (tenho um problema, elenco as soluções possíveis, resolvo escolhendo uma delas), sugere um pensamento, uma abordagem indutiva - uma habilidade para reconhecer uma solução poderosa e vislumbrar oportunidades não pensadas. Ao verificar as oportunidades abertas pela tecnologia, pode-se resolver problemas que a empresa nem havia descoberto que tinha. As organizações deveriam estar se perguntando "como podemos usar tecnologia para fazer coisas que ainda não fazemos?". Ao invés disso olham para a tecnologia através de um filtro que são os seus próprios processos. A ruptura tornada possível pelo emprego da tecnologia torna factíveis atividades e ações que antes não eram sequer imaginadas.

A tecnologia pode ser o meio pelo qual as companhias esmagam suas restrições de processos de negócio e transformam suas operações. Algumas leis estabelecidas devem ser quebradas para se alcançar um novo patamar de negócios⁹. A TI e a reengenharia são parceiros por natureza.

Permite o surgimento de uma nova forma de trabalho - Groupware

Uma organização pode expandir suas capacidades de grupo aumentando a disponibilidade de informações sobre as necessidades de seus clientes, mudanças ambientais e outros dados relevantes oriundo de diversas fontes. Com mais informação, reforça a motivação dos membros do grupo e fornece recursos que o grupo de trabalho pode usar em um processo de inovação. A TI fornece suporte à estruturação de um trabalho em grupo na medida em que favorece a especialização - o que força o grupo de trabalho a se organizar por disciplinas ou por tecnologia, possibilitando aos indivíduos o contacto com os novos desenvolvimentos em suas áreas. A padronização, apesar de poder trazer inflexibilidade ao grupo de trabalho, gera eficiência, e libera um grupo para trabalhar e explorar novas idéias [Lee87b]. Ao impactar diretamente na especialização e padronização, a TI está potencializando o trabalho de grupos [Dru88][Ath82].

⁹Alguns exemplos interessantes de como a tecnologia pode quebrar os velhos paradigmas nas organizações, estão em [Ham93] e [Ham94]. Entre eles, selecionou-se:

Velho paradigma: *Deve-se escolher entre centralização e descentralização.* Através das redes de telecomunicações, os negócios podem hoje apropriar-se dos benefícios da centralização e da descentralização.

Velho paradigma: *Os gerentes tomam todas as decisões.* As ferramentas de suporte à decisão têm a capacidade de torná-la parte do trabalho de toda a pessoa.

Velho paradigma: *Apenas especialistas podem executar trabalhos complexos.* Através de sistemas especialistas um generalista pode fazer o trabalho de um especialista.

É no contexto da possibilidade aberta pela TI, de potencializar a produtividade de um grupo, que surge uma nova forma de trabalho - *Groupware*. O autor Najah Naffah [Naf90] define *Groupware* como sendo o trabalho cooperativo assistido por computador. É sinônimo de trabalho coletivo de pessoas espalhadas geograficamente.

A promessa do *Groupware* é imensa - ligar colegas ou departamentos em diferentes lugares, ou mesmo corporações, de maneira a incrementar a eficiência e a velocidade de projetos feitos em colaboração. Capacita membros de um time a estar constantemente informados sobre o progresso dos outros, como se estivessem na mesma sala [Kir92].

Goupware pode vir a realizar a expectativa não confirmada que foi a automação de escritórios - um brutal aumento de produtividade e efetividade.

Os executivos têm-se frustrado há anos pela inabilidade em provar que a automação de escritórios aumenta a produtividade. A esse respeito, alguns economistas asseguram que não há aumento de produtividade pelo uso de TI nem no setor de serviços e nem na indústria¹⁰. A diferença, com o *Groupware*, estará na possibilidade das empresas contarem com informação compartilhada, ao invés de simples informação processada¹¹.

Numa definição mais restrita, que define *Groupware* enquanto ferramenta, diz-se que "é um software especialmente projetado para suportar o trabalho coletivo de grupos" [Kir92]. Pessoas, possivelmente afastadas fisicamente, se conectam e em conjunto produzem documentos (texto, imagens, dados, sons...). Este tipo de aplicação foi também chamado de *Collaborative Writting* por [Dav91b]. Pedro Kantek, [Kan92], cita um dos exemplos pioneiros no Brasil sobre o emprego deste conceito de *groupware*. Foi a elaboração de um trabalho escrito a 20 mãos, através de um correio eletrônico, na Petrobrás. Um texto de 40 páginas elaborado por pessoas residentes em Salvador, Rio de Janeiro e São Paulo, sem que estas pessoas se reunissem uma só vez [IBM92].

Groupware também tem impacto nas empresas que se deslocam rumo à organização futurista que Alvin Toffler chamou de "ad-hocracia", onde um indivíduo decide o que precisa ser feito e forma times de trabalho para fazê-lo. Aqui, os proponentes da tecnologia acreditam no que pode ser chamado a "democracia do dado": um fluxo de conhecimento para onde quer que seja necessário [Kir92].

Se o Groupware faz diferença na produtividade a longo prazo, a definição de escritório pode mudar. Estaremos aptos a trabalhar eficientemente como membros de um grupo, aonde quer que tenhamos o nosso computador. E como os computadores têm se tornado cada vez menores e mais poderosos, isso pode ser qualquer lugar [Kir92].

Aumenta as habilidades e a capacidade de decisão do decisor

Uma das formas de se ganhar vantagem em relação às outras concorrentes no ramo de negócios em que se atua, é ter executivos capazes de adequar a empresa rapidamente a novos cenários, oportunidades, exigências do ambiente externo. Reduzir a incerteza dos indivíduos nessa posição é aumentar a sua capacidade de decisão. Até há bem pouco tempo atrás, os executivos sêniores

¹⁰ O economista Gary Loveman da Harvard Business School estudou cinco anos de dados sobre custos e produtividade de 60 grandes indústrias e não achou evidências de que TI aumenta a produtividade. Em contrapartida, Bill Gates, CEO da Microsoft, argumenta que os ganhos existem, mas são extremamente difíceis de serem medidos [Kir92].

¹¹ Segundo Jim Manzi, CEO da Lotus, em [Kir92].

das organizações delegavam a seu staff a responsabilidade de reunir as informações em que baseariam sua decisão. Dizem Rockart e Treacy, em "*The CEO goes on-line*" [Roc82], que o desenvolvimento da tecnologia e de uma elevada orientação analítica entre os gerentes começa a mudar tal situação.

Os sistemas de apoio à gestão, a serem usados pelos tomadores de decisão, podem ser divididos nos seguintes níveis [Roc84a]:

- Sistemas de informações gerenciais. O domínio clássico destes sistemas são os grandes sistemas transacionais. São caracterizados como relativos à apresentação de informações necessárias ao gerenciamento de atividades estruturadas e bem especificadas.
- Sistemas de apoio à decisão. Dirigidos a decisões semi-estruturadas objetivando uma melhora qualitativa do processo de decisão, principalmente daquele de natureza semi-estruturada.
- Sistemas de apoio ao executivo. Dirigidos à melhoria de eficácia do *top manager*.

Nos sistemas de informações gerenciais, os quatro elementos presentes na estruturação de um sistema (dados, processos, objetivos/restrições do sistema e estratégias) estão bem estruturados. Os algoritmos de geração da informação são bem conhecidos, mas existem problemas onde os procedimentos padrão são úteis mas não suficientes, e para os quais os objetivos e restrições são apenas parcialmente conhecidos. Os sistemas tradicionais não podem resolver estas situações, é necessária intuição e conhecimentos gerais para formular, modificar e controlar a solução de um problema [Mor84].

Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), o segundo nível, auxiliam pessoas a tomarem decisões inteligentes e bem informadas sobre vários aspectos de uma operação. Não funcionam de forma regular, e são utilizados, "ativados", quando isso se faz necessário. Um SAD amplifica o entendimento de um decisor, identifica problemas, simula resultados, mas jamais decide em lugar do decisor [Ako90]. Fornece informações relevantes, em formato adequado, para que um gerente possa tomar a decisão. São exemplos simples de SAD, as planilhas, os sistemas de análise estatística, programas de previsão mercadológica. Todas as representações num SAD são feitas tendo em vista as imagens que são familiares ao decisor. O diálogo é construído tendo por base os símbolos da pessoa que vai utilizá-lo [Ako90] e [Spr91]. A orientação de um sistema de apoio à decisão é informação do presente para o futuro (a de um sistema de informações gerenciais é o registro do passado, no máximo do presente) [Ako90].

Sistemas de apoio ao executivo são caracterizados [Roc84a] pelo uso rotineiro de um terminal de computador pelo presidente ou diretores executivos, para qualquer das funções gerenciais e podendo ser implementado a nível corporativo ou divisional. O uso do computador pela alta gerência é um fenômeno que impacta a natureza do trabalho do executivo.

O planejamento adequado do desenvolvimento de sistemas que apoiem os diferentes níveis de decisão, permite que se amplie a capacidade analítica dos decisores, que se melhore o tempo de tomada de decisão, que se otimize a utilização do tempo dos executivos, que se amplie a comunicação e a organização das informações. A construção de tais aplicativos confere valor agregado aos dados da organização, produzindo informação relevante para quem conduz a empresa.

Permite "liberdade administrada"¹²

Um dos assuntos mais discutidos no meio das grandes empresas é a descentralização (*downsizing*) de negócios. O reflexo desta onda no mundo dos sistemas de informação é o *downsizing* de sistemas residentes em *mainframe* para plataformas menores e com capacidade de construção de aplicativos com arquitetura cliente-servidor. Os argumentos são convincentes [Kan93]:

- Diminuição de custos (de pessoal, de hardware, de software, de ambiente físico);
- Padronização (guerra das tecnologias de arquitetura aberta contra as proprietárias);
- Tecnologia (simples de usar, disponível, incrementadora da produtividade pessoal);
- Flexibilidade de ambientes (portabilidade);
- Aumento incremental (compro o que preciso, aumento quando precisar);
- Oportunidade de negócios (disponibilizando tecnologia na ponta, o usuário terá maior possibilidade de usá-la estrategicamente);
- Abandono da dependência junto a fornecedor único;
- Foco dos investimentos do mercado (mundo empresarial e acadêmico);
- Aumento da conectividade.

Nas pequenas empresas, que se informatizaram baseadas em micros isolados com aplicações monousuárias, o assunto é integração, um *upsizing*, rumo a plataformas maiores e com capacidade de compartilhamento de recursos de hardware e software.

Pequenas empresas - *up*, grandes empresas - *down*. Regra geral e inquestionável ? Não, o assunto do *sizing* não se esgota aí. De fato existem fatos observáveis que indicam que algumas grandes empresas que tomaram caminhos rumo à descentralização voltam atrás, recentralizam seus sistemas de informação. Baseadas em que fatores [Sim90] ?

- No alto custo de múltiplas licenças de software em vários lugares diferentes. Havia uma alta redundância de operações;
- Na necessidade de atrair profissionais de primeira linha. As oportunidades profissionais vislumbradas em equipes centralizadas são mais atrativas para técnicos altamente qualificados;
- Na ênfase em grandes sistemas corporativos que integrem funções de negócio e suportem novas oportunidades de negócio. Um time de sistemas de informação centralizado tem uma visão geral mais abrangente e pode ter mais efetividade de que as equipes centralizadas.

O que quer isto dizer ? Que houve decisões tecnológicas equivocadas e que não se deveria ter distribuído ? Que os *mainframes* são de fato a única alternativa para empresas de grande porte ? Que os sistemas centralizados são as soluções por definição ? Absoluta e definitivamente, não ! A

¹² Referência à introdução deste trabalho e ao artigo [Roc84].

TI disponibiliza às organizações a possibilidade de usufruir do melhor de ambos os mundos, centralizado e descentralizado. Simson, em [Sim90], representa este movimento como um pêndulo, mas a figura de uma espiral de Fernando Meirelles¹³ parece mais própria, é uma volta à centralização, mas sem abandonar o patamar de possibilidades aberto pela descentralização dos sistemas de informação, é uma volta, sim, mas num degrau acima.

Neste ambiente híbrido, centralizado/descentralizado, a parte corporativa, centralizada, torna-se responsável por [Sim90]:

- Rede de comunicação;
- Consolidação de processamento;
- Responsabilidade por recrutamento de pessoal, treinamento, e rotação das gerências;
- Estabelecimento da "espinha dorsal" tecnológica;
- Estabelecimento de padrões de bancos de dados, ferramentas de programação, projeto de aplicações.

Por outro lado, as unidades de negócio são livres para determinar o número de técnicos desenvolvedores de aplicativos que contratarão e devem escolher suas prioridades de projetos sem interferência central.

No presente trabalho, ao se falar de descentralização, fala-se deste tipo de modelo de administração possibilitada pelo uso adequado da TI - algumas funções, normalmente as executivas, descentralizadas, e outras, de coordenação, planejamento e controle, centralizadas.

[Mei91] apresenta no capítulo de "Administração da Informática - processo de informatização e implementação"¹⁴, um aprofundamento desta questão de centralização, descentralização e a abordagem híbrida, que lá é chamada de distribuição. São comparadas as modalidades extremas de coordenação e controle, são vistas as características gerais e organizacionais, as principais diferenças em relação a hardware e em relação a software, e ainda os fatores que influenciam a estrutura dos serviços de informática.

Permite a criação de sistemas interorganizacionais

Um dos usos da TI potencialmente mais poderosos envolve redes que transcendem os limites da organização. Alguns destes sistemas interorganizacionais, definidos como sistemas de informação automatizados compartilhados por duas ou mais companhias, contribuirão significativamente para incrementar produtividade, flexibilidade e competitividade de muitas empresas [Cas85].

Um exemplo de sistemas interorganizacionais, citado por Hammer em [Ham93] e [Ham94], diz respeito à General Motors:

¹³ Esta figura da espiral foi apresentada em aula da disciplina "Planejamento e gestão de sistemas de informação" do curso de Mestrado em Administração - concentração em Sistemas de Informação, da EAESP/FGV, em 1990.

¹⁴ pp 330-336.

Afeta a maneira como se compete - provoca ganhos de vantagem competitiva

Poder-se-ia falar e justificar o uso da TI na empresa moderna através da oposição de duas expressões da língua inglesa. No passado, o uso dos recursos de informática foi justificado através da maneira como permitia "save money". Que recursos economizo - materiais, humanos, tempo, dinheiro, Hoje, a expressão adequada para o uso estratégico da informação e dos recursos disponibilizados pela TI é "make money" - o seu uso possibilita novos produtos, novos mercados, uma melhoria da empresa na sua situação relativa no seu setor de atuação [Kan93].

O aumento de competitividade pelo uso estratégico da TI (visão externa), não é um conceito novo, pelo menos não na teoria (a prática é sempre diferente. No mínimo, um pouco mais lenta). Em 1978 no Relatório Nora, Simon Nora ao criar o conceito de telemática (uma dimensão mais ampla do conceito de informática que englobaria as telecomunicações), dizia que

"... a informática tradicional continua interna nas empresas, não muda as relações com seus concorrentes, parceiros, concessionários ou subprocessadores. A telemática, em contraposição, transforma a capacidade concorrencial dos agentes econômicos, melhora a situação de uns, faz desaparecer as vantagens de outros." [Nor80]

O uso estratégico da informação por uma organização, tem duas dimensões [MEI91] :

- Utilização interna para melhorar a qualidade da administração e que consiste em servir de elo de ligação entre os diversos setores da organização, fomentando, através de informações, a integração e melhor estruturação desses setores e a formação de uma visão convergente da situação atual e do futuro da empresa.
- Utilização externa, para servir como um instrumento para melhorar a posição da empresa em relação às demais do seu ramo de negócios e uma ferramenta estratégica para aproveitar as novas oportunidades que estão sendo oferecidas, identificando-as ou criando-as.

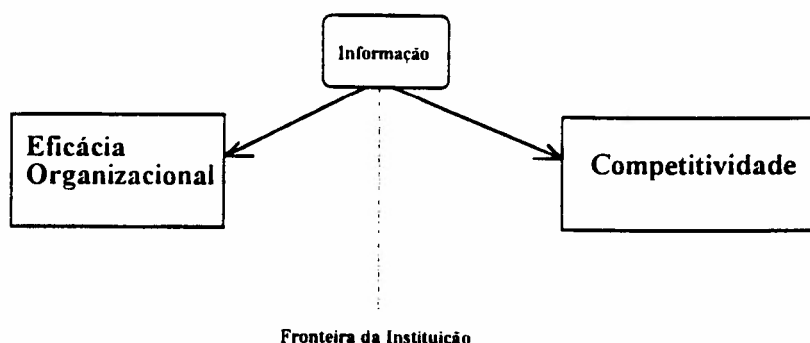


Figura 2 - As dimensões do uso estratégico da informação - utilização interna obtendo eficácia organizacional e externa para a busca de competitividade.

Cyrus Gibson e Michael Hammer (1985) elaboraram um modelo que caracterizava "domínios" para se diagnosticar o uso ou a necessidade por tecnologia da informação [Wis90]. As empresas do domínio 3, encontram-se em estágio mais elevado do uso de TI, e podem se apropriar dos benefícios de tal uso, tanto interna, como externamente, beneficiando o conjunto da organização com o alcance de vantagens competitivas.

Beneficiário Benefício	Indivíduos	Unidades Funcionais	Conjunto da Organização
Eficiência	Domínio 2	Domínio 1	Domínio 3
Efetividade			
Transformação	Domínio 3		

Figura 3 - Matriz de benefícios/beneficiários do uso da TI, em [Wis90], p.27.

No *domínio 1*, encontram-se as empresas cujo objetivo primordial com a informatização é incrementar a eficiência dos departamentos funcionais. A maioria dos sistemas foram inicialmente desenvolvidos para reduzir custos, associados a atividades altamente repetitivas.

No *domínio 2*, a introdução do microcomputador e outras ferramentas de usuário final deram lugar a um novo beneficiário dos processos de informatização - o usuário individual. Planilhas possibilitaram a executivos aumentar a qualidade e minimizar o tempo dispendido nas suas decisões.

No *domínio 3*, a identificação de aplicações que tenham a possibilidade de estreitar as relações entre a empresa, seus clientes, e seus fornecedores. A informação pode ser usada para se definirem sistemas que expandam e redefinam as responsabilidades dos indivíduos e das unidades funcionais. Informação também pode criar ligações às forças externas na sistema de valor. Em resumo, o uso estratégico da informação pode transformar a empresa tanto externamente como internamente. As organizações alcançarão vantagens competitivas como resultado.

As quatro áreas de oportunidades para se obter vantagem competitiva com o uso da TI, são para [Mei91] a melhora da eficiência operacional e efetividade funcional, a inovação dos produtos com TI, a aquisição de vantagem de barganha com consumidores e fornecedores e a possibilidade de explorar sinergias interorganizacionais.

Meirelles faz este resumo em áreas, a partir de Parsons [Par83], que identificou seis categorias de oportunidades para se obter vantagem competitiva com o uso da TI: aumentar o custo de mudança do cliente através do valor adicionado de TI baseada em serviço e informação; diminuir os próprios custos de mudança de fornecedor; usar a TI para auxiliar na inovação de produtos (diferenciação dos existentes e desenvolvimento de novos), com o objetivo de manter a posição atual ou deter substitutos potenciais; obter cooperação entre clientes e fornecedores através do

compartilhamento de recursos de TI; substituir trabalho por TI; e usar a informação para melhor segmentar e satisfazer sua base de consumidores.

[Tor89], citado em [Mei91], apresenta uma estrutura de como as TI podem aumentar a competitividade e força da empresa :

- Através da mudança da estrutura da indústria e dos fatores de competitividade:
 - Mudanças radicais na estrutura interna (cadeia interna de valor), provocando grandes reduções de custos operacionais;
 - Reconcepção de produtos, com estruturas radicalmente diferentes e mais reduzidas que as da concorrência;
 - Controle das operações de fornecedores, tornando o processo integrado mais competitivo;
 - Melhor atendimento a compradores/clientes.
- Através de mudanças na relação de forças e pressão da indústria:
 - Introdução de barreiras à entrada de novos concorrentes e/ou expansão das atuais;
 - Criação da dependência em clientes, tornando a mudança para concorrente difícil;
 - Controle dos canais de distribuição e integração com clientes, tornando difícil o acesso de concorrentes aos mesmos;
 - Criando laços fortes com fornecedores, tornando difícil o acesso de concorrentes aos mesmos;
 - Redução da dependência em relação a fornecedores;
 - Ameaça a fornecedores através da automação e controle de suas operações;
 - Flexibilização na produção, sistemas flexíveis de manufatura.
- Através da diferenciação dos produtos:
 - Diferenciação do produto, integração de informação no produto;
 - Rapidez no projeto e lançamento de novos produtos (por exemplo CAD);
 - Facilidade de inovação sobre produtos e processos.
- Criando de oportunidades de negócios em novos ramos ou complementando o atual, explorando comercialmente as próprias TI.
- Fortalecendo a imagem institucional da empresa, imagem de empresa inovadora e capacitada.

Outros autores enfatizaram o aumento da competitividade pelo uso estratégico da TI, [Roc87],[Roc84],[Por85a],[Par83],[Par85],[Mei91] e [Dru88].

Os modernos processos de planejamento estratégico de informática enfocam a abordagem de TI atrelada aos objetivos de negócio da empresa, na sua tentativa de obter diferenciação no mercado competidor [Tor89].

3. Tecnologia da Informação e administração pública

3.1 Excelência no serviço público

*"Alguém, um dia, muito bem intencionado, classificou as entidades públicas como **Instituições sem fins lucrativos**. É possível que tal pessoa não tenha sido bem compreendida. A partir dessa conceituação, subentende-se que os órgãos públicos não têm dono. Não distribuem dividendos. Não prestam contas. Não pensam no futuro e são vistos como instituições que visam prejuízo.(...)"*

José A. Monteiro . "Qualidade Total no serviço Público, questionamentos e recomendações segundo os 14 pontos de W.E.Deming". [Mon91].

O conjunto da administração pública no Brasil encontra-se face a uma dramática necessidade de mudança. A preemência de inserir o país na economia global, e adequá-lo aos padrões de qualidade internacional, a crise econômica que se estende há mais de dez anos, uma administração política, não profissional e desacreditada pela opinião pública, a ampliação dos direitos de cidadania a partir da Constituição de 1988 (com a consequente ampliação da demanda por serviços públicos), ao mesmo tempo uma grande parcela da população brasileira completamente à margem, privada, desses direitos, são fatores a exigir que de alguma forma o Estado reverta o quadro atual. Quadro este que se apresenta aparentemente insolúvel, de um lado pela impossibilidade real de atender a curto prazo o conjunto das demandas, e de outro lado pelo descrédito generalizado no serviço público.

O poder público precisa de excelência para oferecer um melhor serviço ao público, diminuir gastos do orçamento, conseguir e manter melhores funcionários [Car92a]. É, portanto, fazer mais e melhor, com menos recursos.

Existe uma ampliação na indústria de serviços em escala mundial.¹⁶ Nos Estados Unidos, mais de três quartos dos empregos criados na última década o foram no ramo de prestação de serviços. [Alb92]. As organizações investem em busca de qualidade para a diferenciação do serviço em relação ao do concorrente, o que se traduz também na criação de consumidores exigentes e com padrões estabelecidos do que é um bom atendimento.

O governo é um prestador de serviços ao cidadão e ao conjunto da sociedade. A importância da excelência no serviço público no Brasil é ainda maior pela sua preponderância no papel de agente fomentador do desenvolvimento, pois, aqui [Mon91]

- Os funcionários públicos representam uma grande parte da massa consumidora do país;

¹⁶Para a área de administração de TI, um dado interessante: as indústrias de serviços fazem uso intensivo de capital e compram cerca de três quartos de todos os computadores e equipamentos de telecomunicações vendidos nos Estados Unidos e Reino Unido. James Bryan Quinn, Jordan J. Baruch e Penny Cushman Paquette. "Tecnology in Services", *Scientific American*, dezembro 87, pp 50-58, citado em [Dav91a].

- Os órgãos públicos, são, no seu conjunto, os maiores fornecedores de bens e serviços. A vida, a saúde, a educação, o transporte, o trabalho, etc. dos cidadãos e das empresas, estão direta ou indiretamente subordinados à qualidade, agilidade, propriedade e localização desses serviços;
- Além de maior fornecedor, o estado é um grande consumidor da produção nacional. Da sua decisão de adquirir e do preço que estiver disposto a pagar dependem a sobrevivência e o crescimento de muitas empresas.

Se os órgãos públicos forem absolutamente exigentes na excelência dos seus serviços e com a qualidade dos bens e serviços que adquirem, todas as empresas nacionais que para ele vendem terão que rever e adequar seus processos de produção e suas estruturas de custos [Mon91].

No setor privado, o risco que uma empresa corre pelo não exercício da excelência é o seu cliente substituí-la por outros fornecedores. Ela atua em concorrência com outras empresas, e os clientes, pessoas jurídicas ou físicas, buscarão aquelas que melhor atendam o conjunto das suas necessidades ao preço que estão dispostos a pagar. O governo não atua num mercado de concorrência declarada. O risco da não excelência está então presente na ausência de credibilidade e confiança do cidadão em relação ao serviço prestado pelo poder público, e isso não só no Brasil,

"Em quase todas as nações do Ocidente, cujos cidadãos consideram ser o governo um serviço, a imagem dominante dos órgãos do governo e dos funcionários públicos, é uma imagem de indiferença, ineficácia e ineficiência [Alb92]".

Com a falência do estado como supridor de serviços públicos, assiste-se à ocupação por grupos de interesse de áreas de serviço público relevantes, e viabiliza-se uma apropriação indevida de recursos públicos. De fato, concorrência existe, só que com uma outra roupagem. O alvo a ser buscado é a melhor prestação de serviços ao cidadão, não uma maior parcela do mercado.

No setor público existe também um outro tipo de concorrência não-declarada, além daquela da iniciativa privada. Jamais um determinado órgão admitirá que está em disputa por espaço com outro órgão, mas basta um pouco de observação para verificar-se que, de fato, tal disputa existe, ora entre órgãos, ora entre esferas de poder (federal, estadual e municipal)¹⁷. Num ponto de vista pragmático, a excelência do serviço de um órgão pode colocá-lo em vantagem em relação ao conjunto dos outros órgãos.

Há uma insatisfação da população em relação ao serviço público¹⁸. Manifesta-se com governos, contra governantes e contra funcionários públicos, acusados de não serem produtivos, e de receberem altos salários - marajás.

Bernardo Kliksberg, diretor do projeto regional latino-americano de assistência das Nações Unidas ao Centro Latino Americano de Administração para o Desenvolvimento em 1988, [Kli88], diz que mais que uma insatisfação, há uma pressão histórico-social forte e concreta exigida pelos

¹⁷ "Os concorrentes de uma organização governamental, nem sempre encontram-se no setor privado. (...) Existe realmente um mercado de negócios governamentais, no qual pode-se competir e não devemos esquecer que isso inclui nosso próprio trabalho. Um departamento do governo que tenha uma boa ficha de qualidade pode competir por parte desse mercado e conseguir um segmento maior dele" [Car92a] pp.14.

¹⁸ Que não é privilégio brasileiro. Uma pesquisa da Coopers & Lybrand com consumidores de serviços públicos, mostrou que um terço dos americanos acha que os serviços públicos deveriam ser entregues à iniciativa privada [Car92a].

povos da América Latina, (sem excluir o Brasil), por resultados organizacionais e capacidade administrativa no setor público. Primeiro, pede-se que o governo gaste menos, ao mesmo tempo que há demanda por muito mais do que tem feito tradicionalmente - uma intervenção ativa e coerente numa infinidade de áreas sócio-econômicas fundamentais. Em segundo lugar, exige-se uma democracia já não meramente eleitoral, mas também com mecanismos que permitam a participação ativa dos cidadãos, que garantam totalmente os direitos do cidadão frente à máquina do Estado e lhes propiciem canais de intervenção na atividade estatal.

Pensando-se nas dimensões atingidas na busca pela excelência no serviço público, verifica-se que há três participantes nesse processo, conforme ilustrado na figura 4: O decisor público, o empregado público, e o cidadão, cliente final da ação governamental. Assim, o decisor público, seja político ou técnico, tem a dimensão da excelência na formulação e execução de políticas públicas adequadas, que garantam o seguimento das prioridades do governo eleito. O empregado público, tem a dimensão da excelência no exercício das suas tarefas de forma adequada (sem "receitas de bolo" que o amarram a seguir cartilhas ultrapassadas que descrevem processos inadequados), com a possibilidade de contar com linhas mestras, regras e padrões coerentes (poucas regras e muito fortes - a melhor maneira de conduzir o conjunto de ações de um grupo ao atingimento do alvo desejado) e com a possibilidade de uma formação adequada. E, por último (último nesta exposição de modelo, mas em primeiro como conceito), o agente principal, o cliente da excelência - o cidadão, que exige mecanismos de gestão e transparência, ampliação de serviços e menos custos para si mesmo.

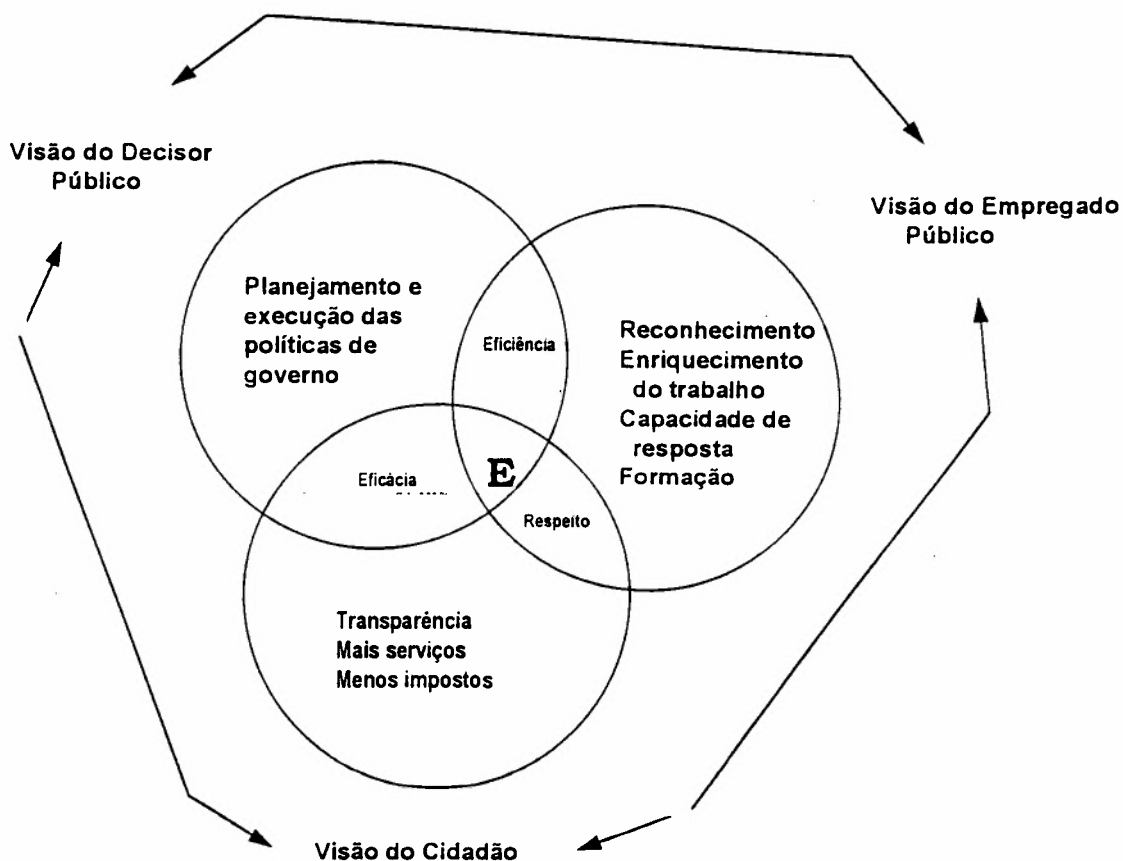


Figura 4 - As dimensões da excelência no serviço público¹⁹, e os interesses dos diversos agentes:

¹⁹ Este modelo tem a forma adaptada de um outro em [Wis90] pp 215.

3.2 Como a TI afeta a administração pública

3.2.1. Introdução

É pequena a participação da informática no setor público, inexpressiva quase quando se fala na área fim do Estado - a prestação de serviços ao cidadão. Seu desenvolvimento tem ocorrido privilegiando-se as áreas-meio, ou por serem estas as gestoras dos recursos financeiros, ou por terem sido as primeiras a se informatizar, conhecendo melhor as possibilidades dos recursos da Tecnologia da Informação (TI), e estando melhor capacitadas a imbutir tais recursos nos seus projetos. O uso da TI não é modismo, é uma tendência que veio para se incorporar aos processos de atuação do governo. Tem a capacidade de tornar-se uma das ferramentas a facilitar o processo de ampliação e melhoria dos serviços prestados pelo Estado ao cidadão. Um modelo adequado de administração da informática pública conduz à sua melhor utilização, maximizando os benefícios potenciais que traz agregados.

Numa abordagem imediatista e ortodoxa, justifica-se o uso da TI pela otimização da gestão dos recursos públicos. No entanto, com a utilização adequada da TI tem-se a oportunidade maior de ampliar o nível dos serviços prestados ao cidadão e à sociedade. Esta visão aumenta o escopo do uso da informática. Com uma base normativa e metodológica adequada, o estado maximizará os investimentos feitos em TI, mas principalmente sua posterior utilização. Ora, isto passa pela estruturação de um modelo de administração, pelo estabelecimento de mecanismos de gestão da informática e dos recursos de informação, viabilizando integração, compartilhamento de dados e processos.

Partindo do princípio que estabelecer que um modelo de gestão de informática e informação é necessário, condição *sine qua non* para o domínio e utilização da informação pelo Estado, temos diferentes abordagens de tratar o problema da administração desse recurso.

Em 1984, Thomas Rockart e John Gerrity escreveram a respeito de "Gerência de Microinformática na Era da Informação" [Roc84], e os modelos por eles apresentados, as abordagens definidas, podem ser trazidos para a administração da informática em geral e da informática pública em particular. A explosão da aplicação de conceitos como descentralização, distribuição e *downsizing* é muito semelhante à explosão do uso da microinformática no meio da década de 80, e os ganhos potenciais do correto gerenciamento desse novo ambiente tecnológico são potencialmente superiores. No artigo, os autores apresentam então três abordagens para gerenciamento e recursos de informática:

- O "*laissez-faire*", onde cada um, decide por si e investe, compra e desenvolve como quer. Uma tradução "abrasileirada" desta expressão em francês poderia ser o "vale-tudo" - cada gerente usuário tem permissão para adquirir quais recursos desejar.
- A abordagem monopolista, centralizadora e restritiva, com um firme controle sobre os recursos de informática (e normalmente limitando-os severamente). Neste caso tudo passa pelas mãos de um órgão ou de uma empresa centralizadora que é plenipotente para baseada em seus critérios de julgamento decidir sobre o nível de informação e informatização em cada órgão (e não se discute a adequação ou não destes critérios, mas o modelo centralizador).
- Uma abordagem de "liberdade administrada", com funções de coordenação e estabelecimento de padrões centralizadas, e com a descentralização da execução.

Este trabalho defende a abordagem de "liberdade administrada" no estabelecimento de um modelo de informática pública. Descentralizada, mas não à deriva - gerida, com as decisões de informatização atreladas às prioridades e planos de governo, descentralizando recursos e investimentos em TI, mas mantendo rigoroso controle de padrões, metodologia e viabilizando integração e compartilhamento. É a alternativa plausível para um governo, do ponto de vista tecnológico e do ponto de vista do uso da informação. Sempre que no contexto deste trabalho forem utilizados os termos "descentralização" ou "distribuição", entenda-se que se fala desta liberdade administrada. Dá-se poder para a ponta, mas mantém-se o controle através de regras bem claras, para que a integração, o compartilhamento, a otimização de recursos possam ser alcançados. Não se confunda, pelo menos ao se ler este trabalho, a descentralização com o "vare tudo", onde cada órgão faria como quisesse sem obedecer a regras de coordenação gerais.

3.2.2 Um paralelo com o conjunto das organizações

"O desenvolvimento de aplicações de informática é fator de transformação da organização econômica e social e do modo de vida : convém que a nossa sociedade esteja em condições ao mesmo tempo de promover e controlar esse desenvolvimento para colocá-lo a serviço da democracia e do desenvolvimento humano. "

Valéry Giscard D'Estaing

A esta frase do presidente francês em 1978 [Nor80], opõe-se uma segunda, sobre a importância da informática no serviço público, uma descrição de onde se conseguiu chegar com o uso dos computadores no governo brasileiro:

"Ao invés de instrumento de agilização, os computadores se tornaram em atuantes burocratas. Geram papéis com mais eficiência e em maior quantidade do que qualquer equipe de funcionários públicos. Modernizaram o nível de desculpas ao cliente. Ao invés do antigo: "Está com a assessoria jurídica para dar o parecer", agora pode-se dizer : "Houve um erro do computador e está sendo reprocessado", ou "O terminal está fora do ar". Em alguns órgãos, o computador consegue informar ao usuário onde está o seu documento, mas nada pode fazer para apressá-lo. Já é uma vitória !" [Mon91]²⁰.

O que aconteceu? Não foram desenvolvidas aplicações com o uso de tecnologia adequada? Foram utilizados hardware e softwares obsoletos? Os profissionais não estavam capacitados para o desenvolvimento de tais aplicações?

A melhor forma de explicar este fenômeno, é citar a frase "pavimentaram-se trilhas de vacas"²¹. Nas informatizações do poder público (não é regra geral, mas na sua maioria), automatizaram-se processos da mesma forma em que vinham historicamente sendo feitos, o que provocou geração de burocracia (no sentido coloquial, pejorativo) em maior quantidade e a uma velocidade compatível com a dos recursos de informática utilizados.

²⁰ pp 56.

²¹ Referência a [Byr92], um texto que fala sobre "Os novos gurus da administração". O autor cita Hammer dizendo que "a maior parte das organizações estava usando computadores para automatizar práticas antiquadas de trabalho burocrático. Estavam simplesmente "pavimentando trilhas de vacas". (...) As companhias devem usar a tecnologia para repensar a forma pela qual operam, não simplesmente para automatizar suas práticas atuais".

Defende-se neste trabalho que as possibilidades de uso da TI para o poder público são infinitamente maiores que automatizar processos. Existe a possibilidade de apropriação de todos os benefícios que a iniciativa privada consegue através do uso adequado da TI.

O ganho fundamental da administração com o uso estratégico da TI, é de possibilitar vantagem competitiva, como já remarcado anteriormente neste texto. Ao transportarmos a mesma idéia para o âmbito do setor público, vemos que o Governo, ou as empresas do setor público, não tem que ganhar pontos ou posição relativa em um mercado. Nos setores em que o fazem, em que empresas públicas participam do setor produtivo, há um movimento mundial de deixarem de o fazer, até em países tradicionalmente estatizados como a França. Sem que se queira aprofundar esta questão, é fato que o Brasil acompanha a tendência de privatização, com maior ou menor velocidade, com mais ou menos eficiência. Há uma tentativa de concentração de esforços naquilo que é a área fim do setor público - a garantia dos direitos de cidadania e um melhor nível de vida para o cidadão em particular e para a população em geral.

Se não é vital para o Estado, como para as organizações privadas, obter ganhos de competitividade, a TI vai, por analogia, municiá-lo naquilo que é fundamental no seu negócio, naquilo que garante a sua perpetuação - um bom atendimento às necessidades da população. Como na iniciativa privada, na parte interna às fronteiras da organização pública, consegue-se melhoria na eficácia organizacional através da agilização dos processos, da estrutura, das tarefas e da comunicação (se não se comete o pecado de apenas automatizar a burocracia). Mas é externamente à organização que a dimensão do uso da TI é um diferencial estratégico, pode potencializar a melhoria da qualidade de vida do cidadão, um canal menos "ruidoso", com menos obstáculos entre o estado e o cidadão, transparência, e melhoria da prestação de serviços.

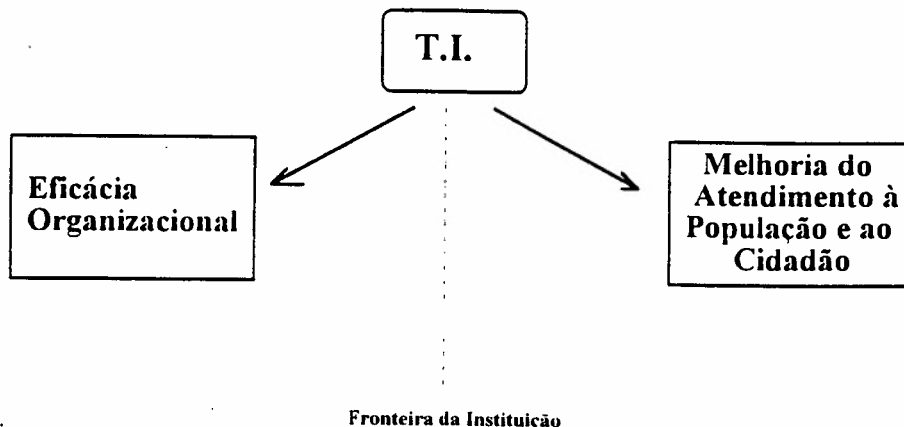


Figura 5 - O uso estratégico da informação no poder público

A TI afeta a organização pública de forma semelhante ao modo como afeta a empresa privada.

Entre as dimensões já citadas em capítulo anterior, afeta a habilidade da organização em inovar, afeta a estrutura da organização, afeta o controle, afeta poder e influência do indivíduo, afeta produtos e mercados, suporta e provoca reengenharia, permite o surgimento de *groupware*, aumenta as habilidades e a capacidade de decisão do decisor público, permite descentralização com os benefícios de se manter um controle centralizado, permite a criação de sistemas interorganizacionais, e utilizada estrategicamente, consegue, se não avanços em mercados competitivos como na iniciativa privada, a melhoria dos serviços ao cidadão.

A TI permite clarificação, padronização e especialização de tarefas, permite o *feed-back* em relação às tarefas realizadas, aumento da motivação pelo emprego da TI, e delegação de tomada de decisão mantendo-se um controle centralizado [Lee87d].

Sobre delegação, e em se tratando de organizações públicas, é interessante notar que, às vezes, as decisões importantes são periféricas a quem detém o poder, em função dos processos com alto grau de burocratização [Car92a],[Mon91]. Frequentemente, a decisão essencial está com um burocrata menor que nem mesmo assina o documento, sujeita à burla, à corrupção, ou a um simples despreparo do funcionário para entender a importância do seu trabalho. Daí a necessidade de acompanhar ou monitorar decisões tomadas na ponta.

A respeito da importância da clarificação de tarefas, de especialização, e de monitoramento das decisões tomadas no serviço público, conta-se a história verídica de um diretor de escola pública estadual, do Rio Grande do Sul.²²

Assumindo uma escola que funcionava em um imóvel de madeira, o diretor tomou como prioridade da sua gestão a recuperação total do imóvel. O estado de calamidade em que o prédio se encontrava não permitiria por muito mais tempo o funcionamento das aulas. Estava comprometido pela idade de construção e pela falta de manutenção. O diretor elaborou um projeto detalhado, descrevendo o problema, justificando o total do investimento, e enumerando um a um todos os consertos necessários, bem como o montante de dinheiro para cada item. Enviado para a secretaria da Educação, o projeto teve apenas o item "pintura da quadra" aprovado. Motivo: o funcionário responsável pela liberação de verbas, senhor X, havia recebido um teto máximo para distribuição para consertos vários em escolas, nesse ano. Dividiu o total pelo número de escolas e o valor encontrado para cada escola era exatamente o necessário para pintar a quadra esportiva no projeto em questão. Este item foi prontamente liberado, o resto negado, e o pedido retornou à escola num tempo recorde em se tratando de serviço público, demonstrando a prontidão e a eficiência do senhor X !

A TI não resolve os problemas de despreparo no serviço público. Mas permite que as tarefas sejam clarificadas, que o servidor público tenha sua função enriquecida com uma otimização de processos (ou reengenharia), que as decisões tomadas por ele na periferia sejam monitoradas. Permite um aumento da motivação pelo uso de ferramentas adequadas à sua função, permite-lhe um domínio sobre o conhecimento de um determinado processo, e a forma em que o seu trabalho se insere nesse processo. Permite-lhe prestar informações ao cidadão que não sejam restritas ao seu departamento, ou à sua função. Um processo bem desenhado e apoiado por recursos adequados valoriza e enriquece a natureza do trabalho do funcionário público, e pode ser um dos instrumentos de recuperação da imagem deste profissional junto ao cidadão. Existe ainda uma vantagem acessória, mas importante - no processo de disseminação de TI os empregados se reciclam, em muitos casos voltam à sala de aula, crescem como profissionais. O retorno se dá em satisfação profissional e pessoal.

A informação é um recurso precioso, e quem a detém acaba se valorizando na rede de poder administrativo do serviço público. A democratização do acesso à informação é uma das possibilidades abertas pela TI de melhor funcionamento da estrutura da organização pública, disponibilizada, por exemplo, pelo uso de um correio eletrônico [Lee87c].

Os produtos do serviço público, e o comportamento do mercado consumidor (o cidadão), podem ser alterados pelo uso estratégico da TI. No Brasil, pode-se observar que estágios diferentes de

²² Paulo Roberto de Mello Miranda, ex-Diretor Administrativo-Financeiro da Secretaria da Educação no Rio Grande do Sul, no governo Pedro Simom.

informatização provocam diferenças gritantes no relacionamento do cidadão com o funcionário público. Uma história verídica ilustra este conceito:

Dois colegas de mestrado, em São Paulo, na EAESP/FGV, conversavam sobre DETRANs. Um, orgulhoso, contava que no seu Estado a carteira de motorista era renovada em, no máximo, meia hora. O desenho do processo otimizado e o uso da informática eram responsáveis pela agilidade do processo. A meia-hora incluía o tempo de espera na fila, o preenchimento do formulário (a recuperação dos dados do motorista era feita *on-line* a partir do número da identidade, havendo apenas uma conferência), o exame oftalmológico, o pagamento numa agência do Banco Estadual (interligado ao sistema do DETRAN na parte de recolhimento de taxas), a emissão do novo documento, e se o usuário assim o desejasse, uma consulta e o pagamento do saldo do IPVA e/ou das multas constando para o seu veículo. O outro, também orgulhoso do seu torrão natal, respondeu que lá, sem que se precisasse ter investido em tecnologia, qualquer cidadão poderia rapidamente obter a sua renovação de carteira de motorista - bastaria uma contribuição em dinheiro (com discrição) ao funcionário do balcão.

Um patamar de serviços oferecidos pelo poder público determina o comportamento atual e futuro (exigência para com os governos seguintes) do usuário desse serviço.

As habilidades e a capacidade de decisão do gestor público podem ser ampliadas pelo uso da informação, uma possibilidade de se adequar rapidamente a novos cenários, oportunidades, exigências do ambiente externo. Ainda que tolhido pelas restrições às alterações orçamentárias, o decisor público tem abertas possibilidades de aumento da sua capacidade de gestão :

- Pela gestão dos sistemas corporativos em grande escala para o conjunto das organizações que fazem parte do sistema (federal, estadual ou municipal). Como exemplos de informação deste tipo, a necessidade de se saber:
 - qual o conjunto de alunos de um município;
 - qual o total de patrimônio de bens imóveis de um estado (e a descrição dos dez maiores);
 - a formação média do funcionário público em determinado órgão para dirigir esforços de treinamento, etc,etc.
- Pelos sistemas de apoio à decisão, que permitem aos governantes tomarem decisões com menor grau de incerteza. São exemplos simples e perfeitamente viáveis, sistemas que permitam :
 - determinar as áreas com maior índice de incidência de determinada doença endêmica, ou de mortalidade infantil, e as que seriam cobertas por um programa de saneamento básico, com investimentos x, ou y, ou z.
 - a possibilidade de simulação de uma folha de pagamento estadual, e o impacto nas finanças do Estado, se o governador conceder aumentos para as categorias a, b e c do funcionalismo com os índices x, y e z.
 - o cálculo do impacto no orçamento do município quando se aumentar o imposto territorial para os proprietários de imóveis de padrão A.

O principal desafio do administrador público é o de "formular políticas", ao invés de simplesmente gerenciar recursos. A gerência de políticas implica enfoque estratégico, visão global e perspectivas de longo prazo [Kli88]. O municiamento do líder das organizações públicas através

do uso estratégico da informação permite-lhe gerenciar olhando o futuro, e não ter que se contentar com a única fonte de informação tradicionalmente disponível - os gastos históricos e as realizações dos exercícios anteriores.

A respeito da informação disponível para formulação de políticas macroeconômicas, o quadro na maioria dos Estados brasileiros é desolador. Pense-se, por exemplo, na formulação de uma política agrícola num Estado com vocação agropecuária. Um banco com uma linha de crédito agrícola atuante há alguns anos pode extrair do seu banco de dados informações (e inferir outras para o conjunto das regiões), que serão muito difíceis de reunir pelo poder público. Potencialidade de safras, volume de safras por produtos, investimentos realizados, modernização das unidades produtoras, são alguns exemplos de informações fáceis de se obter a partir dos aplicativos de crédito agrícola de uma instituição financeira atuante nessa linha de financiamentos.

A TI é citada como alavancadora da habilidade para inovar, do indivíduo e da organização, como já visto em [Lee87b] e [Lee87c]. Inovação é fundamental para o serviço público, e infelizmente dificultada pela estruturação da organização pública no Brasil. Embora enfatizada no setor privado como uma das formas de se responder a um ambiente em mutação, ela tem uma importância fundamental também no setor público. [Kli88]²³ desenvolve a respeito desta importância:

"Em face de uma ambiência turbulenta ameaçada pela incerteza, ignorância, e desconhecimento, é imprescindível aguçar a capacidade de inovação e de adaptação às mudanças que estão acontecendo. Yehezkel Dror formulou, a este respeito, uma lei segundo a qual, em situações de rápida mudança, quanto maior tiver sido o sucesso no passado, maior a probabilidade de fracasso no futuro. Essa lei enfatiza o fato de que o passado é o pior guia, nessas condições de mudança rápida, e que a tendência de se basear no passado e fazer projeções a partir dele é a melhor maneira de se produzir ineficiência organizacional. Karl Weick, diretor de um dos periódicos mais prestigiados do pensamento administrativo atual, o Administrative Science Quarterly, da Universidade de Cornell, sugere que o modelo organizacional adequado deveria ser (o que, sem dúvida, scandalizará os teóricos do tradicionalismo) "apreciar mais a improvisação do que a previsão, tratar das oportunidades mais do que dos obstáculos, descobrir novos planos de ação, em lugar de defender os antigos, gostar mais das controvérsias do que da serenidade, e estimular mais a dúvida e a contradição do que a confiança.". Com a abordagem prescritiva²⁴, chegamos a organizações opostas a este modelo. Um princípio aceito, no novo enfoque, é que um bom gerente deve cometer um número razoável de erros. O gerente eficiente não é aquele que não comete erros: quem possui uma marca deste tipo - na empresa pública ou na privada - é um burocrata, na conotação popular da palavra. Nas condições atuais, em que é preciso inovar, mudar e arriscar, o bom gerente será aquele que, na tentativa de inovar, cometer uma dose razoável de erros."

Continuando a percorrer os ganhos possibilitados pela TI para as organizações em geral, num paralelo com a área governamental, vem o desenvolvimento de sistemas interorganizacionais. A vantagem na integração obtida, é óbvia para o poder público e para o usuário do serviço público.

Existem grandes problemas no Brasil na viabilização de prestação de serviços públicos que exijam integração de aplicações e compartilhamento, ou troca, de informações. Veja-se o caso da informática estadual. Cada Estado é uma unidade autônoma na questão de informática e ao longo do tempo foram-se desenvolvendo aplicações que enxergam apenas o conjunto do território estadual. Um cidadão paranaense pode tirar nova carteira de identidade em outro Estado. Um motorista infrator em São Paulo, cuja carteira de habilitação tenha sido cassada, pode requerer um novo exame e se habilitar em outro estado. Um devedor de um Estado, pode abrir empresas em outro. Um carro roubado no Rio Grande do Sul, até bem pouco tempo atrás, poderia trafegar

²³ pp 78

²⁴ O autor, antes no texto, descrevia esta abordagem como a reinante no serviço público.

em outro Estado, e o levantamento da situação do veículo era extremamente dificultada por sistemas que não conversavam.

O desenvolvimento de sistemas interorganizacionais não se esgota no relacionamento Estado-Estado. A TI viabiliza o desenvolvimento de aplicações entre poderes (na descentralização do sistema da Saúde, por exemplo, a possibilidade de monitoramento da aplicação dos recursos em cada município). Viabiliza também a possibilidade de se construírem aplicações que integrem serviço público e instituições financeiras, fornecedores, organizações e associações que possam se utilizar da informação do Estado para seus processos de decisão (aquela pública, estatística por exemplo, ressaltando-se sempre o direito individual do cidadão), enfim um conjunto de alternativas que derruba as fronteiras entre público e privado e entre os próprios poderes públicos federal, estadual e municipal.

Um primeiro passo no setor público pode ser a adoção de normas e padrões para o intercâmbio de eletrônico de mensagens e documentos (correio eletrônico, transferência de arquivos, EDI). Mas

"a integração interorganizações na economia global não se limita ao intercâmbio eletrônico de mensagens ou documentos. O grande ganho, fruto do estabelecimento da parceria, está na extensão dos domínios de cada organização, atuando inclusive no domínio das demais organizações. A análise de cada um dos processos da empresa e a identificação daqueles que efetivamente agregam valor, fornece a pista sobre onde todas estas ações podem ser eficazes."[Shi93]

É preciso ousar no estabelecimento de parcerias que viabilizem o desenvolvimento de sistemas interorganizacionais, seja para a prestação de melhores serviços ao cidadão, usuário de três esferas de poder, seja para a otimização da eficiência dos processos de todas as organizações envolvidas.

3.2.3 Especificidades do uso da TI no poder público

Além das alterações que o uso da TI provoca no conjunto das organizações, existem outras áreas em que as mudanças potencializadas pela TI são estruturalmente importantes para o setor público.

Modernização

*"Moderno - Dos tempos atuais ou mais próximos de nós (...)
Modernizar - (...) Adaptar ao uso ou necessidades modernas (...)"*

Novo Dicionário Aurélio

Uma das palavras preferidas nas empresas do setor público e privado, é "modernização". A TI é um instrumento de um processo de modernização. Do lado da iniciativa privada, modernização para se adaptar às novas necessidades presentes nos clientes. Modernização internamente para a obtenção de um melhor desempenho empresarial, e externamente, para alterar positivamente o seu relacionamento com o mercado. Mas, e no setor público? Aqui, não pode restringir-se à dimensão empresarial, deve alcançar também a dimensão política, das fronteiras do Estado para fora, para os seus relacionamentos com outras organizações políticas e com o cidadão.

"Do ponto de vista empresarial, a modernização responde à necessidade de tornar os procedimentos organizacionais mais ágeis e precisos, de modo que as respostas às demandas do ambiente se processem com menos dispêndio de energia e recursos (humanos, materiais e financeiros) e maior acerto de seus produtos (serviços e bens). Assim, contribui-se para a modernização organizacional ao agilizarem-se determinados fluxos de informações, ao reduzirem-se controles desnecessários ou mais dispendiosos que o fato controlado; ao racionalizarem-se o efetivo humano alocado por unidade de trabalho e quantidade de recursos materiais manipulados e consumidos pela organização; ao diminuir-se o tempo para a tomada de decisões, etc.

Essas ações concorrem para o objetivo comum de reduzir custos, o que representa, sem dúvida, um esforço considerável de modernização. Porém limitar-se à simples redução de custos administrativos e operacionais revela a restrição da ação modernizadora às questões de processamento interno da organização. É inconcebível pretender modernizar uma organização olhando somente para seu interior. (...) [MAT88]

Uma das definições de modernidade é a capacidade de adaptação que qualquer coisa tem em relação ao ambiente em mutação. Pode-se falar de forma a considerar apenas aquele interno às fronteiras da organização. Pode-se notar a mutação no ambiente urbano, ou regional. Pode-se pensar ainda num contexto nacional, ou mais amplo, internacional. Social, econômico, político...

A administração pública está numa encruzilhada em relação a todos estes ambientes em mutação. Ela tem que se modernizar que no conceito apresentado nada mais significa do que adaptar-se a novas formas de viver, de trabalhar, de se organizar.

José Gabriel Zato Recellado diz em [Zat93], que as Administrações Públicas devem adequar a sua estrutura aos avanços tecnológicos. Em tempos em que a evolução das sociedades está fortemente ligada ao desenvolvimento tecnológico da informação, não fazê-lo significa perder o trem do desenvolvimento das sociedades modernas. No processo de redefinição das configurações territoriais numa dupla vertente, a nacional e supranacional, a Administração Pública necessita de uma profunda revisão. Assistimos à formação de pelo menos três grandes blocos supranacionais - o tratado de livre comércio entre Canadá, Estados Unidos e México, a formação da Comunidade Econômica Européia, e menos formalmente o bloco dos tigres asiáticos, com liderança do Japão pela sua força econômica e participação de muitos dos países daquela região. Esta nova estratégia de definição supranacional implica na aceitação de outras formas de gestão pública e coexiste com a afirmação de peculiaridades regionais (no nosso caso, de municípios, ou Estados). No redesenho econômico internacional, é imprescindível evitar gastos superfluos e redefinir formas de organização cooperativa.

A preocupação central na modernização deve emanar de uma gestão pública transparente e eficiente, que permita mediante a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação um sistema eficiente a um custo razoável. É um dever de todo o Estado responsável prestar de forma adequada o serviço pelo qual os contribuintes pagam [Zat93], e a TI representa a possibilidade de se viabilizar grandes ganhos na prestação de serviços ao cidadão.

Outra dimensão de modernização dentro do poder público, diz respeito à necessidade de reestruturar o que se chama de *linha*, e configurar um pessoal independente, de alta qualificação e com as tarefas suportadas por métodos objetivos que no entanto permitam o controle da eficácia da gestão pública [Zat93]²⁵.

²⁵ Esta dimensão da modernização é tratada mais à frente no texto - *Empowerment* do trabalho do servidor público..

Alteração na relação de forças na administração pública

A informática facilita uma modificação das relações entre estado e coletividades locais [Nor80]. A difusão da microinformática e de sistemas operacionais de porte médio permite a municípios de todos os tamanhos se encarregarem de tarefas que sofrem pela escassez de meios financeiros e humanos. Por sua vez, o desenvolvimento de redes regionais, nacionais, e ligações a redes internacionais pode facilitar o reagrupamento de municípios, entre outras facilidades, pois permite concentrar meios, e distribuir utilização.

O estabelecimento de redes pode ser uma alavanca no processo de municipalização de serviços públicos, de transferência de receita e de responsabilidade pela prestação de serviços, como a que vemos timidamente começar a acontecer no Brasil. A ameaça é que o estabelecimento de redes pode também se transformar no instrumento de um poder centralizador, dominador, contrário aos interesses de distribuição.

Mesmo não alcançando a dimensão apocalíptica de um "1984", de George Orwell, a utilização de redes num estado pode alterar a força relativa de determinados grupos dentro da administração pública, em detrimento de áreas que são parte das prioridades dos governos democraticamente eleitos. Uma secretaria da Fazenda, ou um Banco Estadual (para citar apenas dois dos exemplos óbvios), podem dominar a utilização de redes de comunicação sem estender os benefícios do seu uso a áreas prioritárias como educação, saúde, etc, alterando as forças relativas das diversas administrações dentro do próprio governo.

Transparência e participação

"Rendas ilícitas, privilégios e fraudes alimentam-se da obscuridade..."

Simon Nora em [Nor80]

A finalidade da informática tem que ser sustentar a liberdade de todos na transparência, ao invés de preservar os privilégios e as fraudes de alguns, em detrimento de outros ou do conjunto da sociedade. Escondidos por trás de processos que às vezes não têm registro de informações, outras vezes não têm mecanismos de auditoria sobre a informação que existe, os parlamentares que manipulavam o Orçamento são a prova de que o Brasil necessita de mecanismos eficientes de registro e recuperação de informação abertos ao legislativo ou mesmo ao conjunto da população. Sistemas de informação podem conduzir a mecanismos de verificação da sociedade sobre aqueles que a dirigem. O caminho para uma sociedade mais democrática exige transparência [Shi93], não é à toa que regimes ditatoriais censuram violentamente (literalmente), o acesso à informação, os meios de comunicação, a imprensa livre, a veiculação da expressão de idéias e de fatos.

A Constituição de 1988 procurou incorporar avanços na questão de cidadania. A exigência da população é por transparência, em níveis cada vez mais ampliados, e os órgãos e estruturas dos governos, federal, municipais e estaduais começam a responder a esta demanda.

Veja-se como exemplo o sistema de informações sobre licitações que está sendo desenvolvido pela COPEL - Companhia Paranaense de Energia, e que será público. Qualquer pessoa poderá acessar informações sobre o conjunto de licitações em andamento. Em fase de teste piloto, já foi liberado para os funcionários. Outros exemplos, citados em [Shi93], são o SIAFI - Sistema Integrado de Administração Financeira, do Governo Federal, e o SEO - Sistema de Execução Orçamentária da PRODAM, companhia municipal de informática de São Paulo. Estes dois

sistemas permitem ao Legislativo que audite, fiscalize, informe-se sobre as contas do Poder Executivo.

Se uma sociedade é suficientemente democrática, suficientemente móvel para organizar a luta contra a "delinquência" informatizada, ela não corre riscos na transparência viabilizada pela TI - apenas tem a ganhar [Nor80]²⁶.

Como curiosidade, o relato²⁷ do uso de informação do dirigente público (no caso, um prefeito) para, através do exercício da transparência, enfrentar o discurso de partidos políticos adversários :

Quando na prefeitura de Belo Horizonte, teve que enfrentar sucessivos ataques de um partido adversário, que insistia em acusar a prefeitura de executar obras apenas nas regiões de população mais rica. A resposta da prefeitura foi disponibilizar a esse partido mapas temáticos que demonstrassem as regiões de tributação (IPTU), e as de aplicação dos recursos. Os dados apresentados, em forma gráfica facilmente compreensível, mostraram as regiões urbanas que pagavam menos tributos (tributação individual, não em volume, portanto das classes menos favorecidas), sendo as maiores beneficiadas em termos de aplicação de recursos em obras públicas.

Ruy Shiozawa, em "Qualidade no atendimento e Tecnologia da Informação" [Shi93], defende que democracia e transparência se obtém disponibilizando-se informação. O acesso do cidadão às decisões da nação também pode ser possibilitado através de mecanismos que se utilizem de recursos de TI. Na questão da participação, vemos entidades independentes, associações não-governamentais e sindicatos, se transformarem em elementos de reorganização econômica e social.

Exemplos simples de entidades independentes exigindo participação, são as associações de pais e mestres de instituições de ensino particular, que têm conseguido algumas vitórias nas negociações de mensalidades escolares. Ruy Shiozawa em [Shi93] cita também o exemplo da presença ativa que os fundos de pensão (administrados por funcionários das estatais) têm tido na negociação dessas empresas. Grupos de consumidores ou usuários de determinados produtos podem exercer pressão sobre os fornecedores desses produtos, como aconteceu recentemente com os diabéticos, que conseguiram tirar a expressão "dietético" ou "light" de embalagens de produtos que contêm açúcar. Todos estes são formas do exercício de participação em uma sociedade, que muitas vezes só é viabilizado pelo uso da TI.

Reengenharia no serviço público

A definição de Hammer de reengenharia em [Ham94], parece, por si só, recomendar o uso no serviço público : "Reengenharia é o repensar fundamental e o reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade"²⁸. O poder público enfrenta dificuldades críticas em relação aos seus custos, em relação à qualidade do

²⁶ A respeito desta "delinquência" informatizada, estruturas centralizadas são paradoxalmente mais vulneráveis a grandes crimes informatizados. Uma vez descoberta a forma de se burlar o esquema de segurança, tem-se nas mãos todo o conjunto de dados e informações de uma organização.

²⁷ Esta citação é baseada em uma palestra proferida por Eduardo Azeredo, no XXI SECOP - Seminário de Informática Pública, realizado em Campo Grande, MS, em 1993.

²⁸ O sublinhado não consta do original.

serviço prestado e ao atendimento (qual cidadão brasileiro não tem um conjunto de reclamações a fazer ?), e em relação à agilidade dos serviços que presta. Curiosamente, a reengenharia não tem sido utilizada na área pública como ferramenta de profundas alterações organizacionais no governo, pleno de áreas e serviços em que melhorias dramáticas são necessárias. As abordagens por processos que promovam pequenas melhorias de forma contínua, como a do Gerenciamento pela Qualidade Total [IBQ92], tem encontrado adeptos mais fervorosos que a reengenharia.

[Kli88] propõe que o processo de mudar a máquina pública, não é um processo meramente formal, como criar ou extinguir ministérios (e aqui se extrapola o mesmo conceito para órgãos e secretarias). Ele parte do princípio de que não é possível mudar o conjunto do aparelho administrativo. Em lugar de se tentar reformas globais do conjunto do Estado, a escolha técnica do que mudar, deve estar baseada em uma estratégia seletiva, baseada na complexidade dos processos. Têm que se escolher gargalos altamente estratégicos, importantes, claramente definidos e delimitados, e neles se concentrar. Uma vez gerados incrementos significativos na capacidade de gestão dessas áreas, continuar-se-á avançando em direção a outras metas. Existirá um "realismo administrativo", ao invés de reformas administrativas que não conduzem a lugar algum. Consiste em pobreza de pensamento estratégico "tornar mais eficiente o errado" [Dro77]. Procura-se introduzir melhores metodologias de administração de projetos ao invés de se questionar previamente, por exemplo, se são válidos os projetos para as quais são adotadas. Quer-se informatizar a qualquer custo, sem se analisar previamente se faz sentido a existência dos processos que serão automatizados. Procura-se questionar procedimentos cuja razão deveria ser questionada.

Nesta abordagem citada, a reengenharia de processos, ou mesmo a redefinição de partes do Estado, pode ser a forma de alcançar este "realismo administrativo". Hesita-se em imaginar a redefinição ou reengenharia do conjunto de um poder público, mas a aplicação do conceito em suas partes, sejam elas secretarias, órgãos, processos, ou mesmo serviços - sem problema. Atacar aquilo que, por enquanto, se tem possibilidade de alterar, para alcançado um novo patamar, expandir a qualidade do todo, atacando novas áreas em camadas ao longo do tempo. As estrategicamente prioritárias hoje, amanhã, num novo degrau, as estrategicamente prioritárias, e assim sucessivamente.

Neste redesenho do serviço e da forma de agir do poder público (ou de qualquer organização) a TI é o parceiro natural da reengenharia. E através do uso de tecnologia que se conseguem viabilizar alterações fundamentais em processos, ou mesmo refazê-los sem considerar os antigos paradigmas, as antigas formas de executar tarefas, de funcionar como organização.

TI nos países em desenvolvimento

Já em 1981 Rateau [Rat81] vislumbrou alguns dos possíveis impactos que a TI viria a ter em países em desenvolvimento (citado por [Val88]) :

- Estímulo ao planejamento econômico e social baseado em modelos e no uso sistemático de bases de dados estatísticas;
- Desenvolvimento de sistemas de informação e centros de documentação automatizados;
- Ensino assistido por computador. Já que na maioria dos países em desenvolvimento há uma carência crítica de professores, isto poderia aumentar o número de crianças que receberiam instrução;

- No assunto Saúde, computadores são indispensáveis, para, entre outras coisas, a implementação de estudos sobre epidemiologia;
- Os recursos de informática ajudam a se ter um melhor conhecimento sobre os recursos naturais. Com serviços baseados em satélites e a criação de bases de dados sobre recursos naturais, os recursos de informática podem ser usados pelos países em desenvolvimento para o melhor aproveitamento do solo e do subsolo;
- A industrialização pode ser ajudada e acelerada pelo aumento do uso de automação de processos industriais;
- O uso de computadores pode ser levado aos setores de serviços onde a produtividade é tradicionalmente um problema. Em particular, pode ser mencionada a "burótica"²⁹ que no âmbito da administração significaria informatizar e dotar de ferramentas adequadas o conjunto das atividades necessárias ao funcionamento das atividades burocráticas.

Passado uma década destas que eram possibilidades no uso da TI nos países em desenvolvimento, o que fica claro é que de fato estes países enfrentam problemas de falta de capacitação de recursos humanos, de tratamento de volumes sempre crescentes (tais como população, má distribuição de renda, inflação, número de portadores de doenças endêmicas, ...), de escassez de recursos financeiros, que nem de longe se assemelham aos do primeiro mundo. Neste contexto, a TI pode ser um instrumento valioso já que

- Possibilita que seja colocado na ponta do serviço público - que é o servidor público atendendo diretamente o cidadão - conhecimento e poder de decisão (*empowerment*);
- Melhora significativamente a informação para aquele que tem de tomar decisão a nível governamental;
- Pode alavancar processos de reformulação dos processos de prestação do serviço público;
- Pode ser um instrumento de otimização da distribuição e alocação de recursos.

A existência de sistemas de informação confiáveis num país ou Estado do Terceiro Mundo, a serem aplicados no fomento do desenvolvimento do sistema econômico ou social, pode significar pareceres favoráveis à concessão de empréstimos internacionais de grande vulto, pela possibilidade de acompanhamento que oferecem³⁰.

Informações georeferenciadas

Uma forma de aplicação da TI dentro do poder público, que só recentemente começa a ser aplicada pela gestão pública brasileira, são os Sistemas de Informações Georeferenciadas, também chamados de Sistemas de Geoprocessamento. A sua aplicabilidade no setor público é potencialmente superior do que na área privada em geral, já que a base de desenvolvimento do trabalho de gestão são informações que devem ser contextualizadas no espaço.

²⁹ Palavra adaptada do francês - *bureautique*. Informática dos escritórios ou automação de escritórios.

³⁰ No Paraná, em 1993, o Banco Mundial condicionou um empréstimo volumoso para a Educação ao desenvolvimento de um sistema de informações integrado para a área.

"Os Sistemas Informações Georeferenciadas (SIG) são uma das respostas mais viáveis, dentro das TI, para aquelas áreas da administração Pública que desenvolvem o seu trabalho de gestão tomando como base de análise o espaço. Os SIG garantem ao usuário um controle da informação espacial que permite executar com grandes possibilidades de êxito quaisquer tipos de intervenção, maximizar recursos tanto humanos como materiais, disponíveis." [Gar93].

A informação é um pré-requisito para a gestão pública, e especialmente necessária na gestão municipal. Na gestão e planificação de serviços ao cidadão, ela tem importância fundamental.

Em [Mor93] apresenta-se que para o gestor público municipal o SIG tem a capacidade de oferecer uma informação instantânea, elaborada e atualizada sobre múltiplos aspectos dos serviços (disponibilidade, características, etc) assim como a facilidade para sobre essa informação aplicar diversos tipos de processos de análise (descritivos, explicativos e preditivos). Requer pouca demanda por especialistas para análise, apresenta a resposta à necessidade do decisor por informação, "sob medida" a esse decisor.

Uma doutrina de eco crescente no serviço público está reivindicando a aplicação dos métodos de Marketing a muitos dos serviços prestados pela Administração Pública. Através da ajuda dos SIG, é possível utilizar alguns dos elementos do processo tradicional de Marketing [Mor93] :

- Identificação dos mercados potenciais e seus segmentos mediante indicadores geográficos, sócio-demográficos e comportamentais, de maneira a guiar decisões posteriores sobre tipos de serviços, distribuição, preço e outros (através dos chamados de sistemas de informação de Marketing);
- Alocação de recursos de acordo com critérios de equidade, eficiência, para alcançar metas relacionadas com o bem-estar social;
- Estabelecimento de esquemas de distribuição do serviço, o que congrega diversos componentes: canais de distribuição (organizações e pontos responsáveis por provê-lo), número de pontos de oferta, localização dos mesmos, e horário.
- Promoção e publicidade dos serviços de forma a introduzir novos, alcançar áreas e segmentos marginalizados e incrementar a intensidade do uso. Isso requerirá, entre outros aspectos, contemplar uma cobertura no terreno social, senão espacial, do terreno de difusão [Mor93].

Na formulação de políticas públicas, em várias fases do processo requer-se a disponibilidade de informação precisa e georeferenciada, no que a TI pode prestar um suporte decisivo. As crescentes demandas sociais e políticas emanadas do caráter democrático e participativo do sistema político, a necessidade de um melhor conhecimento das ações do governo e seus resultados, e a própria pressão dos técnicos responsáveis pelos projetos visando aproximar-se de uma perspectiva gerencial que possibilite apreciar a eficácia, eficiência e satisfação do cidadão conseguidas, são argumentos em favor da adoção de TI [Mor93].

Os Sistemas de Informação Georeferenciada podem suportar todo o processo de formulação de uma política pública ³¹:

- Determinação do problema - Determinação de zonas com carências ou não-atendidas, medição da magnitude da população pouco ou não-servida, identificação das categorias de população servidas ou marginalizadas por zonas, construção e representação cartográfica de indicadores de demanda/necessidade,

³¹ adaptação a partir de [Mor93]

disfunções espaciais do sistema atual (por exemplo moradores de uma cidade que se utilizam dos serviços de uma cidade ou Estado vizinho), cartografia dos provedores públicos e privados de um serviço);

- Busca e desenho de alternativas - Identificação de espaços que satisfaçam determinadas características (por exemplo proximidade a certas atividades ou grupos sociais, de qualidade ambiental,...), geração de esquemas de localização de atendimento à necessidade, elaboração de regiões e efeitos da política);
- Medição da adequação de cada alternativa em relação a critérios de avaliação pré-estabelecidos - censos de população ao redor de determinados pontos, quantificação de grupos sócio-espaciais cobertos e marginalizados pela política, estimativa do uso previsto da solução através de modelos;
- Exame comparativo/seleção entre as alternativas - apresentação cartográfica, tabular e gráfica das características dos projetos alternativos (resultados/impactos esperados)
- Controle e acompanhamento da implantação da política e análise dos impactos - Quantificação e representação cartográfica, gráfica e tabular dos locais alcançados, "clientes" cobertos (global e por categorias sociais), Desvios em relação às previsões (especialmente referenciados), e zonas de escassa resposta às ações, contraste entre a situação antes e depois da intervenção, com representação cartográfica, gráfica e tabular.

Empowerment do trabalho do servidor público

Outra das alterações estruturalmente importantes potencializadas pela TI é o enriquecimento da tarefa do servidor público. Se a sociedade quer uma mudança na atuação da administração, é fundamental que se consiga mudar a cultura, perfil e forma de ação do funcionário público, pois são estes os agentes do processo.

É uma constatação de que muitos dos postos de trabalho que hoje são executados por funcionários públicos poderiam ser eliminados ou substituídos por máquinas³². Mas a eliminação dos postos de trabalho é só um dos aspectos do problema. Do outro lado, tem que se caracterizar um novo perfil profissional vinculado a "tarefas inteligentes". Os trabalhos de baixa qualificação, repetitivos, não-criativos, não-criticos, devem ceder lugar a outro tipo de trabalho e perfil numa nova configuração racional da atividade pública [Mor93].

Desde a Revolução Industrial, que trouxe entre outros inventos a imprensa, a burocracia não tinha tido uma oportunidade de avançar e melhorar como agora, na era da TI e das comunicações. A caracterização das novas tarefas do funcionário público deve definir-se de forma a que as conquistas tecnológicas, presentes e futuras, se incorporem à ação da administração.

Diversas TI podem ser utilizadas no enriquecimento da função - redes e facilidades de comunicação, as ferramentas de *groupware*, softwares e hardware de tratamento de texto,

³² No Brasil, ainda existem tarefas ou profissões que no Primeiro Mundo já acabaram. Por exemplo, ascensoristas e operadores de máquinas copiadoras (Xerox).

sistemas especialistas, são as mais comumente lembradas como possíveis participantes de modernos postos de trabalho.

3.2.4 Visão do uso da TI no governo, pelos diversos agentes

A Tecnologia da Informação pode, por todos os motivos apresentados, potencializar a obtenção de excelência no serviço público.

Quais são as demais variáveis intervenientes nesta estrutura de causa e ação, que é a busca por uma nova forma de atuação do governo, não é objeto deste trabalho analisar. Certamente a TI não é a única, talvez não a mais importante, já que se fala de variáveis de grande impacto na administração pública - a vontade política, a descontinuidade administrativa, a má qualificação do servidor público, a escassez de recursos, enfim um quadro de problemas e possíveis soluções bem complexo. Também não é pretensão deste trabalho definir a quais outras alterações ela deve se associar para se obter maximização dos resultados.

O que se pode dizer é que a TI é às vezes causa, e às vezes é indutora de mudanças profundas, na sociedade e nas organizações, públicas e privadas. E que existe uma possibilidade concreta do poder público obter as mesmas vantagens que estão sendo conseguidas por muitas empresas privadas que usam a informação de forma estratégica.

Neste ponto, pode-se revisitar o modelo apresentado anteriormente³³, ao se falar de excelência no serviço público, para, agora, se definir mais precisamente o interesse no uso da TI pelos diversos agentes.

O decisor público, político ou técnico da Administração Pública, tem necessidade de informação para tomada de decisão, para a formulação e execução de políticas públicas adequadas, que garantam o seguimento das prioridades do governo eleito.

O empregado público, tem necessidade de formação no uso da informação para o desempenho da sua tarefa. Tem necessidade de ferramentas adequadas, de normas e padrões que o isentem de cometer erros com o *empowerment* da sua tarefa, mas ao mesmo tempo de um processo que lhe permita *feed-back* do produto do seu trabalho (a ele e à administração, para verificação da eficácia da gestão pública).

Uma organização regida por normas, caracterizada por guias de função flexíveis, transparentes, e capazes de incentivar mudanças, é tão imprescindível como o projeto e implementação das etapas de formação que devem cumprir as pessoas encarregadas da gestão pública, no presente e no futuro [Zat93].

O cidadão, o cliente, quer ampliação e eficiência nos serviços, mais transparência e possibilidade de participação na gestão, através de mecanismos que encurtem a distância entre ele e o poder público.

³³ Ver figura 4, no capítulo 3.1 "Excelência no serviço público".

As dimensões da excelência no serviço público³⁴, e os interesses dos diversos agentes na TI:

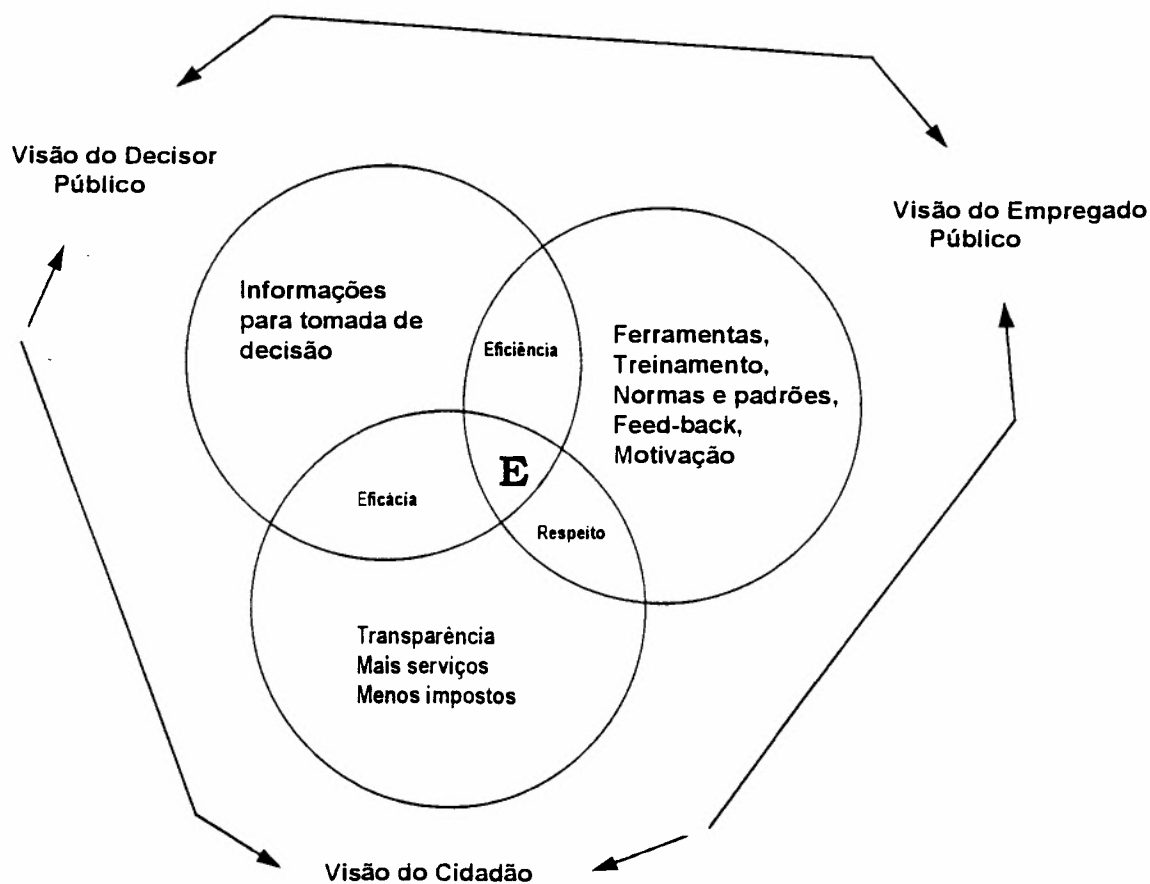


Figura 6 - TI e os diversos interesses na excelência do serviço público

³⁴ Este modelo tem a forma adaptada de um outro em [Wis90] pp 215

4. Alguns modelos de administração dos recursos de informação na área pública

A intenção de se descrever a organização da informática pública em outros países é a de se reunir subsídios para elencar os elementos que devem estar presentes em um modelo de gestão dessa informática.

Foram escolhidos, propositalmente, os modelos da Espanha e da França por suas características que aparentam ser antagônicas - um, a Espanha, com uma orientação claramente descentralizadora do poder central. O outro, a França, com um traço cultural de centralização inerente ao país, que se reproduz no planejamento, controle, normatização e execução da informática pública.

O modelo brasileiro é o pano de fundo para a apresentação do caso que se pretende estudar - o modelo de gestão de informática paranaense. O breve resumo da história da informática pública no Brasil, a organização e os projetos federais contextualizam o ambiente "informático" em que funcionam os modelos estaduais.

4.1 O modelo espanhol

4.1.1 A Espanha - uma orientação descentralizadora

A Espanha é talvez o país europeu com diferenças regionais mais acentuadas dentro do território nacional. Diferenças geográficas, climáticas, econômicas, que provocaram divisões extremamente fortes e bem fundamentadas.

As características acidentadas da Espanha sempre constituíram obstáculos à comunicação. Os rios não são navegáveis (em geral), há planaltos, serras e montanhas, que fizeram ao longo dos séculos determinadas regiões terem mais relações com outros países do que com o poder central em Castela³⁵. Ao Norte, a Galícia e o País Basco era dependentes economicamente do Atlântico e dos países do norte da Europa; a Leste, a Catalunha e Valência o eram do Mediterrâneo e da Itália e Provença francesa; a Andaluzia também se voltou para o Mediterrâneo - para o Norte da África e para a saída rumo às Américas [Naç93].

O clima e a vegetação acentuam consideravelmente todas estas diferenças entre as regiões, que se mostram na comida, na vestimenta, no folclore, nas casas, no conjunto da cultura.

³⁵ Por esta razão, o rei chegou a ser chamado de "Rei das Espanhas".

As heranças genéticas de sucessivos povos invasores se aliaram a tudo o mais para produzir ainda um sem número de línguas - o castelhano puro, o basco, o galego, o catalão, e dialetos - o montarês, o hecho, o anso, o extremeño, e os vários andaluzes [Naç93].

Através da história, os monarcas e governantes espanhóis sempre souberam que as disparidades regionais poderiam facilmente transformar-se em separatismo. O generalíssimo Franco, ditador por 36 anos, vitorioso de uma sangrenta guerra civil, empregou todas as medidas ao seu alcance para impor a centralização em Madri e reprimir os anseios por expressão da identidade regional. Todas as tentativas ou manifestações de autonomia locais eram vistas com desconfiança, e muitas vezes severamente punidas (como exemplos as línguas que não o castelhano foram proibidas, e a bandeira basca foi considerada ilegal). O poder central tentou uniformizar o país por decreto [Naç93].

Em 1975, morre Franco, e instala-se uma monarquia constitucional, que em 1976 restaura a democracia. A partir daí, há uma inversão total da política oficial - a devolução total dos direitos às províncias torna-se uma palavra de ordem. Juan Carlos fortalece as diferenças regionais, ao mesmo tempo que consegue se firmar como o "Rei de todos os espanhóis".

A constituição espanhola, de Dezembro de 1978, inserida então nesse processo de redemocratização do país, estabelece a divisão administrativa em Administração do Estado, Comunidades Autônomas (as quais podemos comparar aos estados brasileiros) e Administrações locais.

Todas estas administrações têm seus próprios orçamentos, o Estado tem capacidade legislativa própria e geral, as comunidades autônomas têm capacidade legislativa circunscrita ao seu território e a determinados âmbitos materiais. Tanto as Comunidades Autônomas como as Administrações Locais assumiram uma série de competências antes atribuídas ao poder central [Mir93]. Entre 1979 e 80, consolida-se a Espanha como um Estado quase federativo.

Por três vezes (em 1962, 1966 e 1970), o país teve recusado o seu pedido de admissão à Comunidade Econômica Européia - CEE, sob a alegação de que não era uma verdadeira democracia. Em Junho de 1985, finalmente foi feita a assinatura do tratado de admissão à CEE, o que representou mais um passo na arrancada econômica espanhola. Trouxe uma série de desafios a enfrentar, com a concorrência européia, mas o saldo foi economicamente favorável.

Desde Janeiro de 1986, com a efetiva incorporação à CEE, que a legislação comunitária da Comunidade Européia é também de aplicação da Espanha, seja diretamente, seja através da transposição das normas que já estabeleceu ao direito espanhol [Esp89].

4.1.2. Organização da informática pública na Espanha³⁶

"O processo de redemocratização do país (Espanha) levou à divisão territorial e política em 17 administrações autônomas (...). Em muitas destas autonomias, a estruturação da administração foi acompanhada de um planeamento do uso de informática como ferramenta de apoio, fazendo com que se informatizassem de modo rápido e empregando tecnologias adequadas. Ao mesmo tempo, a perspectiva de ingresso da Espanha na Comunidade Económica Europeia - CEE, desencadeou um grande esforço de modernização do país. No início dos anos 80, entre diversas outras medidas, cria-se o Conselho Superior de Informática, vinculado ao Ministério das Administrações Públicas, com características de funcionamento através de grupos multisetoriais e com a tarefa de impulsionar e coordenar o uso da informática como instrumento de modernização do Estado. Apoiada por investimentos da CEE, ao longo da última década, a Espanha experimentou grande desenvolvimento no setor. A coordenação da CSI assegurou o ordenamento legal e a base normativa necessários a esse desenvolvimento. A informática pública é operada de forma bastante distribuída, cada órgão possui os recursos de que necessita (...). A iniciativa privada é largamente utilizada no desenvolvimento de sistemas, mas é inexpressiva sua participação como prestadora de serviços. A Espanha adota as especificações da CEE para sistemas abertos..." [Mir93].

Como já visto, o governo espanhol até o final da década de 70 era extremamente centralizado em Madri, e o uso da informática pelos diversos ministérios era feito de forma descoordenada. A partir de meados da década de 80, conta com uma estrutura de administração descentralizada e fortemente apoiada pela TI como ferramenta de apoio à gestão do Estado [Mir93].

O estabelecimento recente das Administrações Autônomas fez com que elas se organizassem em bases considerando os recursos da TI, o que alavancou a utilização da informática.

A informática espanhola goza então de uma situação privilegiada, graças principalmente à conjuntura favorável provocada pelo processo de modernização da Administração do Estado, que entre outros aspectos chave pretendeu apoiar-se nas novas tecnologias da informação e na gestão dos recursos humanos. Depois de grandes investimentos que no final dos anos 80 e início dos 90 ampliaram o parque de informática do setor público, nos anos mais recentes chegou-se ao investimento no pessoal especializado nas ditas tecnologias de ponta. Criou-se o quadro para a carreira de trabalho com TI na administração direta, e fizeram-se concursos nacionais para admissão desses profissionais.

Função planejamento

A nível geral, de política de informática, o órgão responsável é o CSI - *Consejo Superior de Informática* (Conselho Superior de Informática). A nível setorial, o planejamento de informática é distribuído pelos órgãos e pelas Comunidades Autônomas. Há uma referência, em caráter informativo, ao CIABSI - *Comisión Interministerial para la Adquisición de Bienes y Servicios Informáticos* (Comissão Interministerial para Aquisição de Bens e Serviços de Informática), um organismo vinculado ao CSI, na questão das compras, mas a decisão é do ministério, ou do órgão, até um determinado limite de competência. O planejamento é interno a cada órgão, desvinculado do poder central.

³⁶ Este item foi baseado nos textos [Cen93], [Cia90], [Cia90a] e [Rei89].

Função coordenação

A informática constitui-se um dos elementos mais importantes para a modernização da administração pública espanhola, graças a seus efeitos sobre os processos de gestão administrativa e sua influência decisiva sobre a forma de trabalhar dos empregados públicos. Na Espanha partiu-se para a informatização com um certo atraso em comparação com os países mais desenvolvidos, e da mesma forma que estes, as primeiras aplicações de informática destinaram-se à execução de processos repetitivos de gestão, que até então se faziam da forma tradicional - artesanalmente. Esta situação de partida já constituía um avanço, tanto para a agilização de alguns procedimentos administrativos, como para a incorporação de novas formas de trabalho. Mas também tinha um lado negativo, no emprego ineficiente dos recursos, dos quais não se extraíam todas as possibilidades. Junto desta subutilização dos recursos de informação, produzia-se uma excessiva dispersão e heterogeneidade das aquisições. A compra de hardware e software regia-se pelo critério do responsável por cada órgão, que na maioria dos casos, desconhecia o que já existia em outras áreas do governo. A necessidade de coordenar e otimizar estes recursos foram as razões que motivaram a aprovação do decreto Real 2291/1983 pelo qual se regulamentavam os órgãos de coordenação da política de informática [Esp89].

Na complexidade do panorama administrativo espanhol, entrando diretamente no terreno da TI, o órgão máximo de elaboração e desenvolvimento da política informática do governo é o CSI - *Consejo Superior de Informática*. Para permitir o seu funcionamento, estão vinculados outros organismos com áreas de atuação específicas, que exercem um papel preponderante no cenário normalizador e coordenador da informática no setor público (alguns destes organismos serão abordados a seguir no texto). O CSI tem a incumbência principal de estudar, informar e propor ao governo quaisquer medidas que englobem a área de TI na administração pública, seja numa dimensão de uso, seja na de incentivo à atividade econômica.

Função Normatização

As atividades de Normatização são coordenadas pelo CSI, e viabilizadas por grupos na sua maioria multiinstitucionais.

4.1.3 CSI - *Consejo Superior de Informática*³⁷

Pelo Real Decreto 2291/1983 de 28 de Julho, criou-se o órgão máximo de elaboração e desenvolvimento da política de informática do governo - o Conselho Superior de Informática, vinculado ao Ministério das Administrações Públicas - MAP. Seu objetivo é, de modo geral, coordenar e impulsionar o uso da informática como instrumento de modernização do Estado. O CSI funciona com uma plenária com reunião anual, e uma comissão permanente.

Sua finalidade é estudar, informar e propor ao governo quaisquer medidas, ou planos, para os seguintes aspectos :

- Sistemas de aquisição, tratamento e uso da informação de interesse nacional;
- Bancos de Dados de abrangência interministerial;

³⁷ Este item foi baseado nos textos [Cen93], [Cia90], [Cia90a], [Cia92] e [Rei89].

- Política teleinformática (telemática);
- Proteção de dados;
- Indústria nacional de bens e serviços de informática;
- Pessoal especializado em informática na administração pública;
- Aquisição de bens e serviços de informática pelo setor público;
- Cooperação em informática com as Comunidades Autônomas e Administrações Locais;
- Relações de trabalho com os profissionais de informática;
- Ensino e pesquisa de informática;
- Normatização aplicada a informática;
- Cooperação internacional em matéria de informática;
- Outras questões relativas à política de informática nacional.

Principais atividades do CSI ³⁸

a. Política de Informática

O CSI decidiu em 11/12/90 que se adotaria a estratégia de sistemas abertos e que se tornaria obrigatória a inclusão de cláusulas tipo: Sistema operacional portátil generalizado, itens de normatização e UNIX. Fez-se a implantação do modelo de sistemas abertos baseando-se na liberdade de escolha, na proteção do investimento, na melhor relação custo/benefício e na garantia de interoperabilidade e portabilidade. No ano de 91, mais de 72 milhões de dólares foram gastos de acordo com o conceito de sistemas abertos.

Foram emitidas os seguintes padrões e normas, aplicáveis a sistemas abertos:

- Decisão 87/95/CEE do conselho sobre normas de TI na contratação pública;
- Diretiva 92/50/CEE do conselho sobre coordenação de procedimentos de licitação nos contratos públicos;
- Legislação espanhola sobre contratos no Estado;
- Normas ISO - *International Standard Organization*, grupo X/Open e EPHOS - *European Procurement Handbook for Open Systems*.

Como tendência de mercado, observou-se que os fabricantes passaram a oferecer sistemas operacionais baseados em UNIX e cumprindo o padrão ISO 9945 (POSIX), reconverteram seus sistemas operacionais proprietários para que cumpram o POSIX ou ofereceram software multiplataforma com o cumprimento da norma de portabilidade.

³⁸ Estas informações foram retiradas de [CSI92], referem-se a dados do final de 1991.

b. Recursos de Informática

O trabalho proeminente na área de recursos de informática é o Reina - *REcursos INformáticos en la Administración del Estado* (o censo do parque público de informática).

Os dados estatísticos de aquisição de bens e serviços de informática dizem, para exemplificar o tipo de informação constante no relatório, que em 1990 os gastos com informática chegaram a aproximadamente 650 milhões de dólares³⁹, com um incremento de 24% em relação ao ano anterior.

c. Projetos de inovação

Entre os principais projetos de inovação patrocinados pelo CSI, estão o ATRIO, o Vereda II e o RCO.

Projeto ATRIO - *Archivo, Tratamiento y Recuperación de Información de Oficinas*

Armazenamento, tratamento e recuperação de informação de escritórios, com o objetivo de implantação de um sistema de continuidade de expedientes administrativos extrapolável a qualquer unidade da administração pública, complementado por bancos de dados legislativos e bibliográficos que dêem o suporte necessário aos executores de qualquer tipo de expediente.

Derivado deste projeto o CSI realizou um esquema de verificação de conformidade para produtos ATRIO, na administração pública. Nesse sentido, em todas as contratações públicas que se façam sobre esta matéria, os editais de prescrições técnicas deverão contemplar este esquema, de modo que todos os concorrentes deverão ajustar seus produtos às especificações do esquema ATRIO.

Para verificar a conformidade de um sistema como ATRIO, não basta que software básico, os servidores, as *workstations*, os SGBDs (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados) e os protocolos de comunicação respondam às especificações. O que se pretende não é apenas um sistema de escritórios com gestão integrada de imagens facilmente portátil, mas também a utilização de uma linguagem comum de comandos, e uma linguagem comum de recuperação de informação com absoluta independência do SGBD que se use. A arquitetura é cliente-servidor, e o software deve cumprir os padrões de portabilidade XPG3. Igualmente se exigem outros padrões de comunicação, gestão de documentos e um gerador de aplicações.

Projeto VEREDA II - *Ventanilla Electrónica de RELación De Administraciones públicas.*

Trata-se da disponibilização de um guichê eletrônico de relação das administrações públicas com o cidadão.

O primeiro objetivo do VEREDA II é a implantação de um sistema baseado na integração de tecnologias de informação que permita tanto funções passivas quanto ativas (função passiva - obter uma informação, função ativa - realizar um trâmite completo). Dirige-se ao público, de

³⁹ O documento original, [CSI92], cita 84.449 milhões de pesetas que foram convertidos para dólares americanos usando a cotação média de 130p\$/US\$.

maneira que se garanta um serviço de qualidade, sem estar sujeito a restrições de horário. Este projeto se caracteriza pela integração de elementos multimídia, e por ser uma aplicação multicliente, de pesquisa e desenvolvimento enquadrado no programa telemática da CEE, na qual o usuário da aplicação realiza a consulta ou o trâmite por si mesmo, no regime de auto-serviço.

RCO - *Red de Comunicaciones Oficiales*

Projeto de uma rede de comunicações oficiais. Pretende esta rede dotar de serviços de rede exclusivamente as administrações públicas.

d. Cooperação em sistemas e tecnologias da informação

Para uma maior atenção às atividades de cooperação em sistemas e tecnologia da informação, criou-se por ordem ministerial a CNC - *Comisión Nacional para la Cooperación entre la Administración del Estado y las demás Instituciones Públicas*. Trata-se de uma comissão para a cooperação entre as administrações públicas no campo dos sistemas e tecnologias da informação. Além das atividades desenvolvidas por esta comissão, que serão detalhadas adiante, há participação em projetos europeus, tais como:

ENS - *European Nervous System*

Visa a promoção de projetos que tenham como função a interrelação dos sistemas de informação das administrações públicas dos países membros da CEE. Existem treze projetos pilotos. O EIP - *European Interconnectivity Platform* persegue a realização de uma infra-estrutura do serviço de comunicação universal de dados. O Sapiens - *Support for Applications Pilots in ENS* pretende a criação de um centro de apoio às administrações públicas na implantação de aplicações ENS. Por fim, o Centro de Certificações, que pretende proporcionar uma coordenação administrativa e técnica centralizadas para a conformidade, prova, e certificação de aplicações ENS.

EPHOS - *European Procurement Handbook for Open Systems*

Estabelece-se dentro do grupo da comissão europeia PPG - *Public Procurement Group*, que é um grupo especializado em compras públicas. O manual EPHOS surge como um guia para a especificação de compras públicas de sistemas abertos, em três áreas : MHS - *Message Handling System*, X400, FTAM - *File Transfer Access and Management* e WAN - *Wide Area Network*.

EUROMETODO

Marco metodológico comum aos membros da CEE para o planejamento e desenvolvimento de sistemas de informação.

Outras participações Internacionais

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Participação no PIIC (Comitê para a Política de Informação, a Informática e as Comunicações). Este comitê trata

temas relacionados com a segurança dos sistemas de informação, a proteção e privacidade dos dados, a política de difusão de TI, a normatização de TI, as políticas de comunicação e seus efeitos econômicos, e outros.

ICA - Conselho Internacional para as TI na Administração Pública

XOPENIGFOS - Fórum internacional de governo para sistemas abertos. Tem como missão promover e apoiar a aquisição de sistemas abertos nas administrações públicas. Funcionam dois grupos, um sobre estratégias de migração em direção a sistemas abertos e outro encarregado de elaborar um guia para aquisição de sistemas abertos.

PII-UNESCO (Programa Intergovernamental de Informática). Aprovaram-se quinze projetos de cooperação técnica internacional financiados pela parte espanhola com recursos do Fundo Fiduciário do Governo Espanhol na UNESCO (em 1991).

CALAI - Conferência de Autoridades Latino-Americanas de Informática. (A XII conferência foi realizada em Valência, Espanha, em novembro de 1991, patrocinada por PII-UNESCO, com a participação de dezessete países, entre eles o Brasil).

e. Formação e difusão

TECNIMAP - *Jornadas TECnicas para la Modernización de las Administraciones Públicas*. Jornadas da informação para a modernização da administração pública são eventos nacionais espanhóis, que se realizam a cada dois anos e têm como objetivo o intercâmbio de experiências, a apresentação do Estado da arte em TI e demonstrar soluções que contribuam na agilização do funcionamento dos serviços públicos.

Programa de formação - Realização de diferentes cursos de formação e seminários organizados pelo Centro Regional para o Ensino da Informática.

Master em Gerência de sistemas e TI e Comunicações. Master de 300 horas para gerentes de informática, envolvidos em projetos de grande transcendência, dentro dos sistemas de informação e comunicações.

Jornada sobre Informação em Informática Superior para os anos 90. Organizados pela universidade politécnica de Madrid, e o órgão espanhol da IEEE - *Institute of Electrical and Electronic Engineers*⁴⁰.

4.1.4 CIABSI - *Comision Interministerial para la Adquisicion de Bienes e Servicios Informáticos*⁴¹

Criou-se a CIABSI por decreto real (RD2291/1983), vinculado ao CSI e portanto ao MAP - Ministério das Administrações Públicas. Sua forma de organização é uma plenária anual, uma reunião mensal e reuniões mensais com comissões técnicas para tratar dos expedientes de cada ministério.

⁴⁰ Associação americana dedicada a padronização.

⁴¹ Este item foi baseado nos textos [Cen93], [Cia90], [Cia90a], [Cia92] e [Rei89].

A finalidade da CIABSI é :

- Informar tecnicamente com caráter orientador e obrigatório os projetos de caráter informático assim como as licitações de base, cláusulas ou condições dos diversos contratos que, em seu caso, requerem a execução de cada projeto.
- Designar as competências técnicas que devem qualificar as ofertas das licitações;
- Velar pelo cumprimento das diretrizes aprovadas pelo CSI, sobre o exercício das competências próprias da comissão
- Servir como órgão de comunicação entre a CSI e as comissões ministeriais de informática, em matérias de sua competência.
- Informar quaisquer atos e contratos relacionados com bens e serviços de informática, dos departamentos e organismos da administração.

Algumas atividades da CIABSI

1) Desenvolvimento e disseminação da metodologia de avaliação de ofertas, baseada na teoria matemática da decisão discreta multivariável. Como resultado, desenvolveu-se o software SSDCIABSI, sistema de suporte à decisão que oferece ao avaliador uma ferramenta objetiva de valoração das ofertas apresentadas pelas empresas ofertantes. Incorpora uma biblioteca catalogada de árvore de atributos, ou critérios que intervirão na avaliação dependendo do tipo de aquisição que se irá realizar.

2) Desenvolvimento da estratégia de sistemas abertos materializada na recomendação aos centros dotados de infra-estruturas proprietárias para que elaboram planos de transição a sistemas abertos. Na exigência de normas OSI/ISO nos projetos que impliquem uso de telecomunicações e na utilização do guia de portabilidade XOPEN para a aquisição de multiusuário.

3) Elaboração de um plano de garantia de qualidade aplicável ao desenvolvimento de software. Este plano constitui um marco homogêneo de referência para que funcionários com responsabilidade na gerência de projetos de informática, possam desenhar e aplicar planos específicos de garantia de qualidade adequados às peculiaridades de cada projeto.

Como continuação deste plano, já em operação, realizou-se durante 92 numa iniciativa do CSI, a aplicação SISDEL - *Sistema Integrado de Soporte al Desarrollo de Equipos Lógicos*, que pretende desenvolver um conjunto integrado de ferramentas automatizadas (*Toolkit*) para a gerência do ciclo de vida dos projetos de desenvolvimento de software. É composto por três ferramentas

1. Especificação e dimensionamento de projetos
2. Planejamento e controle
3. Garantia de qualidade

4) Elaboração e implantação da Metodologia METRICA versão II para suporte ao planejamento e desenvolvimento de sistemas de informação no âmbito das administrações públicas.

5) Controle de andamento dos principais processos de aquisição

4.1.5 CNC - *Comision Nacional para la Cooperacion entre las Adminstraciones Públicas en el Campo de los Sistemas e Tecnologias de la Informacion*⁴²

Criada por ordem ministerial de 19 de Fevereiro de 1990, com os seguintes objetivos e funções :

- Promover a modernização administrativa através do uso de sistemas e tecnologias de informação;
- Prestar apoio à criação de Bancos de Dados de interesse nacional;
- Servir de marco para o intercâmbio de experiências e informação relativamente ao uso de hardware e software;
- Desenvolver a utilização de normas técnicas e de intercâmbio de informação nos projetos de informática e de estatística sob as disposições europeias e nacionais sobre a matéria;
- Promover a formação dos empregados públicos em tecnologia da informação.

Grupos de trabalho

1) Informações ao cidadão

Grupo de trabalho que se propõem a elaborar uma metodologia de obtenção, atualização e organização da informação administrativa para que se possam pôr em funcionamento os escritórios de informação ao cidadão, onde cooperam as três administrações: Estatal, Autonômica e Local, evitando que o cidadão tenha que dirigir-se separadamente a cada uma delas. A metodologia recebeu o nome de PRIAC - *Proyecto de Información Administrativa al Ciudadan* e para a sua elaboração realizaram-se várias fases que podem ser resumidas nos seguintes marcos: análise das normas existentes, validação dos dados obtidos; elaboração de um guia ao cidadão; criação, integração e difusão de bancos de dados documentais para as três administrações.

Como projeto piloto começará a funcionar o primeiro escritório de informação unificada em Granada. A informação desse serviço cobrirá as áreas de Saúde, Educação, Moradia, Obras Públicas, Meio ambiente, Trabalho, Lazer, Cultura, Esportes, Atividade econômica, Transportes e Comunicações, Relações Sociais, Securidade Social, Serviços Sociais e Justiça.

2) Normatização de documentos, correio eletrônico e EDI

Este grupo de trabalho tem como objetivo melhorar as relações entre os cidadãos e as administrações melhorando a eficácia das administrações. Escolheu-se o protocolo X400 como o padrão de correio eletrônico, e X500 para padrão de diretório do correio eletrônico. O projeto iniciou-se na comunidade autônoma de Valência, posteriormente estendendo-se a outras Comunidades Autônomas.

⁴² Este item foi baseado nos textos [Cen93], [Cia90], [Cia90a], [Cia92] e [Rei89].

3) Intercâmbio de informações entre administrações - Projeto SISTER - *Sistema de Referenciación Territorial*

Pretende eliminar a dispersão de padrões existente gerando um endereço postal único para todas as administrações, com o assinalamento de códigos únicos para província, município, distrito e rua. Experiência piloto realizada em Barcelona e em Móstoles (Madrid).

4.1.6 CMI - Comision Ministerial de Informática

Criados no mesmo real decreto que o CSI, tem como função ser instrumento de coordenação interna, em cada ministério. Representam a CSI em seu ministério. Pelo real decreto 533/92 de 22 de Maio de 1992 que trata da desconcentração das funções da CIABSI, adquiriram ainda a capacidade de informar em caráter obrigatório as aquisições dos ministérios que não superem 125 mil dólares, se são contratos de serviços, ou 200.000 ECUs para contratações de suprimentos. Neste caso, os processos não precisam ser estudados pela CIABSI. Dado que estas funções são recentes para as comissões ministeriais, realizou-se um estudo *What If*, cujo resultado sugere que 66% dos processos serão tratados diretamente pelas CMIs, e apenas 34 % na CIABSI, ainda que estes 66% suponham 9,1 milhões de dólares em contrapartida aos 175,4 milhões de dólares equivalentes aos 34 % das grandes aquisições a serem informadas à CIABSI [Esp92].

4.1.7 O projeto de modernização da administração pública espanhola

Quando se colocou em marcha o processo de modernização da administração do governo, a utilização da TI recebeu um novo impulso, que se refletiu no incremento dos investimentos. Deste modo, o parque instalado passou de um valor de 89 milhões de dólares em 1984 para 761 milhões de dólares em 1989. Este esforço de investimento complementa-se com uma política de recursos humanos que trata de capacitar as áreas funcionais, criando-se para isso na *Ley de Presupuestos* (Lei de Orçamentos) para 1990, três corpos de funcionários especializados em informática, cujas primeiras vagas foram preenchidas através de concurso público em 1991 [Esp92].

Para a eficácia desta nova política de informática, era necessário dotar os órgãos e funções citados, de um sistema de informações que permitisse conhecer a realidade existente na administração pública espanhola, e assim se poder avaliar os seus resultados mediante o seguimento de sua evolução. Esta função é cumprida pelo "Informe sobre Recursos Informáticos de la Administracion del Estado (REINA)".

Este "Informe REINA" na verdade constitui-se de um sistema de informações sobre os recursos de informática e sobre os recursos humanos dedicados a esta função no âmbito da administração do estado, e de seus organismos autônomos. A informação de base é trazida pelos próprios departamentos, através das CMIs (Comissões Ministeriais de Informática), mantendo-se atualizada de forma permanente. O "Informe REINA" tornou possível a quantificação do setor de informática da administração pública, permite realizar análises de suas cifras e valores mais significativos e efetuar um diagnóstico do nível de informação alcançado, em contraste com os dados de outros setores públicos e privados. A título de curiosidade, um dado deste sistema de

informações mostra que os gastos com informática em 1989 aumentaram em 50% sobre o ano anterior e que isso representa 1,91% dos gastos globais da administração⁴³.

4.2 O modelo francês

4.2.1 A França - um estado centralizador

A França é considerada a nação mais centralizadora da Europa. Mesmo levando-se em conta os esforços de privatização do atual governo, o estado ainda se encarrega de inúmeras tarefas que nas outras nações da CEE são executadas ou pela iniciativa privada ou por alguma forma de autoridades locais [Naç93a].

Paris é o coração da França. A capital, mas também o centro de uma complexa rede de poder para onde caminham todas as decisões governamentais importantes. Uma nação tão centralizada que em outras épocas, pré-queda do muro de Berlim, pôde ser comparada à dos países comunistas do Leste europeu, e agora parece estar na contramão de todos os esforços europeus de descentralização. Na contramão é talvez exagero. Melhor seria dizer-se a um ritmo mais lento, e enfrentando movimentos internos fortemente contrários a essa direção da CEE.

Seria tão fácil quanto leviano criticar a organização pública francesa, sem perceber que há uma vinculação direta à sua cultura, ao seu passado histórico, à sua identidade como nação. Uma rápida aproximação à história francesa já nos mostra razões que explicam tal centralização. Desde a Idade Média, quando foi feita uma nação única a partir dos diversos povos que habitavam a França, os governantes vêm lutando para manter uma estrutura centralizada, tentando evitar que o país se fraccione. O processo foi reforçado pelos governantes pós-revolucionários que depois de 1789 instituíram um sistema de governo que persistiu até recentemente, baseado em *préfets* que eram nomeados por Paris, e que governavam os mais de noventa departamentos administrativos da França.

O "*étatisme*" Francês vem sendo criticado pela CEE e mesmo por muitos franceses. Mas, como bem descreve Simon Nora [Nor80], a França é "um país condicionado por séculos de centralização criticada em público e obscuramente desejada...". A verdade é que este mesmo "*étatisme*" trouxe muitas vantagens ao país. Após a II Guerra, garantiu a estabilidade e a continuidade administrativa, em meio a trocas sucessivas de governos (de 1946 a 58, foram mais de vinte). Permitiu planejamento econômico, e atrás de uma fachada de caos político, a França teve um grande progresso econômico, recuperou-se da destruição causada pela guerra. A Quinta República (1958), com De Gaulle, nasceu presidencialista, e até hoje mantém um traço predominantemente centralizador [Naç93a].

Em 1982, o governo socialista de François Mitterrand decretou uma lei de descentralização pela qual se definiram os direitos e liberdades dos municípios, departamentos e regiões. Foi uma descentralização essencialmente política, que suprimiu inclusive a figura do *Préfet*, como já citado, o representante histórico desde o século XVIII e verdadeiro executor das instruções do governo central [CED93]. A CEE também tem exercido um papel de fomentadora da descentralização na sociedade francesa.

⁴³ [Rei89].

O eco da voz da CEE clamando por descentralização, privatização e menos protecionismo não é a única força impulsionando mudanças na sociedade francesa. O fortalecimento da consciência regional (Bretanha, Languedoc, Provença, Córsega...), a distribuição da indústria pelo interior, antes toda concentrada na região de Paris, as modernas rodovias cortando todo o país (sem passar por Paris, se isso não for necessário), o renascimento cultural e econômico das províncias, mostram uma tendência de mudança na sociedade francesa. Mas todas as mudanças sociais são lentas (excluindo-se os processos revolucionários), e o traço cultural predominante no modelo de administração francês, pano de fundo da informática pública, é a centralização.

4.2.2 Organização da Informática Pública na França⁴⁴

Um decreto de Dezembro de 1986 estabeleceu que a informatização da administração pública tem por objetivo melhorar a qualidade e eficácia do serviço público e simplificar as suas relações com os usuários. A informatização da administração pública é conduzida por cada ministério, nas condições fixadas pelo decreto, que estabelece dois mecanismos : os Planos Diretores e o CIIBA - *COMITE INTERMINISTERIEL pour L'INFORMATIQUE et la BUREAUTIQUE dans l'ADMINISTRATION*⁴⁵.

Função planejamento

A elaboração dos planos diretores é a expressão da função de planejamento da informática pública francesa. Desenvolvidos por cada organismo, são uma obrigação institucional. São diferentes em forma e conteúdo conforme o órgão em questão. Nos anos de 1988 a 1991, os Planos foram praticados em todas as administrações. Baseando-se nos problemas encontrados, os técnicos do CIIBA viram a necessidade de rever e melhor ajustar a forma e o processo de elaboração de tais planos, mas o modelo de planejamento permanece o mesmo.

Função coordenação

A função coordenação é exercida pelo CIIBA - *COMITE INTERMINISTERIEL pour L'INFORMATIQUE et la BUREAUTIQUE dans l'ADMINISTRATION*.

Este comitê é apresentado de forma um pouco mais detalhada adiante no texto, mas em resumo ele tem como linha mestra as funções de representar o conjunto da administração pública em matéria de informática; acompanhar a implantação dos planos diretores nos ministérios e demais órgãos públicos (os planos definem a política de uso dos sistemas de informação); incentivar as aplicações inovadoras de tecnologia de informação; participar de instâncias de normatização; participar de instâncias internacionais de definição de normas e padrões; promover a cooperação europeia e internacional. Inventariar e suscitar projetos de interesse comum a várias organizações e definir o processo de compra de bens e serviços de informática.

⁴⁴ Este item é baseado em [CII92], [CII92a], [CII93], [CII93a] e [CII93b]

⁴⁵ Comitê Interministerial para a Informática e a Automação de Escritórios (ou "bureótica") na Administração Pública

Para permitir e facilitar o funcionamento da informática pública, o CIIBA conta com uma série de parceiros, estruturas da área pública e privada, e ainda grupos de estudo que viabilizam projetos, estudos e funções.

Função Normatização

Esta função é de responsabilidade do CIIBA. Não a sua execução, mas a definição do processo de estabelecimento de normas e padrões na França e da participação desta na definição dos padrões europeus. A execução acontece em comitês, ou grupos de trabalho multi institucionais. Há uma ênfase muito grande na perseguição do estabelecimento de normas e padrões de comunicação, principalmente de trocas de dados eletrônicos - EDI.

4.2.3 Os planos diretores⁴⁶

Foi pelo decreto de 24 de Dezembro de 1986, o mesmo que criou o CIIBA, que a realização de um Plano Diretor de Informática, de Automação de Escritórios (bureótica) e de Redes de Comunicação foi imposto às várias administrações públicas francesas. A maior parte dos planos diretores foi de fato realizada entre 1988 e 1991. Hoje, todos os ministérios já passaram por esse exercício de planejamento de informática.

A lei em vigor determina que os Planos Diretores são estabelecidos sob a responsabilidade de cada ministro, e devem compreender :

- Os objetivos e as orientações da política do ministro em matéria de informática;
- Um plano de desenvolvimento traçando as etapas de implantação dos sistemas de informação e das arquiteturas correspondentes, e a alocação dos recursos humanos e financeiros necessários;
- Uma análise dos custos e das vantagens, quantitativas e qualitativas, dos programas desejados. Deve ser levado em conta o respeito às normas e sua evolução, a abertura de concorrência em matéria de equipamento e software, a segurança dos sistemas, a proteção às liberdades individuais, a preocupação com a coordenação de sistemas de informação a nível local;
- Um anexo contendo uma descrição das aplicações e equipamentos existentes.

Em 1991 e 1992, uma avaliação da informática pública permitiu um balanço preciso do exercício de construção dos planos. O constatado foi que

- Os planos diretores correspondiam mais a reflexões pontuais para um crescimento programado dos meios de automação do que a um planejamento coordenado da tecnologia e da política de serviço público, devido à falta de definição de objetivos gerais;
- Eram obra dos serviços de informática e não um produto do trabalho coletivo do conjunto dos dirigentes de uma administração;

⁴⁶Este item é baseado em [CII92], [CII92a], [CII93], [CII93a] e [CII93b]

- Não funcionavam como orientações claras emanadas das autoridades superiores de cada ministério. As escolhas organizacionais não eram postas em revista em face delas quando da inicialização de um novo projeto de informatização. O caráter estruturante desta informatização praticada como cada um queria, poderá vir a ser no futuro um obstáculo a qualquer reforma desejada;
- Cobriam uma informática voltada para as próprias administrações, com uma ótica de produção interna, que contribui pouco, ao final, para a melhoria das relações entre o serviço público e o cidadão;
- Tinham um caráter irrealista, uma ausência de se levar em conta riscos, ou análises econômicas confiáveis. Os estudos de retorno sobre investimento eram inexistentes, bem como a pesquisa de produtividade.

Para tentar sanar estes defeitos, decidiu-se rever o conteúdo dos planos diretores. A partir dessa revisão, os planos de informática devem conter duas partes distintas, uma estratégica e uma operacional.

A parte estratégica deve :

- Através de um certo número de diretivas, definir a política de utilização das tecnologias de informação relativas à política de modernização do ministério, notadamente no que concerne aos seus investimentos em matéria de serviço prestado, seus impactos em termos de reorganização, desconcentração, de rentabilidade sobre os investimentos;
- Pesquisar os papéis e obrigações impostos aos diferentes intervenientes, construtores e usuários em particular;
- Descrever os sistemas de informação do ministério e suas relações com os diferentes parceiros públicos e privados;
- Apresentar a informática existente e os diferentes tipos de evolução possíveis com o conjunto de problemas a resolver.

A parte operacional deve apresentar :

- As escolhas de arquitetura, de métodos e de técnicas;
- As aplicações, as prioridades, o planejamento e os meios com os dossiês de investimento correspondentes. Tudo normalizado através de um plano interministerial.

A elaboração deste novo tipo de plano diretor dá entre outras coisas oportunidade para um largo intercâmbio entre os diferentes intervenientes, e todas as decisões devem ser tomadas no âmbito de uma instância que agrupe os altos responsáveis do ministério sob a autoridade de cada ministro.

4.2.4 O CIIBA - *Comite Interministeriel Pour L'informatique et La Bureautique dans L'administration*⁴⁷

O CIIBA, cuja sigla quer dizer "comitê interministerial para a informática e automação de escritórios (bureótica) na administração pública", é um órgão central, um comitê cujos membros permanentes são ministros de estado. No relatório referente a 1992 [Fra92a], está bem demonstrada a prioridade que tem sido seguida nos trabalhos realizados:

- Coleta e difusão de informações referentes aos projetos de informática para a administração pública;
- Compatibilização dos sistemas de comunicação dos serviços públicos (normatização);
- Coleta e exame dos problemas comuns às diversas administrações;
- Promoção de aplicações inovadoras de TI e divulgação de seus resultados, e por fim, a
- Cooperação internacional

O CIIBA é composto por doze membros (os ministros de Estado), e se reúne uma vez por ano sob a presidência do primeiro-ministro. Um comitê técnico encarregado da promoção e da coordenação da informatização do governo, numa formação restrita forma os dossiês divulgados pelo CIIBA, notadamente os planos diretores dos ministérios. Uma Secretaria Geral comum assegura o funcionamento destas duas instâncias e gera o conjunto de atividades permanentes do comitê.

Os meios dos quais a Secretaria Geral do CIIBA dispõe são uma pequena equipe de pessoas experientes (em 1992 eram 10), encarregadas de missões e de escutar as necessidades da administração pública e do setor industrial francês. Existe para a secretaria do CIIBA um fundo interministerial que de 1986 a 1991, permitiu financiar mais de 200 projetos inovadores por um montante de 50 milhões de dólares.

A Secretaria Geral do CIIBA, para conseguir viabilizar o conjunto das suas atividades, conta ainda com :

- Pesquisas para manter uma visão atualizada das necessidades da administração pública, dos meios que esta emprega, e da oferta dos fornecedores de hardware e software;
- Uma rede de correspondentes na França e na Europa;
- Publicações;
- Correio eletrônico e
- Grupos de estudos.

⁴⁷Este item é baseado em [CII92], [CII92a], [CII93], [CII93a] e [CII93b]

Principais atividades do CIIBA

a. Conhecer o estado de desenvolvimento da informática e do uso de redes no governo

A título de ilustração, num documento de 1992 [Fra92], apresentado por um membro do CIIBA - o sr. Michel de Rocca, no XX SECOP - Seminário Nacional de Informática Pública, realizado em Curitiba em 1992, algumas cifras a respeito do estado de desenvolvimento da informática no governo francês:

- O setor governamental representa 17% da despesa com informática francesa, e o montante de despesas é da ordem de 8 bilhões de dólares anuais;
- Com aproximadamente 12.000 máquinas e 150.000 computadores pessoais, o parque instalado do governo, com um valor de aproximadamente 4,5 bilhões de dólares, representa cerca de 12% do parque francês.

b. Encontrar, viabilizar os projetos de interesse comum e promover e acompanhar os projetos interministeriais

Dentro de importantes assuntos de interesse comum, o CIIBA participa no estudo e no desenvolvimento de estruturas, de normas e de aplicações que reforcem a coerência da informática e das redes na função pública. O CIIBA conta com a ajuda de parceiros, instituições como o GPEM (Grupo Permanente de Estudos de Mercado), o AHRIA (Associação dos Executivos Responsáveis pela Informática no Governo - um lugar de encontro e troca de experiências e necessidades dos decisores da informática governamental) e o *Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises* - numa tradução literal, o clube informático das grandes empresas francesas.

O CIIBA tem ligado a esta atividade uma importante função de suporte ao planejamento. Na verdade, os objetivos e orientações em matéria de informática, de rede, e de *bureautique* dos ministérios traduzem-se em planos diretores plurianuais, planos diretores estes que o CIIBA ajuda a implantar.

Algumas destas aplicações interministeriais se traduziram nos seguintes projetos:

- SIGMA-NDL - Contabilidade Orçamentária das Administrações Públicas
- GPFP - Gestão de Pessoal na Função Pública (em estudos)
- Economia de redes - Desenvolvimento e gestão de redes da função pública (em estudos).

c. Encorajar e acompanhar a implantação de projetos inovadores no setor público

Estes projetos para o setor público, chamados de inovadores, envolvem o setor público e os indústrias francesas. Baseados em tecnologias não-dominadas ou serviços genéricos, apresentam como característica um largo risco industrial.

Alguns destes projetos

- Rede Nacional de Orientação Escolar e Universitária, para a escolha de formação e profissão. (Sistemas Especialistas);
- TEDECO (EDI) - facilidades, ferramentas e serviços para a utilização de EDI entre o governo, as coletividades locais e as empresas. Servidores X-400 e estações de trabalho EDI multiprotocolos;
- SIH - Sistema de Informação Hospitalar. Quadro de referência para a administração pública, o pessoal médico e a administração do hospital. Redes locais, servidores e arquiteturas abertas;
- CAM - Utilização de cartões inteligentes, com microprocessadores, para carteiras de habilitação e documentação do veículo, carteiras de estudante e carteira de securidade social e profissional de saúde.

d. Desenvolver as trocas eletrônicas entre os órgãos governamentais e seus parceiros

O CIIBA suporta os esforços dos órgãos governamentais, que pela utilização de trocas de dados eletrônicas melhoram a sua eficácia e a de seus parceiros. A coordenação destas iniciativas efetua-se na França no domínio de grupos operacionais setoriais (Justiça, Saúde, Fazenda, Aposentadoria, Transporte, Comércio, Indústria, e até um grupo responsável pelo estabelecimento de um dicionário de referência de dados governamentais) e intersetoriais do EDIFRANCE e dentro dos seus prolongamentos europeus no TEDIS e EDIFACT BOARD da CEE.

Alguns projetos em desenvolvimento

- EDISANTE - trocas de dados médicos, administrativos e de gestão entre os membros do sistema da saúde;
- EDSI - Troca de dados entre empresas via a *Caisse National de Assurances Vieillesse* (para aposentadorias);
- EDIJUST - Troca de dados entre os órgãos da Justiça;
- DOUANEDI e TDFC - Dois projetos para troca de dados entre as empresas e a fiscalização;
- EDICFE - Troca de dados que digam respeito às formalidades das empresas - câmara de comércio e câmara da indústria;

- GA - Grupo de Administração e o nível onde é assegurada a coerência e compatibilização dos projetos EDI da administração pública. O DICOFORM constitui o dicionário de referência dos dados administrativos.

e. Desenvolvimento de normas funcionais e técnicas na administração pública

O CIIBA participa na elaboração, promoção e certificação de normas funcionais e técnicas. O emprego destas normas estabelecidas mais comumente em escala europeia, é imposto à administração pública. Na verdade, o CIIBA representa nesses fóruns normalizadores os interesses dos grandes usuários de informática do setor público. Fazem parte destas normas (ou pré-normas) as metodologias MERISE para projeto de Sistemas de Informação e RACINE para Planos Diretores, SQL para base de dados relacional, OSI para rede, X-400 e FTAM para serviços de rede, EDIFACT para EDI e UNIX, POSIX para ambientes operacionais.

f. Favorecer a cooperação entre os governos europeus

Por demanda do primeiro ministro, o CIIBA tem um papel de informação sobre os programas europeus que interessem ao setor público. Tem também o papel de coordenar e promover projetos de aplicações e de redes entre estados membros, principalmente para a implantação do mercado único. Uma rede interministerial de correspondentes, "EUROPE", foi criada.

g. Participar de projetos de cooperação internacionais

O Comité é convidado a participar de numerosas missões de cooperação para o desenvolvimento da informática no setor público, em particular na Europa do Leste mas também na África e na América Latina.

h. Difusão de "competência"

A difusão de competência é um papel importante do CIIBA que se traduz por

- organização de grupos de trabalhos temáticos;
- eventos de sensibilização em temas técnicos (SGBDs sob UNIX, CASE, Inteligência Artificial, Cartão Inteligente, Arquiteturas Abertas...);
- eventos patrocinados por fornecedores que apresentam suas soluções;
- participação em eventos internacionais;
- conferências.

4.3 O modelo brasileiro

"Na atual estrutura do governo federal, a coordenação de informática é um órgão de quarto escalão. (...). Na reorganização de estruturas de órgãos públicos, as considerações sobre informática parecem não ser priorizadas nos cronogramas, na alocação de recursos e no planejamento das transições administrativas. A descontinuidade administrativa tem levado à frequente redefinição de prioridades e até da missão da área de informática, o que, aliado à volatilidade nos cargos e funções da administração superior, cria sérios problemas à área." [Rei90a].

A citação compõe um quadro desalentador. Por outro lado, explica adequadamente que o desempenho nem sempre à altura do que se espera da informática pública no Brasil, é um reflexo do resto do ambiente em que está inserida. Tal como na Espanha e na França, a organização da informática pública brasileira é uma extensão dos caminhos políticos, sociais e econômicos do país. Aqui, a informática espelha todas as pretensões e dificuldades da sociedade brasileira. Dificuldades umas, internas, e outras impostas pelo exterior. Em termos de conteúdo e execução, a política brasileira é menos densa, menos ambiciosa e menos funcional do que as europeias já vistas, o que se pode explicar pela crise de identidade porque passa o estado brasileiro, aliado ao processo de desmantelamento da máquina pública que temos tido no governo federal.

4.3.1 Histórico

Poder-se-ia começar um histórico da informática pública brasileira pelas primeiras contratações de máquinas tabuladoras de dados, para os censos populacionais e agrícolas da década de 20. Mas em informática, falar de acontecimentos com mais de 30 anos deixa de ser história - é pré-história.

Assim, passa-se aos anos 70, quando a disseminação dos computadores (relativa, não se pode comparar aos padrões de hoje) e a total dependência brasileira de tecnologia importada começaram a despertar a consciência de alguns setores para a necessidade de desenvolvimento de tecnologia própria e de uma política pública de informática. Nessa época, a Marinha brasileira teve um papel fundamental, ao se empenhar em modernizar suas operações navais através de processos gerenciados por computadores, e ao se colocar como precursora da autonomia e do desenvolvimento nacional na área de computadores e de componentes eletrônicos.

As preocupações nacionalistas de setores das Forças Armadas em obter conhecimento dos processos internos de funcionamento e construção de computadores, encontraram ressonância em algumas das universidades de excelência brasileiras. Desde a década de 60, em instituições de ensino já se desenvolviam trabalhos acadêmicos de produção de computadores nacionais - o Zezinho, o primeiro, de um trabalho de final de curso do ITA, e o Patinho Feio, em 1969, da Politécnica da USP, que veio a se transformar em um protótipo de um computador de 8 bits. Com a experiência e o conhecimento adquirido com a construção do Patinho Feio, a Poli lançou-se, com outras instituições, num projeto ambicioso - o desenvolvimento de um computador de terceira geração com sistema operacional próprio, o G-10, cuja produção em série imaginava-se vir a ser o início da implantação de uma indústria nacional de computadores. A Marinha e o ministério do Planejamento eram os responsáveis e coordenadores do projeto e construção, através do GTE - Grupo de Trabalho Especial. A POLI/USP foi encarregada do projeto eletrônico, a PUC carioca do software, e os recursos vieram do BNDE - Banco Nacional de

Desenvolvimento Econômico e da FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. Visando a produção industrial do G-10 foi criada a DIGIBRÁS [Dan88].

A história da administração da informática pública no Brasil é pródiga em siglas e organismos⁴⁸. Em 5 de Abril de 1972, a presidência da República criou a CAPRE - Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico, lotada junto à secretaria geral do Ministério do Planejamento. Os propósitos iniciais eram de atuar na regularização e supervisão do mercado de computadores e dos progressos tecnológicos na área de processamento de dados. Quatro anos depois, no entanto, a CAPRE foi se qualificando e assumiu o papel de racionalizadora e coordenadora dos investimentos do setor público federal em informática. Com as restrições a importações impostas em meados da década de 70, teve o seu domínio ampliado passando a deliberar sobre todos os pedidos de importações de equipamentos, peças, partes e componentes destinados à manutenção e fabricação de computadores. Foi assumindo um papel de formulação política, teve como incumbência desenvolver estudos e encaminhar propostas para a política nacional de informática, em conjunto com o CNPq, o Estado Maior das Forças Armadas e os ministérios das Comunicações, Educação e Cultura, Fazenda, Indústria e Comércio. Teve como um dos pontos culminantes a proibição de importação do IBM/32 e a criação da reserva de informática [Dan88].

Foi sob a égide da CAPRE e protegida com a garantia de reserva de mercado para minis, microcomputadores e periféricos que nasceu a indústria nacional de computadores, inaugurada por uma empresa controlada majoritariamente pelo Governo - a COBRA - Computadores Brasileiros S/A, e por outras quatro empresas privadas - a EDISA, a LABO, a SISCO e a SID, em 1979 [Dan88].

A CAPRE entrou em declínio no Governo Figueiredo. O relatório Contrin (Embaixador Contrin) fez críticas ao modelo institucional e propôs a criação da SEI - Secretaria Especial de Informática, o que veio a acontecer com a extinção da CAPRE. Com a mobilização de setores temerosos do recuo na política até então formulada, e dispondo de maior estrutura que a antiga CAPRE, a SEI procurou dar continuidade à tarefa de organização e articulação do setor de informática. Foram produzidas informações e publicações e constituídos grupos de trabalho para apresentação de recomendações e propostas. Era no entanto um modelo inserido num estado de funcionamento altamente centralizador, que não se limitava a simples normatizador e coordenador, mas impunha a política e execução dessa política a partir de seus organismos. Vinculado ao Conselho de Segurança Nacional, a SEI era centralizadora de todas as decisões pertinentes à informática brasileira. Apesar dos planos ambiciosos da SEI para software e microeletrônica, quase nada se realizou, já que

"Não bastava a força de estar abrigada sob a proteção do Conselho Nacional e mesmo sob o interesse pessoal dos ministros chefes do SNI e da Casa Militar. No momento em que suas ações dependiam da anuência e participação das outras áreas de governo, especialmente as econômicas, para a concessão de incentivos, criação de mecanismos de fomento e desenvolvimento de recursos humanos, os passos tornavam-se lentos e até mesmo conflitantes."[Dan88]

Outro fato marcante no setor de informática foi em 1983 o lançamento da Lei de Informática. Houve participação de personalidades e de lideranças de várias entidades ligadas à informática, contra e a favor do projeto. A Lei foi votada e aprovada no dia 4 de Outubro de 1984, no dia do aniversário de outra lei histórica - a que instituiu o monopólio do petróleo [Dan88].

⁴⁸ doença esta que, sejamos justos, atravessa toda a área de informática - vejam-se os exemplos de TI, SI, CASE, OSI, DOS, UNIX, SGBD, EDI, ...

A Lei de informática pretendia uma política industrial mais ampla e criou o CONIN - Conselho Nacional de INformática. O CONIN passou a integrar a presidência da República, e era formado por representantes do poder executivo e de entidades não-governamentais. A SEI subordinava-se ao CONIN. A Lei de Informática determinou a criação de planos trianuais - PLANIN - com revisões anuais visando uma discussão ampla da PNI - Política Nacional de Informática⁴⁹. A política Nacional de Informática, era, como declarado no artigo 2. da Lei

"a capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira".

Um trabalho de 1986, da SEI⁵⁰, traça o perfil da informática na Administração Pública Federal : no meio da década de 80, 96% dos gastos do Governo Federal eram com equipamentos de grande porte, com sistemas centralizados e baixo uso de processamento distribuído. Este quadro de 8 anos atrás demonstra o nível de exigência por transformação que passou (e passa) a informática federal, para vir a se adequar às demandas de aplicações que se utilizem de todas as potencialidades das novas tecnologias.

Durante os anos 80, a sociedade usuária e fornecedora começou a reivindicar mecanismos mais participativos e democráticos na questão de informática. Em 1989, 3 anos antes do fim da reserva de mercado, Marcos Dantas [Dan89] recapitula e analisa os quatro pontos que moldaram o cenário segundo o qual se definiu a reserva de mercado em 1982:

- **Estado da arte.** As tecnologias de então (do início da reserva) permanecem, embora mais evoluídas (...);
- **Base industrial.** Uma indústria que fatura US\$ 1.7 bilhão (sem contar as instalações multinacionais);
- **Evolução tecnológica.** Definiram-se padrões na informática de pequeno porte, cujos avanços são ditados pelos fabricantes de microprocessadores e circuitos integrados;
- **Pesquisa acadêmica.** Recuou.

Em 1989, percebia-se, além destes pontos, uma ausência crítica de redefinições estratégicas que viessem a reorientar a PNI. Não se reexaminou o cenário, nem se fixaram novas metas, e

"... aqui não há como deixar de se apontar responsabilidades da SEI, que se reduziu a um "operador de balcão", aprovando os projetos que lhe chegavam, desde que estabelecidos certos rituais, esquivando-se de reexaminar estratégias face à nova realidade" [Dan89]

Um outro ponto que merece ser destacado foi a formação de recursos humanos, fator crítico para o desenvolvimento de tecnologia. A política de informática implantou uma indústria que emprega um grande número de profissionais de nível superior. No entanto, durante todo o período em que vigorou a reserva de mercado, os organismos que orientaram a educação mantiveram-se curiosamente à margem da PNI. Ora, a educação é um fator preponderante na perseguição de uma política de informática, e Clélia Piragibe [Pir85] já apontava que o suporte governamental sistemático nessa área é fundamental, constituindo esse o principal argumento de diferenciação e superioridade da indústria de computadores norte-americana em comparação à européia.

⁴⁹Formuladora do conceito inspirador da Lei de Informática

⁵⁰[SEI86] p50

Como característica preponderante de todo o período do governo Sarney, tem-se que, de fato, a informática careceu de uma orientação estratégica.

A reforma do governo Collor levou as atribuições da SEI para o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e para a Secretaria da Administração Federal (SAF). Imersa em uma administração pública "à beira do colapso"⁵¹, a questão da informática pública teve o seu papel reduzido. O DINFOR (Departamento de Informática) da SAF e o SEPIN (Secretaria de Política e Informática e Automação) do MCT, não têm uma importância no cenário político e técnico sequer comparável às suas antecessoras - a CAPRE e a SEI.

Ao se falar da história da informática no Brasil, não se pode omitir a automação bancária, e o papel desempenhado pelos bancos como demandadores dos recursos de informática. Ao lado das empresas estaduais e órgãos de governo, os bancos foram os primeiros usuários de informática no país. O Bradesco foi o pioneiro, ao importar uma máquina IBM 1401 para controlar seu serviço de cobrança de títulos em 1961. Com a grande distribuição geográfica das agências dos grandes conglomerados, foram demandadores da tecnologia de minicomputadores para fazer entrada de dados remota. Um novo degrau na utilização da tecnologia foi galgado pelo ITAU, que em férrea disputa pela primazia com o BRADESCO, foi o primeiro banco a inaugurar uma agência on-line, e a disparar um processo de automação bancária que se tem como exemplo de revolucionária pelo uso da TI.

As empresas estaduais e municipais

A nível de governos estaduais foram se organizando a partir da década de 60 as empresas estaduais de informática - ou centros de processamento de dados. A necessidade de modernizar a administração pública era uma questão consensual, e o computador se mostrava como a ferramenta adequada para tratar grandes volumes de dados. O primeiro birô de processamento de dados foi o CELEPAR - Centro ELEtrônico de processamento de dados do PARaná, criado pelo governo do Paraná, antes mesmo do SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados. Tal como a nível federal, os birôs reproduziam na sua forma de funcionamento um modelo centralizador e não democrático, mas foram um importante mecanismo de automação dos processos "meio" do Estado - notadamente as aplicações fazendárias (arrecadação e controle financeiro) e da administração (folha de pagamento, concursos públicos, previdências, etc). Na sua grande maioria empresas de economia mista, eram detentoras do monopólio de desenvolvimento de sistemas para os Estados.

O quadro atual da informática estadual é de um modelo de execução centralizado nas empresas estaduais, estruturas de coordenação e planejamento de informática frágeis e desvinculadas dos planos de governo e das políticas públicas, e uma baixa aplicação e presença dos recursos da TI na prestação de serviços ao cidadão [Mir92].

As empresas estaduais organizam-se numa associação que congrega todas as congêneres no Brasil - a ABEP (Associação Brasileira de Empresas Estaduais de Processamento de Dados).

São objetivos da ABEP [Abe93]:

- Promover o fortalecimento e a cooperação entre as associadas;
- Fomentar a informática pública como ferramenta de aumento de produtividade do Estado, disponibilizando informações e serviços no atendimento ao cidadão;

⁵¹[Cet93] pp 183-186

- Integrar e compartilhar esforços e recursos da informação entre os Estados, e desses com os governos Municipais e Federal;
- Difundir a tecnologia nacional e representar e defender os interesses da informática pública.

A cooperação técnica entre as associadas viabiliza a transferência de tecnologia e o desenvolvimento da informática pública dos Estados a custos menores, e, em consequência, uma melhor utilização dos recursos públicos. Destacam-se como principais ações desta associação⁵² :

- A viabilização de sistemas a nível nacional, tais como o RENAVAL. Apesar de ser operacionalizado pelo SERPRO, na implantação o sistema contou com a participação das empresas estaduais para a efetiva concretização;
- Economia para o setor público, e integração dos estados, traduzido pela transferência de conhecimento e de experiências, muito mais importante do que a frequente cessão de aplicações de forma gratuita ou quase;
- Força de setor, nas negociações com fornecedores. Têm sido obtidas vantagens para o conjunto das empresas;
- Articulação das empresas entre elas, e destas com fornecedores, com os governos Federal e Municipais, e com outras entidades como ASSESPRO e SUCESU. Nas emendas à lei 8.666, que trata de compras de bens e serviços do governo, a mobilização e participação da ABEP na discussão do texto inicial foi fundamental para a concretização da emenda posterior[ABE93a].

Os municípios das grandes cidades seguiram o modelo estadual e organizaram as suas questões de informática através da criação de empresas municipais de processamento de dados. A congregação das empresas municipais em uma associação (ASBEMI) é recente, não atingindo o estágio de funcionamento da ABEP.

Os conselhos de informática

Nos anos 70, surgiram os conselhos de informática em muitos dos estados brasileiros. Foram a primeira tentativa de se planejar e organizar a informática pública, com a idéia de democratizar e estender o uso da informática no estado. Mas o poder público não via a informática, e a informação, como uma ferramenta de gestão governamental, e os conselhos acabaram virando uma consolidação do controle central dos birôs estaduais e dos grandes CPDs anteriormente organizados. Os planos de informatização dos diversos órgãos eram encarados como ameaças ao modelo de desenvolvimento centralizado, e os conselhos passaram a agir como instrumento de freio à informatização dos Estados. Enquanto planos de expansão de capacidade de processamento de CPUs de *mainframes*, enviadas pelos grandes CPDs eram rapidamente aprovados (investimentos da ordem de milhares de dólares), a compra de micros para um órgão da administração direta era discutido à exaustão.

Num trabalho sobre o órgão estadual do Rio Grande do Sul [Zot91], a análise feita em 1986 para o estabelecimento de um novo modelo de informática, parece reproduzir a dos outros Estados brasileiros. Havia, então

- Manutenção dos investimentos concentrados nos grandes CPD's já instalados;

⁵² Entrevista com o presidente da ABEP, Paulo Roberto de Mello Miranda, em Dezembro de 1993

- Dificuldades na implantação da microinformática;
- Ausência de políticas que buscassem a integração das atividades de informática no Estado;
- Pouca utilização da informática nas atividades consideradas essenciais no estado;
- Atuação da PROCERGS (empresa estadual de informática do Rio Grande do Sul) semelhante a um birô privado de serviços;
- Atuação alienada em relação à PNI.

Os conselhos foram gradativa e naturalmente sendo excluídos das decisões de informatização, à medida que não foi atingido o objetivo de serem os organizadores de um processo de fomento à informatização. No Paraná, o CSIPD-Pr - Conselho Superior de Informática e Processamento de Dados do Estado do Paraná, extinguiu-se formalmente com a criação do SEI - Sistema Estadual de Informática, pelo decreto 2361 de 08/06/93.

4.3.2 Organização atual da Informática Pública

"A função informática no governo federal passa por período de dificuldades, tanto por seu desempenho atual como por suas perspectivas futuras. (...) Apesar da sua importância estratégica econômica (em torno de 10%⁵³ dos gastos de informática no país), a função é gerenciada nos ministérios por órgãos de médio escalão, não havendo também mecanismos eficazes de integração da informática a nível global". [Rei93] ⁵⁴

A informática brasileira na administração pública federal, passa por uma situação desfavorável, também um reflexo do conjunto de ações desestruturantes e desmanteladoras da máquina pública que foi o governo Collor. Sobre os organismos que cuidam do planejamento e coordenação da informática pública federal pesa a acusação de gerarem muitas idéias, mas poucos produtos que possam ser utilizados. Seus planejamentos transformam-se assim em cartas de intenções, que já se sabe não virão a ser cumpridos. É importante ressaltar que uma análise mais de perto, sem ser profunda, mostra a falta de percepção do poder público, político, sobre o poder da utilização da informação, e a importância da gestão adequada desse recurso. Mais uma vez se cita o prof. Nicolau Reinhard, para enfatizar principalmente o problema da descontinuidade administrativa :

A descontinuidade administrativa tem levado à frequente redefinição de prioridades e até da missão da área de informática, o que, aliado à volatilidade nos cargos e funções da administração superior, cria sérios problemas à área [Rei90]

Reconhece-se a informática como um poderoso instrumento de gestão, vê-se a importância da sua utilização vinculada à ação governamental, aos programas de governo, mas há escassez de estratégias de informatização consistentes com a realidade do governo [Rei93].

A TI pode ser uma ferramenta de um projeto de modernização do Estado brasileiro, um instrumento capacitador do crescimento da prestação de serviços ao cidadão, mas a gestão de informática ainda é tratada como um fim em si mesma, levada a cabo por técnicos de informática,

⁵³No material resumo de palestra de 1993 sobre o PRONOR - Normatização das Compras do Governo na Área de Informática [PRO93], diz-se que a participação do setor público no mercado de informática é de cerca de 30%.

⁵⁴p117

e não a nível estratégico, apoiando as macro-direções. Interesses corporativos locais se contrapõem àqueles de abrangência global e de fato, na atual estrutura do governo federal, a coordenação de informática no governo é um órgão sem grande expressão [Rei90a].

As funções de planejamento, coordenação e normatização da informática para o serviço público federal era uma das muitas atribuições da extinta SEI. Foi criada a SINFOR (Subsecretaria de controle da Informática do setor público), que veio a se transformar mais tarde no DINFOR (Departamento de Informação e Informática), dentro da SAF/PR (Secretaria da Administração Federal da Presidência da República), exatamente para cumprir o papel de ordenador da gestão da informática pública federal. Ao SEPIN, dentro do ministério de Ciência e Tecnologia, coube as atividades de fomentador e ordenador das tarefas antes cumpridas pela SEI de política e de fomento da atividade econômica e pesquisa na área de informática. O SEPIN é o órgão formulador e promotor da política de informática industrial. São suas atribuições também a política de ciência e tecnologia de informática. Como são do interesse deste trabalho apenas as questões relativas à gestão dos recursos de informática dentro do poder público (ou de dentro do poder público), não serão descritas as atividades desenvolvidas pelo SEPIN.

Função planejamento

A função de planejamento é exercida dentro dos órgãos da administração pública federal. É uma das metas do DINFOR/SAF-PR (Departamento de Informação e Informática, da Secretaria da Administração Federal da Presidência da República), desenvolver uma metodologia para planejamento da informatização da administração pública federal.

Função coordenação

Dentre as atribuições do DINFOR/SAF-PR, está a promoção e coordenação do uso racional dos recursos de informação no governo federal. Este papel coordenador também está diluído nos papéis institucionais da SEPIN-MCT e do SERPRO e demais órgãos de informática da administração pública federal, em cada âmbito de competência.

O DINFOR/SAF-PR tem a seu cargo a gestão do sistema de Administração de Recursos de Informação e Informática do Setor Público - SISP. O SISP é um modelo de gestão de recursos de informática e informação, e estabelece mecanismos descentralizados a nível de cada ministério, e num degrau abaixo, dentro das vinculadas a esse ministério, autarquias, empresas, etc. Visa promover a melhor distribuição dos recursos de informática e informação, hoje centralizados em poucos órgãos; eliminar redundâncias no processo de tratamento, coleta, armazenamento e disseminação de informações; formular metodologia padronizada de planejamento e administração da área; racionalização na aquisição e uso dos mencionados recursos mediante adoção de padrões e ainda a formação de um corpo técnico estável, capaz de conduzir os trabalhos relativos à informatização. O SISP foi regulamentado a partir do decreto presidencial 1.048. de 21 de Janeiro de 1994 [Bra94].

Cabe ao DINFOR-SAF a avaliação e o controle sobre o fiel cumprimento das normas baixadas através do processo de normatização [Bra90].

Função Normatização

As atividades de Normatização são coordenadas pelo DINFOR-SAF/PR e MCT-SEPIN, e viabilizadas por grupos técnicos, com participação de entidades especialistas do setor público e privado.

Cenário da informática pública

Pedro Paulo Lemos Machado, em palestras sobre o PRONOR - Normatização das Compras do Governo na Área de Informática [Mac93], define as características do estágio atual de informatização do setor público :

- Incomunicabilidade dos acervos de informação e incompatibilidade dos equipamentos adotados, em função do desenvolvimento isolado de sistemas e de uma ausência de coordenação harmônica no processo de informatização do governo;
- Acesso restrito às informações governamentais, que ocasiona a pequena efetividade da máquina administrativa federal e contraria determinações constitucionais;
- Falta de planejamento e divulgação antecipados de projetos, impedindo a produção de bens e serviços em escala, o que viabilizaria projetos, melhoraria a qualidade e reduziria custos;
- Falta de utilização efetiva do poder de compra do setor público, consumidor de parcela significativa da produção da indústria nacional e de importações (cerca de 30 % no mercado de informática), e do poder desse setor de negociar quanto a padrões, preços e qualidade;
- Grandes o volume e a diversidade do uso da informática pelo poder público;
- Necessidade de informações para o setor público - sistemas que tenham qualidade e estejam aptos a interoperar efetiva e eficientemente;
- Necessidade de inserção do Brasil no mercado internacional;
- Uso do poder de compra estatal como um facilitador na implementação da política industrial e de comércio exterior (definido pela Portaria MEFP n.365/90).

Uma pesquisa sobre a informatização do governo federal, encomendada à Fundação Instituto de Administração da Universidade de São Paulo (FIA-USP) pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social, relatada em [Rei90a], apresenta três perspectivas possíveis de se ver a evolução da informática [Rei93]:

- Através dos estágios de desenvolvimento de Nolan (1979), que representam o domínio e a experiência de usuários e do CPD com o uso e a gestão de tecnologia de informática. Os estágios são iniciação, contágio (ou disseminação), controle, integração, administração de dados e maturidade;
- Através dos estágios de administração da computação, uma visão política da administração de informática proposta por Kraemer (1987) : competência (grupos técnicos de informática, que buscam atualização tecnológica e uso eficiente de recursos), serviço (usuários em busca de eficácia dos serviços a curto prazo) e controle (administração superior que precisa harmonizar as demandas por recursos e assegurar o desempenho do órgão no contexto organizacional e político);
- Através do modelo de Venkatraman (1991), que enfatiza o impacto dos sistemas sobre a configuração dos órgãos - exploração localizada em mesma função ou atividade, integração das atividades dentro de um mesmo órgão ou processo, redesenho do processo em função dos recursos de informática, redesenho da rede de comunicação externa do órgão, redefinição do objetivos do órgão em função das novas alternativas de informática.

Na pesquisa foi observado, segundo a ótica da primeira perspectiva - os estágios de Nolan, [Nol79] - que nenhum órgão do governo federal brasileiro atingiu o estágio de *integração* (o quarto, entre seis), e poucos sequer avançaram em sua direção, saindo do estágio de *controle*. Em meio à crise de controle descrita por Nolan como característica desta fase, o relacionamento entre usuários é difícil, dificulta-se a implementação de medidas rumo à integração, e criam-se condições para a descentralização desordenada da informática. A escassez de recursos do governo também dificulta projetos de integração, já que para isso são necessários investimentos pesados em infra-estrutura e software.

Segundo a abordagem do segundo modelo - o de Kraemer [Kra87], verificou-se que a evolução do uso e gestão da informática nos vários órgãos, ao longo do tempo, foi semelhante, indicando a importância de fatores externos : expansão das funções de governo na década de 60 e 70, favorecendo o grupo *competência*; escassez de recursos para a informática nos anos 80, favorecendo o grupo *controle* e tendências de descentralização e cobrança de serviços pela sociedade, favorecendo o grupo *serviço*.

Usando o modelo de Venkatraman [Ven91], chegaram a poucas aplicações que não do estágio de *exploração localizada*, justificado por serem estas de implantação fácil, de escopo mais restrito, e terem poucas interfaces organizacionais. Algumas aplicações de *integração interna* (como na Receita Federal, desenvolvidas pelo SERPRO), e outras raras no *redesenho de processo e redesenho da rede* (entre elas a RAIS, o SIAFI e o SIAPE).

Acredita-se que o restante das aplicações do setor público, nas esferas estadual e municipal (para os grandes municípios), não seja diferente do observado nos órgãos do governo federal. No entanto, para uma afirmação conclusiva, necessitar-se-ia de um estudo nos moldes em que foi feita a pesquisa descrita em [Rei90].

4.3.3 O DINFOR/SAF-PR - Departamento de Informação e Informática, da Secretaria da Administração Federal da Presidência da República

O DINFOR/SAF-PR (Departamento de Informação e Informática, da Secretaria da Administração Federal da Presidência da República), é a unidade gestora do Sistema de Administração de Recursos de Informações e Informática do Setor Público - SISP, tendo como competência a formulação de políticas, diretrizes e normas relativas ao planejamento, administração, coordenação, acompanhamento e controle de aplicação dos recursos de informática e informação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta e fundacional [Bra93]. Foi criada como SINFOR - Subsecretaria de controle de Informática do Setor Público, dentro da SAF - Secretaria de Administração Federal, passando em 24/04/92 a DINFOR [Mac93].

O DINFOR tem como diretriz a orientação normativa para administração dos recursos de informação e informática. Tem definidas três áreas de atuação : Gestão da Informação, Infra-estrutura Tecnológica e Normatização.

A partir do decreto que instituiu o SISP, em Janeiro de 1994, são necessárias ações para implantá-lo, ou seja, fazer com todos os órgãos da administração pública federal funcionem de maneira sistêmica, através da formulação e normatização de procedimentos.

São diretrizes específicas do DINFOR/SAF [Bra93]

- formular políticas, diretrizes e normas relativas ao planejamento, administração, coordenação, acompanhamento e controle da aplicação de recursos de informação e informática na administração pública federal direta, indireta e fundacional, inclusive do Serviço Nacional de Protocolo;
- promover a elaboração de planos permanentes de treinamento de pessoal técnico especializado na área de informação e informática;
- criar condições, no seu campo de atuação, para o estabelecimento e a manutenção de um conjunto instrumental tecnológico avançado para responder às necessidades de qualidade, produtividade e atualidade da Administração Pública Federal direta, indireta e fundacional;
- promover o conhecimento, o acesso e a disseminação das informações constantes dos acervos públicos federais, tanto para a sociedade como para o próprio governo, ressalvados os aspectos relacionados com a privacidade e o sigilo previsto na legislação vigente.

Os programas que se pretende executar em 1994 são o PLAINF, o GEINF, o PRONOR, o PROIT, e ainda o de Desenvolvimento de Pessoal e Recursos Humanos em Informática, todos eles descritos abaixo.

PLAINF - Institucionalização do planejamento da informatização da Administração Pública Federal.

Neste programa, quer-se:

- Estabelecer a função da "gestão da informação" na funcional programática da União, visando dar vida e expressão orçamentária próprias aos programas, projetos e atividades do setor. Hoje, a informática é penalizada duplamente com os cortes no orçamento. Primeiro, ao se reduzir o orçamento de saúde, educação, etc, que no seu escopo já continham os itens de informática (que não têm expressão orçamentária própria. Segundo, ao se cortarem os serviços, a informática é de novo penalizada. Com a função "Gestão da Informação" no orçamento da União, a sociedade ganha um fórum ampliado de discussão da questão da informática (e portanto da informação), já que como qualquer outro item do Orçamento ele será discutido no Congresso Nacional.
- Proporcionar instrumentos de coordenação, supervisão e estudos para o uso racional e dimensionamento adequado dos bens de informática na administração pública federal. Pretende-se desenvolver um censo e elaborar o perfil da informática no governo federal.
- Prover a administração pública federal de pessoal especializado em administração de recursos de informação e informática, através do projeto ARI - Administradores de Recursos de Informação, que visa formar profissionais com o perfil adequado ao exercício desta função.

GEINF - Programa de Normatização da Gestão da Informação

Quer-se através deste programa :

- Promover a integração entre órgãos e entidades da administração pública Federal, através de um sistema de comunicação eletrônica do governo federal. Este sistema envolve correio eletrônico, agenda, produção e gestão de documentos informatizados e intercâmbio eletrônico de dados.

- Implementar um sistema de gerenciamento de informações sobre funcionamento e aspectos legais referentes aos órgãos e entidades da administração pública federal. A atividade prevista para este ano é implantar a tabela única de órgãos da administração pública federal, mas a ambição do projeto é mais ampla. Imagina-se que através deste sistema, quando implantado, poder-se-ia verificar se determinada atribuição não está dispersa por vários órgãos, ou se, ao contrário, ao se extinguir um órgão, não se extingue também uma responsabilidade atribuída unicamente aquele órgão, e que se faz necessária atribuir a outro. Estudos de modernização e racionalização poderiam ser modelados e simulados através deste sistema.
- Cooperação Brasil-França na área de Administração Pública, para disponibilizar à SAF instrumentos que otimizem a gestão dos sistemas de atividades auxiliares (como pessoal civil, órgãos gerais, modernização administrativa, etc)

PRONOR - Normatização das compras do governo na área de informática

O projeto dentro deste programa é o POSIG - Perfil OSO do governo brasileiro. Com este projeto quer-se garantir a interoperabilidade de sistemas em ambientes heterogêneos, por meio da elaboração, implantação e acompanhamento de perfis funcionais, definindo arquiteturas abertas, seguindo modelo OSI, na área de comunicação de dados.

A partir de um documento do DINFOR/SAF [MAC93], obtém-se que o projeto PRONOR - Normatização das compras do governo na área de informática, tem como metas pretendidas :

- Aumento da eficiência na produção e comercialização de bens e serviços de informática;
- Modernização e reestruturação da indústria;
- Adoção do certificado de conformidade com os padrões estabelecidos em informática para a administração pública federal;
- Inclusão (em editais de licitação) de cláusulas para garantir a qualidade de produção do que está sendo licitado ou adquirido;
- Exigência de comprovação de atendimento às especificações antes do fornecimento;
- Estímulo à indústria brasileira a produzir de acordo com especificações adotadas no mercado internacional;
- Apoio ao Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;
- Apoio à viabilização de metas do PLANIN.

O PRONOR fundamenta-se primeiro na leitura das características atuais da informática pública ⁵⁵, segundo, em bases legais, na Constituição de 1988 e na Lei n. 7.232/84, que define a Política Nacional de Informática, e terceiro, em bases técnicas - a Lei n. 8.244/91 - o II PLANIN.

O "Processo Normativo" das compras do governo na área de informática visa :

⁵⁵já apresentado neste trabalho no item "4.3.2 Organização atual da informática pública", sob o título "cenário da informática pública". Ver [Mac93], [Rei90a] e [Rei93].

- A formulação e a aplicação de procedimentos (regras) que possibilitem a sistematização permanente das atividades normativas, para benefício de todos os interessados e contando com a sua cooperação, e em particular, para a promoção de uma economia otimizada;
- A inserção da Administração Pública Federal num estágio mais evoluído de tecnologia, que possibilite o cumprimento de seus objetivos e a satisfação das necessidades de seus usuários, da sociedade e do cidadão;
- a transparência dos atos administrativos e a desregulamentação dos processos administrativos;
- Apoiar o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;
- A aderência a padrões normativos internacionalmente aceitos, selecionando um conjunto de normas a serem seguidas pela sociedade, considerando tendências bem identificadas e endossadas em um conjunto significativo de usuários, produtores e integradores, resguardados os interesses da política governamental vigente;
- A adoção pelos usuários de normas funcionais (perfis funcionais), nacionais ou internacionais, que proporcionam seleções de classe, opções de normatização e criação de perfis padronizados de produtos de informática, possibilitando um impacto positivo no mercado, através da garantia da interoperabilidade, redução de custos e possibilidade de redução de testes de conformidade.

O PRONOR foi concebido em cinco etapas [Bra90] :

- 1) Identificação, análise de demanda e especificação de normas nas matérias de : Perfis OSI do Governo⁵⁶, Software (sistemas abertos e padronizados e gerenciadores de bases de dados), procedimentos (administrativos de compras de bens e serviços de informática), equipamentos (padrões de equipamentos de informática) e suprimentos.
As normas e padrões são elaboradas por grupos técnicos, constituídos por técnicos especialistas representantes de órgãos e entidades públicas, e ainda técnicos convidados a participar pelo seu notório saber.
- 2) Consulta a órgãos do Governo.
As normas elaboradas pelo grupo técnico são submetidas a uma apreciação por diversos órgãos da administração pública, e retornam para análise e eventual incorporação das sugestões.
- 3) Divulgação à sociedade.
A finalidade da divulgação à sociedade, através dos mecanismos apropriados, é prevenir fornecedores quanto a eventuais necessidades de adaptação, para participação nas licitações públicas. Haverá retorno para o grupo técnico de manifestações da sociedade (por exemplo de associações representativas dos produtores de bens e serviços a que as normas se destinam).
- 4) Análise, aprovação e edição.
Os órgãos do Governo com competência normativa baixarão atos normativos referentes às matérias contidas nas normas.
- 5) Avaliação e controle.
A DINFOR/SAF avaliará e controlará o fiel cumprimento das normas baixadas. A

⁵⁶ perfis funcionais baseados em padrões OSI - *Open Systems Interconnection* da ISO - *International Organization for Standardization*

coordenação de Normatização, Estudos e Pesquisas do Ministério do Trabalho e Previdência Social auditará o cumprimento dos assuntos relativos à sua área de competência.

PROIT - Programa de Inovação Tecnológica

Este programa quer sistematizar as atividades de prospecção tecnológica na área de informação e informática, visando a melhoria dos processos da administração pública federal. Quer-se, então

Promover a avaliação sistemática de tecnologias atuais e emergentes, aplicáveis ao governo federal, difundindo os resultados, para promover o aproveitamento dos esforços e o uso racional. Pretende-se projetar e desenvolver infra-estrutura para coleta, análise e difusão do conhecimento tecnológico, e estabelecer formas de cooperação com instituições de pesquisa e fornecedores nacionais e internacionais.

Articular e coordenar as ações a nível da administração pública federal, que possibilitem a plena utilização da REMAV - uma rede metropolitana de alta velocidade em Brasília, que possibilita a integração de redes nacionais e internacionais. Quer-se com isto agilizar o acesso à informação e criação de acervos para tomada de decisões.

Recursos Humanos/Desenvolvimento de Pessoal

Este programa visa permitir à administração pública federal captar e desenvolver recursos humanos especialistas na área de informação e informática.

O programa pretende definir um plano de carreira e propor a sua criação, e ainda estimular promover o desenvolvimento e o treinamento de servidores que atuam na área de informação e informática.

5. Modelo paranaense de gestão da informática pública

5.1 Introdução - o Estado do Paraná

O Estado do Paraná faz parte da região Sul do Brasil e é dividido em 19 regiões administrativas e 323 municípios. Tem uma localização geográfica privilegiada já que num raio de 1.300 Km da capital, Curitiba, existe um mercado de 100 milhões de habitantes, incluindo as principais cidades brasileiras e as capitais do Paraguai e Argentina [Par92a].

A população do Paraná, segundo o censo de 1991, é de 8,4 milhões de habitantes. Com uma das taxas de crescimento demográfico mais baixas do país (menos de 1% a.a), a ocupação demográfica é predominantemente urbana (70%) [IBG92].

O Estado tem uma vocação agrícola forjada pela história e pela condição geológica, e ainda é um grande produtor de produtos agrícolas. É responsável por um quarto da produção brasileira de grãos, é o primeiro colocado na produção de algodão, trigo, milho, o segundo em soja, o quarto em café e tabaco, o quinto na produção de cana-de-açúcar. A produção suína, bovina e de aves também têm expressão nacional. O aproveitamento dos produtos agrícolas na industrialização, no comércio externo e com outros Estados brasileiros tem aumentado consideravelmente sua capacidade competitiva, entre outros estados, e no cenário internacional [Par92a].

Apesar do desempenho excepcional da agricultura paranaense em termos de modernização e produtividade, é a indústria que tem aumentado significativamente a sua participação no PIB paranaense. Em 1989, chegou a 26,3 %. Graças a essa performance, as taxas paranaenses têm superado as nacionais. Alguns fatores explicam esse bom desempenho: a localização geográfica, a disponibilidade de matérias-primas e infra-estrutura (energia elétrica, boas telecomunicações, estradas, um porto de grande capacidade e vários aeroportos), qualidade de mão-de-obra, e apoio institucional do governo do Estado [Par92a].

Até 1853, o atual Estado era a 5ª Comarca de São Paulo. Obtida a "independência", começou um ciclo de desenvolvimento fortemente apoiado por mão de obra estrangeira, européia e japonesa no Norte e de outras regiões do país, principalmente do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, no Sudoeste. Junto com o desenvolvimento, promoveu-se um intenso desbravamento das regiões Norte e Nordeste do Estado, o que é comprovado pela idade das principais cidades destas regiões, inferior a 50 anos.

Um Estado do Sul, excepcionalmente bem localizado em relação à promessa do MERCOSUL, de vocação agrícola mas industrializado, com traços culturais variados pendendo para os europeus, e com uma ocupação territorial historicamente nova, - o Paraná.

5.2 O SEI - Sistema Estadual de Informática e Informações

5.2.1 Histórico

"A integração de um sistema organizacional-institucional, independente de sua natureza, só é possível a partir de informações que possibilitem aos seus participantes um entendimento comum de como o mesmo é estruturado e, principalmente, quais os papéis e funções relativas a cada um de seus componentes. Sem informações estruturantes, a integração não vai além das intenções e pretensões, mesmo que estas sejam formalizadas."

Decreto de criação do SEI, anexo I, Paraná, Junho de 1993

A política de Informática do Governo do Paraná, esteve sustentada até 1992, pelo disposto nos decretos que instituíam e regulamentavam, a partir de 1976, o Sistema Paranaense de Informática. Reproduzindo a forma de organização dos governos da época, esse sistema era claramente centralizado, tanto a nível de execução da política de informática, como na sua criação e evolução. Essa política sofreu sua última alteração significativa em 1985, e apesar de ter sido atuante por muitos anos, esgotou sua capacidade de promover o desenvolvimento e dar o apoio necessário ao aperfeiçoamento da máquina pública [Ant93a].

O Estado carecia, portanto, de mecanismos que induzissem o desenvolvimento sistemático e integrado dos ambientes de informática e que favorecessem a integração técnico-metodológica dos mesmos. A partir de um esforço desenvolvido no âmbito da Secretaria do Planejamento, foi formulada uma nova política, que se materializou através do SEI - Sistema Estadual de Informações, instituído pelo decreto 2361 de 08/06/93.

Um dos princípios mais interessantes do SEI é que institui como propriedade do Estado o conjunto das informações e dos sistemas de informática dos diversos órgãos públicos estaduais. Tenta-se assim atenuar o sentimento de posse que muitos órgãos e dirigentes de informática têm a respeito dos dados e sistemas sob sua responsabilidade.

5.2.2 Princípios Gerais

O SEI traz como sua característica principal o fato de ser um modelo de Informática Pública e um meio pelo qual a própria política de informática se implementa e se atualiza, pelo exercício da atividade normativa em fóruns específicos, regulados pelo sistema e que funcionam de forma autônoma e essencialmente participativa [Ant93a].

O SEI trata a informação como um bem cuja propriedade e uso deve ser definida, tendo por objetivo sua maior democratização e transparência. Nesse sentido, todos os sistemas de informação existentes no Estado são subsistemas do SEI. É grande a preocupação com a racionalização dos recursos envolvidos no tratamento e uso da informação. Neste aspecto o

objetivo é permitir um crescimento homogêneo da administração pública, através da disseminação das técnicas e padrões e do compartilhamento das soluções e acervos de dados [Ant93a].

É grande a ênfase dada à integração. Esta é o argumento fundamental para a criação do SEI, e para assegurá-la existem diversos mecanismos descritos.

O aperfeiçoamento da gestão do Estado recebeu um tratamento especial, especialmente pela ênfase na utilização dos recursos de informática e no acesso facilitado às informações de interesse para planejamento. Foram criadas as Bases do Estado (Base Pública, da Governadoria, Gerencial e Cartográfica), e estabelecidos os mecanismos para acesso a esses dados. A questão do treinamento em informática recebeu uma atenção especial, sendo olhada sob o ponto de vista da integração, que permite potencializar os esforços individuais pelo desenvolvimento e uso compartilhado de soluções que não se restringem ao ambiente específico de onde se originam [Ant93a].

O SEI possui um conjunto de instâncias mais técnicas que políticas, que visam assegurar a continuidade do modelo mesmo com a descontinuidade política e administrativa normal no poder público brasileiro.

5.2.3 Modelo de Administração

A CGI - Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações

O SEI tem como sua instância máxima a CGI - Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações. É presidida pelo secretário do planejamento e integrada por :

- Titulares das sete Coordenações de Segmento
 - Coordenação da Base Pública do Estado
 - Coordenação da Base Gerencial do Estado
 - Coordenação da Base de Dados da Governadoria
 - Coordenação da Base Cartográfica do Estado
 - Coordenação de Treinamento Integrado
 - Coordenação de Infra-estrutura Tecnológica
 - Coordenação dos Sistemas de Processamento
- Representante das CIS (Coordenações de Informática Setorial)
- Representante das Universidades Estaduais
- Representante da SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná
- Representante do BANESTADO - Banco do Estado do Paraná
- Representante da COPEL - Companhia Paranaense de Energia.

Na tarefa de gerenciar o SEI, compete à CGI ser o fórum permanente de discussões do SEI e integrar os esforços das coordenações de segmento, de forma a evitar sobreposições e redundâncias desnecessárias. Cabe-lhe ainda, pelo decreto, analisar e aprovar o desenvolvimento de sistemas através dos termos de referência, certificar compras, aprovar o modelo de dados do Estado, definir classificação de acesso aos sistemas do SEI, bem como promover as condições necessárias para a implementação das normas e padrões estabelecidos no âmbito do SEI [Par93a].

Todas as decisões da CGI devem ser ratificadas pelo secretário do Planejamento e encaminhadas à sanção do Governador.

Na estrutura da Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral, foi criada a secretaria executiva da CGI. O decreto de criação do SEI extinguiu o Conselho de Informática e o secretário executivo passou a ser secretário executivo da CGI.

As Coordenações de Segmento

As coordenações de segmento tratam dos assuntos específicos na sua área de abrangência, integrando os trabalhos desenvolvidos nas suas câmaras técnicas, e servindo como apoio administrativo ao funcionamento destas. São as instâncias operacionais do SEI, competindo às mesmas a administração de cada um dos segmentos. Foram atribuídas a órgãos ou entidades do estado em função das suas atividades fins e exercidas de modo conexo com o segmento do SEI por elas representado. São as seguintes:

- CBPUB - Coordenação da Base Pública do Estado
Operada pelo Centro Estadual de Estatística - CEE/Ipardes
- CBGER - Coordenação da Base Gerencial do Estado
Operada pela Secretaria de Administração
- CBGOV - Coordenação da Base de Dados da Governadoria
Operada pela Casa Civil
- CBCAR - Coordenação da Base Cartográfica do Estado
Operada pela COPEL - Companhia Paranaense de Energia
- CTREI - Coordenação de Treinamento Integrado
Operado pelo Centro de Treinamento do Ipardes
- CITEC - Coordenação de Infra-estrutura Tecnológica
Operada pela CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Pr
- CSIST - Coordenação dos Sistemas de Processamento
Operada pela CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Pr

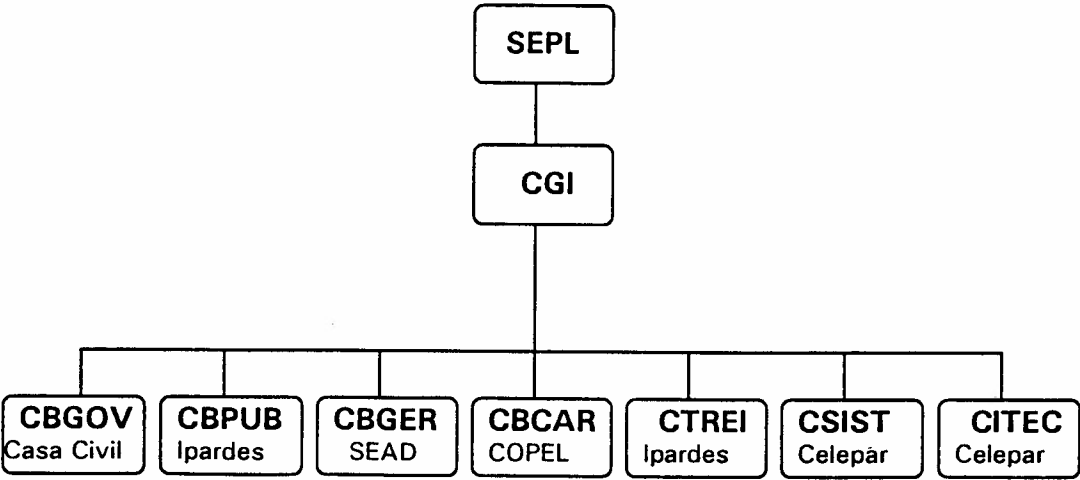


Figura 7 - Coord. segmento e órgãos aos quais foram atribuídas

Uma das premissas do SEI é a de dar uma nova organização, mais funcional, para a informática pública, sem criar novas estruturas e novos cargos. Todas as diversas novas funções previstas são exercidas pelas entidades envolvidas, de forma cumulativa com suas demais atribuições [Ant93a].

As Coordenações de Informática Setoriais

Foram criadas, a partir do decreto, as CIS - Coordenações de Informática Setoriais. Institucionalizou-se assim uma forma de representação que vinha sendo de há muito reivindicada pelas unidades de informática dos diversos órgãos públicos.

As CIS coordenam o desenvolvimento das atividades de informática no espaço exclusivo de cada órgão. São responsáveis pelo desenvolvimento da informática, e pelo relacionamento dos órgãos da administração pública com as demais instâncias do SEI, e têm como atribuições fomentar o uso das bases Pública e Gerencial, coordenar e encaminhar as demandas institucionais às Coordenações de Segmento, elaborar termos de referência de desenvolvimento de sistemas, gerenciar os sistemas de informações dos órgãos e instituições setoriais, orientar os usuários de informática a nível setorial, orientar o desenvolvimento de sistemas pelos órgãos e instituições setoriais e solicitar e encaminhar processos de treinamento [Par93a]. Imagina-se que através delas se possibilite a ocorrência de processos de interação institucional além do desenvolvimento coordenado das funções de informática dentro dos órgãos.

5.2.4 Modelo de Normatização

O processo de estabelecimento de normas e padrões dentro do SEI está fundamentado no funcionamento de câmaras técnicas, que, dentro de suas específicas áreas de abrangência, são o recurso operacional estabelecido com o objetivo de dar definição normativa e metodológica a ser adotada no estado. São as efetivas células normalizadoras do sistema [Ant93a].

Constituídas por decreto governamental, a partir de proposta dos segmentos interessados, e referendadas pela CGI, as câmaras técnicas são integradas por representantes das entidades do Estado que são reconhecidas como referências técnicas no assunto em questão, ou que por ele tenham interesse específico [Ant93a]. A coordenação de uma câmara técnica sempre é feita por uma entidade, através de um seu representante. A composição é determinada pela CGI, mas após sua constituição ela pode convidar, articular ou compor com outros órgãos ou entidades para o cumprimento de suas finalidades. Os objetivos de discussão e definição de uma câmara técnica podem ser produtos de uso comum, normas e padrões, métodos e técnicas e outros objetos relativos a informática demandados pelo SEI.

As câmaras técnicas são então grupos de trabalho que elaboram e propõem textos normativos. Pela Coordenação de Segmento a que estão vinculadas, têm suas decisões encaminhadas à CGI. As definições, após referendados pela CGI e sancionados pelo Governador, passam a integrar as práticas e políticas a serem adotadas no âmbito do Estado do Paraná. Serão adotadas pelo SEI como Recomendações Técnicas, a serem seguidas por todos os órgãos e entidades da administração pública no desenvolvimento, operação, contratação e operação dos serviços destinados ao funcionamento e produção de informações no Estado.

Ficou estabelecido que para o SEI a ordem de precedência na adoção de normas e padrões, é primeiro, o seguimento de normas nacionais, depois normas internacionais, e só na ausência destas se procederá à criação de novas normas.

Em Janeiro de 1994, estavam instaladas:

- Câmara técnica de padronização, normatização e automação de acervos (vinculada à CBPUB).
- Câmara técnica de normas e padrões para apresentação de dados e informações (vinculada à CBPUB).
- Câmara técnica de cartografia e geoprocessamento (vinculada à CBCAR).

Já aprovadas pela CGI, e em fase de instalação, estavam:

- Câmara técnica de termo de referência (vinculada à CSIST).
- Câmara técnica de metodologia de desenvolvimento de sistemas (vinculada à CSIST).
- Câmara técnica de integração de sistemas computacionais (vinculada à CITEC).
- Câmara técnica de administração de dados (vinculada à CSIST).

Após a apresentação das formas de administração e normatização do SEI, a *figura 8* apresenta esquematicamente o modelo implantado no Paraná. A CGI - Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações, tem a seu cargo uma função gerencial e articuladora. A ação instrumental está a cargo das sete coordenações de segmento, responsáveis pela instalação e pelo suporte ao funcionamento de câmaras técnicas. O produto das câmaras técnicas, normas, padrões, regimentos, etc, deverá ser transformado em Recomendação Técnica, de uso obrigatório pelo conjunto de órgãos que operam a informática no Estado.

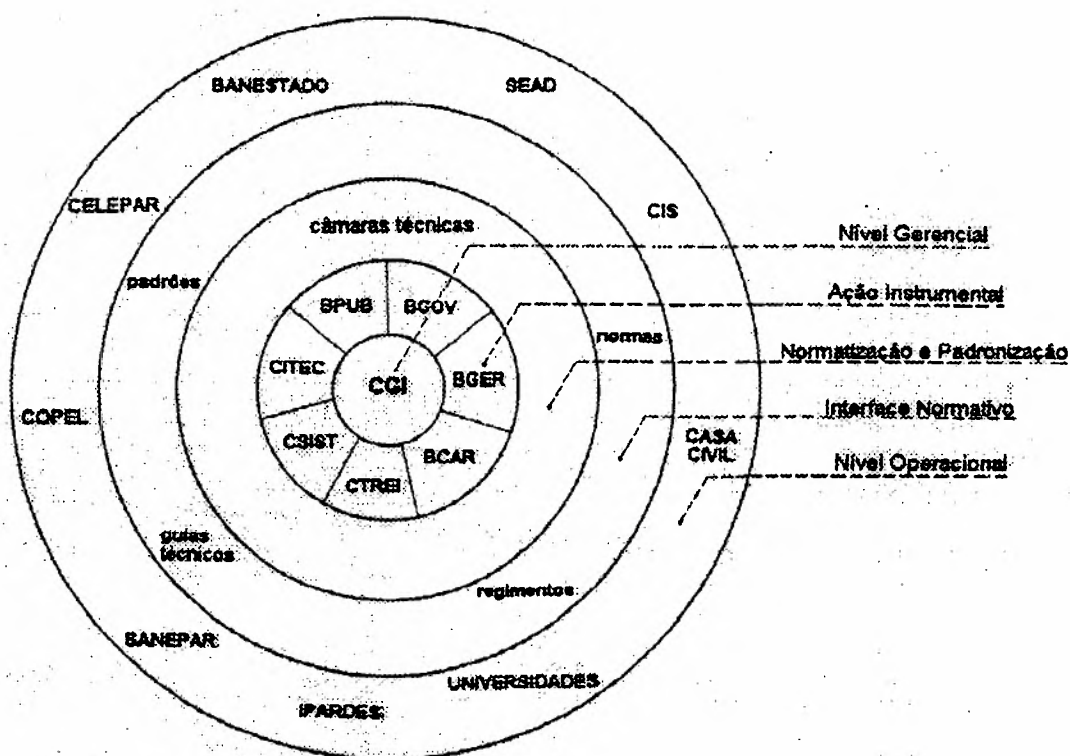


Figura 8 - O SEI - Modelo de gestão no Paraná, extraído de [Cru94].

5.2.5 Sistemática de compras de bens e serviços de informática

A primeira característica a comentar sobre as de compras de bens e serviços de informática no Paraná, é o modelo altamente centralizador. O decreto Estadual n.1557, de 21/02/92 [Par92], no seu artigo 2º, determina a obrigatoriedade de prévia e expressa autorização do Governador para aquisição, locação ou arrendamento mercantil de equipamentos de informática. Na Lei Federal 8.666, que regulamenta as compras do poder público, não existe nenhum dispositivo que sujeite a aquisição de bens de informática a autorização governamental. Na prática, isto quer dizer que no Paraná, a lei estabelece um rigoroso e centralizador mecanismo inibidor das compras de informática.

Em Janeiro de 1994, excetuando-se a obrigatoriedade de autorização governamental, ainda não está implantada uma nova sistemática de compras de bens e serviços de informática. A anterior estava baseada no modelo do Conselho de Informática, onde toda a compra deveria passar por lá e ter um parecer antes de ter a autorização final dada pelo Sr. Governador do Estado. Verificavam-se as questões de recursos orçamentários e de planejamento de informática, além de critérios técnicos. O que foi acontecendo ao longo do tempo é que se confirmou na prática que a aprovação de um projeto de informatização (e portanto das compras de bens e serviços necessários à sua implementação), é baseada em critérios políticos, por quem detém o poder de decisão política, e não técnicos, o que foi esvaziando a atuação do Conselho. Como pela lei quem dá aprovação é o sr. Governador, poderia acontecer do conselho se transformar em um passo apenas burocrático. Sem que este fosse consultado o projeto já estaria viabilizado a nível político.

A sistemática descrita a seguir está em trâmite na CGI, deverá ser analisada pelo Secretário do Planejamento para a sua efetiva implementação. É uma proposta em discussão, e poderá vir a ter alterações significativas.

A proposta em análise

Um projeto que inclua compras de bens e/ou serviços de informática não é diferente de outros projetos do Governo. Há uma instância de decisão política, que define quais os projetos a serem executados, e com que dimensões, abrangência de alcance e prioridade serão implementados. Em seguida, busca-se a viabilização junto ao sistema orçamentário. Por fim, obedece-se, na execução do projeto, às normas e padrões técnicos estabelecidos no Estado para o escopo do assunto em questão. Na COPEL, por exemplo, um projeto de eletrificação obedece às normas vigentes sobre tamanho e tipos de cabos, tamanhos de postes, disjuntores, tensões... Na SANEPAR, o mesmo acontece em relação às normas de qualidade de água, tipos de encanamento, etc. Não é diferente nas demais áreas de conhecimento especializado dentro do Estado.

Os projetos de informatização do Governo do Paraná devem ser viabilizados através de mecanismos semelhantes aos dos demais projetos. Uma instância de decisão política deve dizer de forma coerente com as prioridades e metas do governo, o que se vai informatizar, quando, a que velocidade, e que objetivos se pretendem alcançar. Existem várias possibilidades de implementação desta forma de decisão política: Num modelo descentralizado, passa pelo planejamento do próprio órgão e decisão de cada secretário, com a coordenação da SEPL (Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral). Num modelo mais centralizado, ficaria a cargo da SEPL ou do próprio Governador do Estado. Os recursos serão alocados da

forma comum ao poder público - através do sistema orçamentário. Isto significa que o dono do projeto deve viabilizar os recursos no Orçamento do Estado.

Todos os projetos que envolvam recursos de Tecnologia da Informação devem ainda obedecer às normas e padrões técnicos decretados pelo SEI, Sistema Estadual de Informações - a base normativa de referência para o Estado. O SEI estabelece um processo democrático e baseado em participação ampla de todos os interessados para a elaboração destas normas.

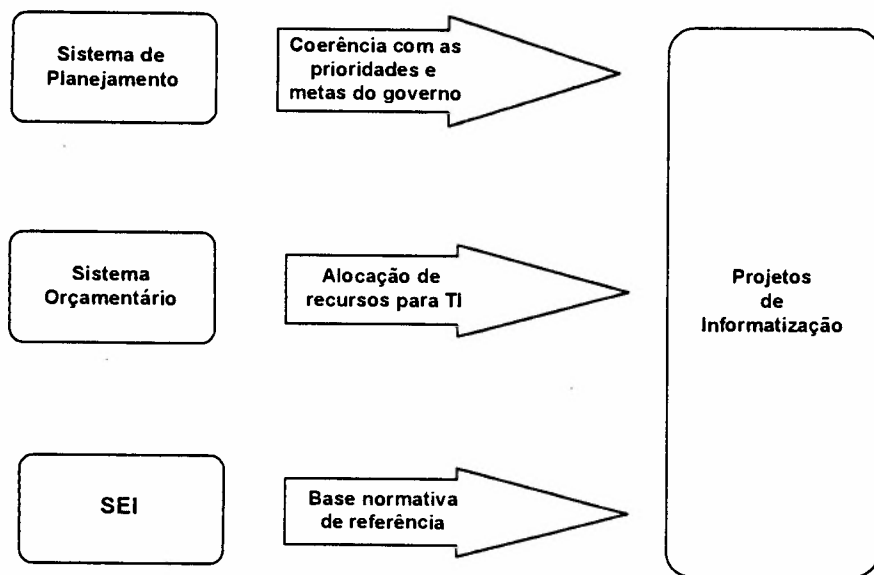


Figura 9 - Proposta de sistemática de compras de bens e serviços de informática

Um parecer, apenas técnico, da CGI

A *figura 10* esquematiza o trâmite de uma proposta de informatização no âmbito do SEI. Ao se viabilizar um projeto do ponto de vista político, e conseguido o recurso orçamentário necessário, este deve ser enviado à CGI para análise técnica de conformidade com as normas e padrões estabelecidos pelo SEI. A secretaria executiva deve avaliar o projeto perante o conjunto de normas já disponíveis. Havendo normas, e estando o projeto de acordo com essas normas, é emitido um parecer favorável, de conformidade do projeto ao SEI. Havendo normas, e não estando o projeto de acordo com elas, é emitido um parecer desfavorável. Um terceiro caso pode ocorrer, principalmente durante o período inicial de funcionamento das câmaras técnicas, que é não haver ainda normas disponíveis para o assunto em questão.

Neste caso, deve ser orquestrada a elaboração de uma pré-norma, que pode ser obtida através de diferentes mecanismos :

- Elaboração de um parecer sobre o projeto, por um grupo técnico coordenado pela coordenação de segmento mais afeta à matéria e composto pelas coordenações de segmento diretamente relacionadas com a matéria e pelo solicitante; ou
- Elaboração de uma pré-norma em regime de urgência por uma câmara técnica já em funcionamento cujo objetivo esteja relacionado ao problema; ou
- Criação de uma câmara técnica (sempre com a participação do interessado) específica para elaboração da pré-norma.

Estando a pré-norma definida, deve ser homologada pela plenária da CGI, já que a aprovação do projeto criará jurisprudência no Estado.

Proposta de trâmite de um processo de informatização no âmbito do SEI

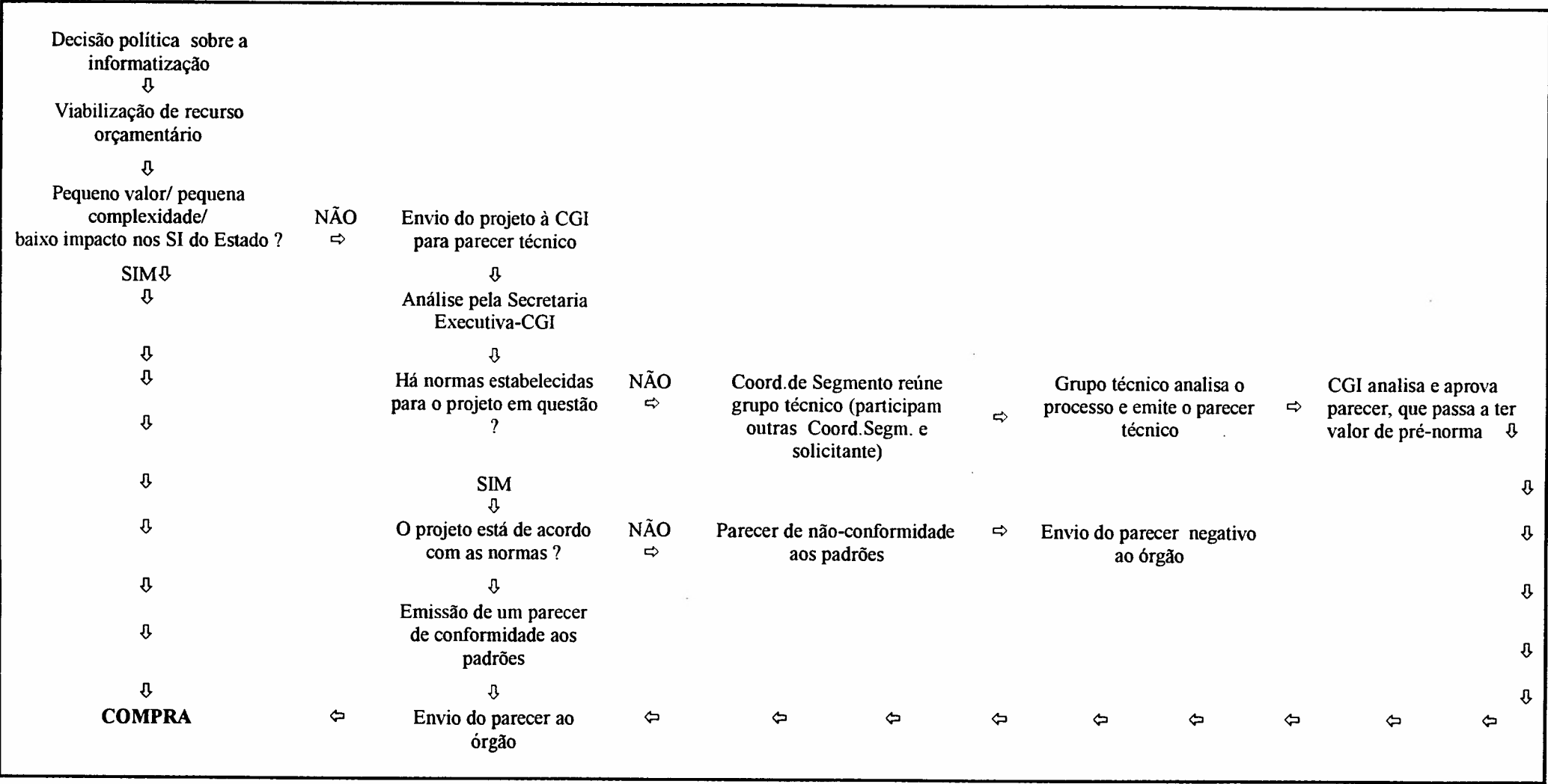


Figura 10 - Proposta de trâmite de um processo no SEI

Guias técnicas

Uma guia técnica contém a descrição precisa de um item de informática, tal como um micro, um software de rede, uma placa de comunicação. As guias garantem padronização nas compras e especificações adequadas em processos de licitação.

É importante definir a fronteira que separa as pequenas compras de informática daquelas que necessitarão de parecer técnico. A proposta sugere que, como primeira tarefa, sejam definidos exatamente quais os critérios e indicadores que determinam ser o projeto de baixa complexidade, baixo investimento e baixo impacto sobre os demais sistemas de informatização do Estado. Além disto, deve definir-se uma lista de itens que, de imediato, estarão liberados de emissão de parecer técnico e possam constar do manual de guias técnicas.

5.2.6 Outros mecanismos dentro do SEI

O SEI estabelece diversos mecanismos para a gestão de informática de forma integrada e visando o compartilhamento de informação. Desses mecanismos descritos a seguir, alguns ainda não estão implementados e os projetos que os viabilizarão começam a se desenvolver durante 1994.

Sistemas/Módulos/Funções

São objetos de software que desenvolvem os processos requeridos para a alimentação, consistência e atualização dos dados do estado, bem como propiciam a geração automatizada de relatórios, dados e informações. São classificados em três categorias: Corporativos, Setoriais e Particulares, e a classificação deverá ser feita pela CGI. Todos os sistemas/módulos/funções devem gerar consolidações de dados estatísticos e informações para as Bases Pública e Gerencial.

Nível de acesso

Foram definidos três níveis de acesso: Público, Gerencial e Operacional. A definição do nível de acesso a ser atribuída a um sistema, módulo ou função deverá ser feita pela CGI.

O nível de acesso público é constituído por acervos de uso público, sistemas, módulos e funções de uso público, e estatísticas e dados agregados produzidos pelos sistemas de nível gerencial e operacional. Os sistemas enquadrados neste nível devem ser estruturados de forma a facilitar sua distribuição e disseminação via CDI's (Centros de Disseminação de Informações).

O nível de acesso gerencial é constituído por sistemas, módulos e funções de uso gerencial do Governo, por acervos de dados da Base Gerencial e por estatísticas e agregados de nível gerencial.

O nível de acesso operacional é constituído por acervos de dados e informações de uso e interesse especificamente interno à instituição para o qual foi desenvolvido. O acesso a eles é administrado pelos seus gestores.

Produtos de uso do SEI

São produtos de uso do SEI: dados, textos, imagens, sons, tabelas estatísticas, mapas temáticos, relatórios, informações referenciais, indicadores, normas e padrões, métodos e técnicas, atlas cartográficos. Os produtos deverão obedecer a normas, padrões e métodos específicos definidos pelas Câmaras Técnicas.

Termo de Referência

É o documento gerencial no qual é proposto o desenvolvimento de sistemas, módulos e/ou funções, de natureza setorial ou corporativa. No Termo de Referência deve ser feita a exposição sobre os motivos que justificam o desenvolvimento do sistema, módulo e/ou função pretendido, o ambiente existente e os problemas a serem resolvidos, alternativas de solução, compatibilidade do sistema com o Modelo de Dados do Estado, análise geral dos custos envolvidos e fontes de recursos, definição dos níveis de acesso aos dados envolvidos e outros aspectos que venham a ser demandados pela CGI.

Sistema de Navegação Genérica

Deverá estabelecer padrões de comunicação e sintaxes de processo mais homogêneas, propiciando assim interfaces mais amigáveis e inteligíveis à comunidade de usuários.

Sistema Referencial de Dados

É o sistema constituído no âmbito da Base Pública, no qual são registradas informações acerca dos dados existentes nas diferentes bases de dados do Estado, e também as tabelas de codificação padrão a serem utilizadas no SEI.

Rede de Comunicação de Dados do Estado

É o conjunto de infra-estrutura física de comunicações de dados e serviços conexos que estejam disponibilizados para utilização pelos órgãos e entidades do Governo do estado do Paraná. A Rede é constituída pelo conjunto de hardware, software, meios de comunicação, protocolos e serviços conexos. Podem fazer parte da Rede a infra-estrutura física de comunicação de dados da capital com o interior do estado, a infra-estrutura física de comunicação de dados para a capital e região metropolitana de Curitiba, o correio eletrônico integrado do Estado, protocolos de transferência de arquivos entre sistemas computacionais, protocolos para acesso à informação através de terminais, protocolos para processamento distribuído entre sistemas computacionais. A rede estadual será viabilizada através de ações da Coordenação de Segmento de Infra-estrutura Tecnológica, operada pela CELEPAR.

Centros de Disseminação de Informações

Existem para cumprirem a função de serem os disseminadores dos dados e informações da Base Pública de forma distribuída por todo o Estado. Funcionarão em bibliotecas públicas, universidades, e entidades de planejamento e pesquisa do Estado do Paraná.

SIGA

A partir de uma idéia de se organizar um seminário que promovesse a troca de experiências entre técnicos de vários órgãos e empresas, que favorecesse a divulgação projetos e fosse um estímulo à integração de entre os organismos do Estado, foi montado o SIGA - Seminário de Informática e Informações do Governo do Paraná. Os objetivos são, primeiro, apresentar alguns projetos de informática em andamento nas várias empresas e segundo, mostrar o ponto de vista do dirigente público e as suas necessidades de informação.

Apesar de não fazer parte do texto de criação do SEI, a secretaria executiva apoiou o projeto quando da sua criação, e o evento será patrocinado pelo SEI, anualmente, sob a coordenação da CTREI. Já houve uma edição em Outubro/93 e a segunda será em Abril/94.

5.2.7 Evolução

Sendo o SEI o referencial da política estadual para a área de informática, e tendo sido definido como o conjunto de princípios e instrumentos que vão permitir, no tempo, que se construam as normas e padrões necessários ao adequado funcionamento do Estado nesse setor, sua evolução está vinculada ao próprio funcionamento de seus mecanismos. Entretanto, foi programada uma revisão do modelo para o início da próxima gestão governamental (1995) [Ant93a].

5.3 A companhia estadual

5.3.1 Introdução

A descrição da CELEPAR que será feita a seguir, não tem a pretensão de ser um diagnóstico da empresa⁵⁷. Não são relatadas as dificuldades ou habilidades de gestão, seus pontos fortes ou fracos, os fatores críticos de sucesso para a sua permanência no cenário estadual como o principal órgão de execução da política de informática. Na verdade, descreve-se um pouco a empresa, e suas políticas tecnológicas, para se completar a descrição do modelo estadual.

5.3.2 CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Estado do Paraná

A CELEPAR - Companhia de Processamento de Dados do Estado do Paraná, foi fundada em 24 de novembro de 1964. Foi a primeira empresa estadual de informática brasileira, ou melhor, a primeira empresa pública de informática brasileira⁵⁸. Naquela época, o modelo centralizador de informática foi a alternativa viável para o tratamento das informações, devido

- ao alto custo de aquisição, instalação e manutenção dos computadores e equipamentos periféricos disponíveis à época;
- à elevada complexidade de operação de tais equipamentos (tanto hardware quanto software);
- à escassez de técnicos especializados em informática e
- ao predomínio de práticas autoritárias no contexto da administração.

O objetivo inicial era processar a folha de pagamentos dos funcionários públicos estaduais, e gradativamente foi ampliando o seu raio de ação junto à administração pública do Estado. Hoje presta serviços às secretarias e empresas a elas vinculadas.

Até pelo seu pioneirismo, a empresa foi a inovadora em diversas tecnologias da área de informática. São alguns marcos desse pioneirismo [Kan93]:

1972 - Troca do computador original (Bull D20), por um IBM S/360;
 1974 - Instalação de uma das primeiras unidades de disco IBM 3330;
 1975 - Primeiro sistema desenvolvido em banco de dados - Sistema de Pagamento de Pessoal do estado do Paraná, usando TOTAL;
 1977 - Início de operações da rede WAN;
 1980 - Início de operação do Centro de Informações (na CELEPAR chamado de Sala de Clientes, disponibilizando computação ao usuário final);

⁵⁷ Fica aqui a sugestão de elaboração de um estudo de caso específico a esse respeito.

⁵⁸ O SERPRO foi fundado em dezembro de 64, a PRODERJ em julho de 68, a PRODESP em outubro de 69, a PRODEMGE em outubro de 72, a PROCERGS em dezembro de 72 e a DATAPREV em abril de 75 [Kan93].

1982 - Implantação do Banco de Dados Adabas e do grupo de Administração de Dados
 1982 - Primeiras aquisições de microcomputadores para uso por clientes;
 1984/85 - Descentralização usando microcomputadores;
 1988 - Início de operação das redes locais;
 1991 - Integração redes Lan e Wan;
 1993 - Primeiros sistemas em multimídia.

A CELEPAR é uma empresa de economia mista vinculada à Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Paraná. Para que se tenha uma idéia do seu porte, algumas informações a respeito de parque instalado:

Mainframes

IBM 3090 e FUJITSU F380. Estão a eles ligados 988 terminais (incluindo micros), sendo desses 652 terminais "burros"⁵⁹, distribuídos pela empresa e em clientes. O sistema operacional é MVS, a linguagem mais utilizada é Natural e o Gerenciador de Banco de Dados é ADABAS, utilizado desde 1982.

Computadores de médio porte e redes locais

Um RISC 6000, com sistema operacional AIX, Banco de Dados *Adabas*, ligado a rede local *Novell* e ao *mainframe*.

Duas redes locais, *Novel 3.11*, 50 e 100 pontos.

Microcomputadores

508, funcionando ou *stand-alone*, ou emulando "terminais burros" do *mainframe*, da máquina UNIX, ou ainda ligados em rede local. Estão distribuídos na empresa e em clientes.

Outras informações

Em termos de Recursos Humanos são 580 funcionários, sendo 423 da área técnica, que engloba serviços em atendimento a clientes, desenvolvimento, prospecção tecnológica, suporte, manutenção e operação de sistemas e digitação.

No modelo de informática pública implantado no Paraná, desde a criação da CELEPAR, esta ocupava uma posição central, de domínio de todos os processos de informatização e desenvolvimento de aplicativos. As exceções eram os CPDs da COPEL (energia) Banestado (banco estadual) e mais recentemente da Sanepar (água e saneamento).

No novo modelo do SEI, na visão normativa, o birô estadual é apenas uma das várias instituições que podem participar das câmaras técnicas que decidem sobre as normas e padrões de uso do governo. Sua função executiva específica é garantir o apoio ao funcionamento de dois grandes espaços de Normatização - a de Infra-estrutura Tecnológica e a de Sistemas de Processamento.

Numa visão operacional, de funcionamento da informática estadual, além de birô a CELEPAR tem o papel de operacionalizar o funcionamento da Rede Estadual, uma rede aberta padrão OSI, à qual todos os órgãos da administração direta e outras empresas públicas vão ter acesso gratuitamente. Os custos são arcados pela Secretaria de Administração. É a inversão do modelo

⁵⁹ Chamados de "terminais burros" por não possuírem capacidade de processamento própria.

centralizado anterior. Este novo modelo, e a ligação entre a CELEPAR e o SEI, exige da empresa um novo perfil de serviços, tecnológico, de profissionais e de gestão.

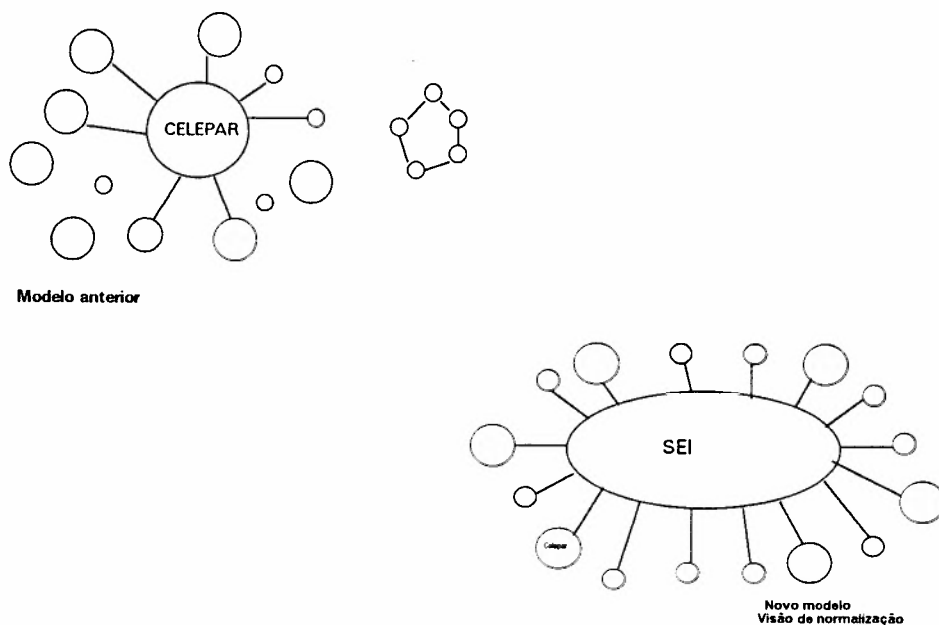


Figura 11 - Papel da CELEPAR na normalização

5.3.3 Políticas tecnológicas da CELEPAR

As tendências tecnológicas para os anos 90 apontam para um ambiente de processamento distribuído - dados, processos e processamento apoiados em sistemas operacionais, ou melhor, em ambientes operacionais heterogêneos. As exigências do negócio particular a cada instituição tornam insuficientes a existência de sistemas *on-line* baseados em *mainframes* centralizados em uma instalação, com seus terminais geograficamente espalhados. A informação passa a ser gerada, tratada e disponibilizada em equipamentos com capacidade de processamento mais próxima do usuário. Há necessidades de integração maiores que as que vinham sendo praticadas, muitas vezes fruto de iniciativas técnicas isoladas.

Tudo isto configura um cenário de ambientes operacionais heterogêneos, de habilidades de recursos humanos não convencionais e não disponíveis, de métodos e ferramentas para construção de sistemas que suportem a arquitetura cliente-servidor, de infra-estrutura de rede de comunicação. Esta rede deve suportar num primeiro momento a interconexão de ambientes operacionais heterogêneos, e mais tarde, o desenvolvimento de aplicações em bancos de dados não só distribuídos, mas também (e porque não ?) heterogêneos. Uma consideração de ordem econômica é responsável pelos rumos da tecnologia na informática paranaense - o desejo de estabelecer melhores condições de negociação com fornecedores, aliadas a ganhos na aquisição de tecnologia. As políticas tecnológicas em curso na empresa estadual do Paraná tentam responder às seguintes exigências ambientais:

- Os sistemas atuais não suportam completamente os processos do negócio das entidades do estado, ou o fazem de forma ineficiente;

- Demandas crescentes por novas facilidades e funcionalidades ou o incremento das próprias necessidades de informação das entidades do estado (a disponibilização da informação puxa novas necessidades de informação e gera um *back-log* sempre em expansão);
- Demandas por utilização de tecnologias não dominadas;
- Sistemas que explorem arquiteturas cliente-servidor, ou seja, sistemas que explorem capacidade de processamento local em *workstations*, com processamento cooperativo com os sistemas baseados em *mainframe* ou em outras plataformas. Interfaces gráficas e até multimídia. Sistemas com características de Sistemas de Apoio à Decisão e/ou Sistemas Especialistas;
- Premência por obter ganhos de produtividade e qualidade no desenvolvimento de serviços.

As políticas tecnológicas descritas abaixo contam com o desenvolvimento de projetos específicos dentro do seu escopo, para o atingimento e satisfação destas novas demandas.

Criação da rede integrada de comunicação de dados e serviços

Através da criação de uma rede integrada de comunicação de dados e serviços, equipamentos das mais diversas tecnologias e com capacidades de processamento diversas, sob medida para a informática departamental de cada órgão, poderão se interconectar em uma mesma rede para que seja viável a integração de dados e serviços do Estado, sem que para isso precisem passar por um órgão centralizador das informações.

"... A mudança da filosofia de Teleprocessamento para a filosofia de rede de computadores impõe a necessidade de implementação de uma arquitetura de rede de computadores apoiada em uma filosofia de padrões abertos, proporcionando conectividade e interoperabilidade entre equipamentos de diversos ambientes operacionais. Os padrões definidos para a Rede Integrada de Comunicação de Dados e Serviços do Estado são aderentes ao modelo de referência OSI - Open Systems Interconnection, estabelecidos pela ISO - International Organization for Standardization, com perfis funcionais normalizados no Brasil pela BRISA - Sociedade Brasileira para Interconexão de Sistemas Abertos. (...) Estes padrões são também aderentes ao POSIG - Perfil OSI do Governo, implementados pelo Governo Federal, seguindo a linha de outras implementações no exterior como é o caso dos Estados Unidos, Reino Unido, Comunidade Econômica Européia, entre outros. (...) O desenvolvimento do projeto da nova rede é dividido em três grandes grupos, separados pela natureza das especificações dos serviços que serão ofertados : Infra-estrutura de comunicação de dados, Serviços e protocolos e Infra-estrutura de gerência". [REC93a] e [REC93b].

A rede implantada baseada em sistemas abertos trará benefícios ao Estado tais como [Rec93a]:

- Implantação de processamento distribuído intra e inter-órgãos no Estado - Integração de informações;
- Acesso a informações disponíveis nas várias bases de dados do estado independente de sua localização ou do ambiente operacional, sem passar por um ambiente centralizador;
- Interconexão de equipamentos com ambientes operacionais heterogêneos - liberdade de escolha para o usuário quando da aquisição;
- Preservação dos investimentos já efetuados;
- Garantia de continuidade - padrões definidos e implementados por entidades internacionais;

- Otimização do uso dos meios de comunicação;
- Acesso a um sistema eficiente de comunicação, com tempos de resposta adequados às necessidades dos usuários;
- Acesso a bases de dados externas, no país ou no exterior sem necessidade de equipamentos ou meios de comunicação adicionais;
- Maior produtividade no desenvolvimento de serviços, direcionando o foco para a solução;
- Transparência nas ações do Estado do Paraná nas compras de informática - Além de estabelecer e definir critérios para a descrição dos objetos a serem licitados, a adoção de padrões internacionais é transparente e incontestável [Cun93];
- Independência do fornecedor. Não existe um fornecedor que seja melhor em todos os itens de informática necessários para suprir os requisitos da informatização do estado (hardware, software, telecomunicações, sistemas). Através da padronização das interfaces garantimos a possibilidade de podermos contar com os melhores fornecedores, cada um em sua área de especialização, pelos melhores preços;
- Tendência internacional. O estado do Paraná segue uma tendência internacional de perseguição de estabilidade de regras na informática.

O projeto de implantação da rede prevê fevereiro de 1994 para início da implantação da infraestrutura física.

Adoção de Arquiteturas Abertas

A perseguição pela adoção de sistemas abertos se justifica pelo atingimento dos seguintes benefícios [Cun93]

- As interfaces para o usuário são comuns;
- Portabilidade de aplicações (o que mudam são as interfaces com os sistemas operacionais com os programas de aplicações);
- Habilidade de compartilhar informações entre quaisquer sistemas (obediência a padrões de intercâmbio de dados e a padrões OSI).

Um sistema de informática moderno tem como elementos:

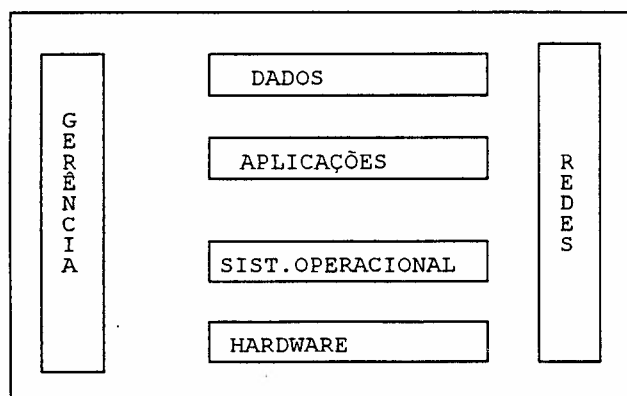


Figura 12 - Elementos de um sistema de informática

Os sistemas abertos suportam interfaces padronizadas para seus elementos permitindo que cada um dos elementos evolua harmoniosamente, que haja independência entre o hardware e o software e que haja preservação e proteção da base instalada, das aplicações do usuário e dos dados, a despeito dos diferentes ciclos de vida.

A materialização desta política genérica de adoção de sistemas abertos pode se observar no projeto "Expansão da capacidade de processamento em tecnologia alternativa a mainframe". Até Janeiro de 1994, e motivada por uma necessidade da Secretaria da Fazenda de expansão da capacidade de processamento e de espaço de armazenamento em disco, a CELEPAR, estará expandindo sua capacidade de processamento em cerca de 50%. De um projeto que inicialmente previa a expansão do mainframe, passou a um projeto de compra de tecnologia RISC/UNIX, e o *downsizing* de sistemas em banco de dados ADABAS.

Num primeiro momento trata-se de um investimento que visa a otimização dos recursos e adquirir conhecimento em tecnologia de máquinas de médio porte, mas o passo seguinte contempla a descentralização de alguns sistemas. Todo o desenvolvimento de aplicações será baixado para máquinas de médio ou pequeno porte ligados em redes.

Arquitetura cliente-servidor.

A arquitetura cliente-servidor é uma arquitetura de processamento cooperativo que tem papéis pré-definidos para dois tipos de componentes - clientes e servidores. Cliente é o componente que inicia, delegando tipos de tarefas pré-definidas a um servidor, ou fazendo consultas ao servidor, normalmente aguardando uma resposta desse mesmo servidor. Servidor é um *"host"* atuando sobre as ordens de um cliente para uma classe pré-definida de tarefas, e consultas a banco de dados. Um servidor como cliente, é um servidor que delega subtarefas para outro servidor.

A figura a seguir, extraída de [Dow91] dá um panorama do que é uma arquitetura de aplicação cliente-servidor, levando ao cliente apenas os dados que interessam, reduzindo o tráfego e *overhead*, e mantendo uma alta performance no desempenho da rede.

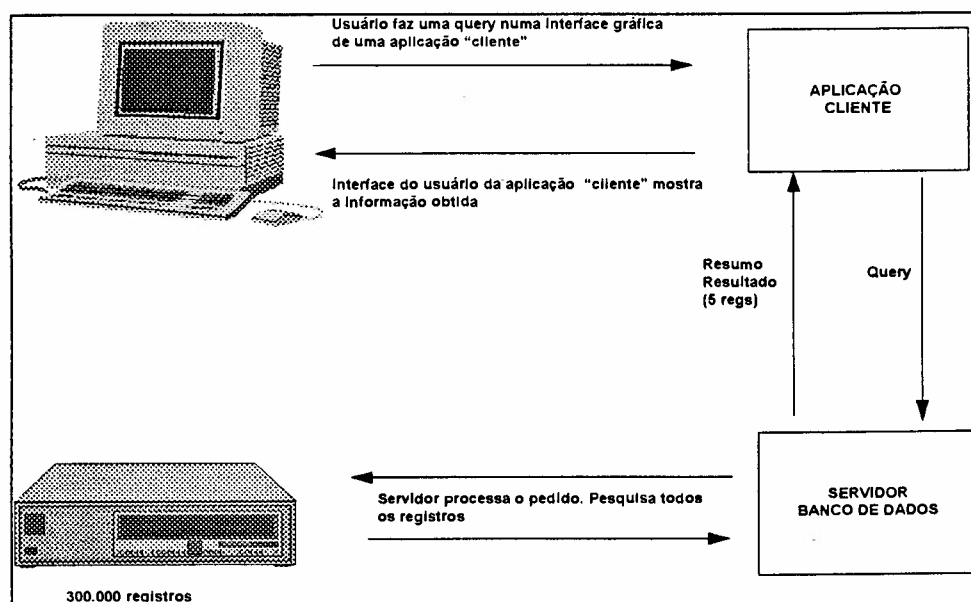


Figura 13 - Arquitetura cliente-servidor

Os benefícios que podem ser obtidos do desenvolvimento de soluções de informática para o estado do Paraná baseadas em arquiteturas cliente-servidor são :

- Aumento das facilidades de uso, produtividade e qualidade, através da possibilidade de utilização de interfaces gráficas;
- Uso mais eficiente dos recursos de computação, principalmente baixando custos e obtendo maiores relações de custo/benefício;
- Aumento de funcionalidade, incluindo interfaces gráficas e multimídia, integração de dados e um acesso mais fácil a dados compartilhados;
- Possibilidade de atendimento às demandas por melhor acesso a informações que suportem decisões e processos de áreas específicas de negócio.

Apropriação de alternativas de mercado

Levando-se em consideração o contacto cada vez maior das empresas e instituições com serviços de informática, e as facilidades oferecidas pelos diversos fabricantes de software, constata-se a necessidade de centrar foco na gestão do negócio propriamente dito, o atendimento das necessidades de informação.

É possível e desejável a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de terceiros, para agilizar o atendimento à demanda de manutenções e atividades contínuas e liberar técnicos experientes, com conhecimento no negócio do Estado, da entidade específica (Fazenda, Administração, Educação...) para o desenvolvimento de novos projetos, que agreguem TI aos processos do governo.

Além da contratação de serviços de terceiros como uma das formas de atender a demanda por desenvolvimento de SI no estado, sempre que fornecedores sólidos disponibilizarem produtos no mercado que atendam as necessidades percebidas, soluções caseiras não devem ser desenvolvidas. É um princípio óbvio mas que requer monitoramento constante para não haver duplicação de esforços. Os argumentos para o estabelecimento de tal princípio são:

- Os problemas que o Estado tem enfrentado quando da necessidade de trocar versões de software básico, pelo fato da versão instalada estar amarrada à aplicação;
- A não alocação de recursos de pessoal para o desenvolvimento de produtos que poderiam ser comprados, e de recursos para manutenção, que serão de responsabilidade do vendedor;
- O interesse do Estado em privilegiar a alocação dos seus técnicos a projetos que congreguem um conhecimento do mercado de informática, e dos produtos disponíveis, ao conhecimento do negócio do cliente, para oferecer a solução tecnologicamente mais avançada a um custo adequado.

Estabelecimento de parcerias

Está sendo dada ênfase ao estabelecimento de parcerias com entidades da iniciativa privada e com instituições de ensino e pesquisa no sentido de viabilizar projetos que utilizem tecnologias

emergentes, tais como arquiteturas cliente-servidor, orientação a objetos, multimídia e ferramentas para suporte a ambientes multiplataformas.

Estas tecnologias podem ser capazes de vir a gerar uma nova geração de aplicações, mas é importante ressaltar que elas fazem parte de um mundo desconhecido, e que requerem novas metodologias, novas estratégias de desenvolvimento, ambientes e ferramentas de desenvolvimento apropriados, e até um conjunto de habilidades e especializações que é necessário desenvolver nos profissionais que construirão tais aplicações. As parcerias no Estado tendem a se desenvolver nas modalidades de projetos técnicos e de formação de recursos humanos.

Administração de Dados

As atividades relacionadas com Administração de dados - AD evoluíram na década de 70, difundindo-se inicialmente pelas grandes corporações, consolidando-se na década de 80 com a evolução da tecnologia de Banco de Dados e de Teleprocessamento. A importância da AD era tão divulgada na área da informática quanto o são hoje os conceitos de gestão pela qualidade total, e com muitas histórias de fracasso e sucesso as organizações passaram a praticá-la com os mais variados enfoques [Ort93].

A sua responsabilidade é o planejamento e gerenciamento dos dados da organização como recurso corporativo. O termo recurso corporativo é empregado para clarificar o entendimento de que os dados são recursos vitais, fundamentais ao funcionamento da organização, assim como os recursos humanos e financeiros, constituindo uma trindade básica para a existência de qualquer instituição [Ort93].

No início da década de 80 a CELEPAR desenvolveu uma área de AD, tornando-se referência e inspirando outras empresas que ali foram buscar experiência para a estruturação de seus modelos de administração de dados.

A aceleração de disponibilização de novas tecnologias e métodos de trabalho justificam o investimento em um empreendimento de estruturação e atuação da Administração de Dados dentro de um modelo novo. Este modelo deve se fundamentar em conceitos capazes de sustentá-lo dentro do novo contexto, agregando valor à qualidade na prestação de serviços pela CELEPAR bem como no apoio ao bom uso de informações pelos agentes do serviço público para que decisões com qualidade promovam melhoria de qualidade de vida aos cidadãos.

O novo modelo de administração de dados foi desenvolvido durante o ano de 1993 e será implementado em 1994.

Programa de Qualidade

Em fins de 1992, em uma iniciativa conjunta do Governo do Estado, a CELEPAR iniciou a implantação do programa de qualidade total, por acreditar que:

- A qualidade e a produtividade podem ser radicalmente incrementados na empresa
- O fato de ser uma empresa pública, não a impede de almejar índices de atuação próximos aos dos líderes de mercado;

- Uma empresa prestadora de serviços tem todas as condições para agregar o fator "qualidade" a seus produtos;
- A CELEPAR tem história, massa crítica e desejo de ser desafiada, estando perfeitamente apta a responder a essa nova demanda.

O que se pretende com o CQT (CELEPAR QUALIDADE TOTAL, o nome do programa de qualidade total), é reordenar a atuação da empresa, voltando-a primordialmente para atender as necessidades dos clientes.

Os benefícios esperados são inúmeros, enquanto setorializados, mas podem ser resumidos no seguinte raciocínio: pretende-se produzir muito mais e melhor, com o recurso de que se dispõe.

Qualidade e Produtividade no Desenvolvimento de Software

Dentro do programa de qualidade de software um dos aspectos que podem representar diferencial de competitividade para a CELEPAR é a melhoria de qualidade do seu processo de desenvolvimento de software. O incremento dessa qualidade poderá representar ganhos expressivos de produtividade assim como interferir fortemente nas soluções desenvolvidas para os órgãos do Estado.

Para se atingir os objetivos de qualidade de software são necessários esforços em melhoria de gestão, capacitação de recursos humanos, no fornecimento de instrumentos de aumento de produtividade (software e hardware), na pesquisa de novas técnicas e na organização do ambiente (bibliotecas, padrões, métodos, métricas,...). Este é um esforço gradativo contínuo e espera-se que os resultados possam atingir a médio prazo (2 a 3 anos) diferenciais significativos em produtividade e qualidade em relação ao estágio atual.

Capacitação de Recursos Humanos

A CELEPAR tem investido esforços na formação e atualização dos técnicos através da realização de cursos de longa duração, por terem se mostrado mais eficazes tanto na abrangência da formação como também na fixação dos novos conceitos e tecnologias.

Assim, já foram realizados dois cursos extensivos a nível de pós-graduação (especialização), com o suporte acadêmico da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-Pr). Foram reciclados cinquenta e oito analistas de sistemas, em dois anos, que passaram por um programa com uma abordagem enfática em novas arquiteturas de sistemas. Para 1994, uma turma de trinta alunos está sendo formada.

Mudanças devem ser acompanhadas (ou puxadas) por alterações no perfil gerencial. Também através da PUC-Pr foi viabilizado um curso de especialização em desenvolvimento de habilidades de gestão, pelo qual deverão passar os cargos de chefia e técnicos que exerçam função gerencial.

Um outro programa merece ser destacado: a reciclagem de pessoal de operação de *mainframe* (incluindo as funções de operação, preparação, expedição e digitação). Há um programa formal em andamento de treinamento em ambientes UNIX e redes locais. Ao terminarem os cursos e estágios, as pessoas estão sendo colocadas na gerência de configurações em clientes, que hoje na sua maioria possuem redes locais.

6. Análise do caso

6.1 Elementos presentes na gestão de informática pública

6.1.1 Introdução

Os caminhos mais econômicos da decisão não são os que procuram atingir o alvo diretamente, mas os que otimizam a relação entre as energias gastas no percurso do caminho e na remoção de obstáculos.

*Raimir Richers, "Decisões empresariais e a Lei dos Meandros",
Prêmio SPE⁶⁰ de Planejamento, 1987*

Ao ler sobre informática pública, e ao conhecer modelos implantados em outros países, sejam de orientação centralizadora ou descentralizadora, alguns elementos começam a se evidenciar como de presença desejável na gestão de recursos de informática e informação do poder público.

A proposta aqui elaborada, de uma lista destes elementos, não deve ser vista como uma tentativa de enquadrar os processos inerentes ao funcionamento da informática pública dentro de leis e normas pré-estabelecidas, rígidas e inflexíveis. Pretende-se com ela, ter uma idéia do alvo, do final do caminho, dos componentes necessários ao uso adequado da TI de forma a potencializar seus ganhos.

É verdade que não se fornece a forma de como lá chegar. Isso tem que ir se construindo no desenrolar do processo, observando os obstáculos que se nos deparam e estudando se os removemos ou se os desviamos (o que consumir menor esforço). Para a implementação de cada um dos itens, há que se observar o ambiente em questão - as variáveis políticas, econômicas, sociais, culturais, e todas as outras que caracterizam o poder público e mesmo a sociedade onde ele está inserido.

A lista não é exaustiva, já que a informática configura um ambiente dinâmico, no qual as formas de gestão devem estar num contínuo processo de análise e novos elementos devem ser avaliados, testados, validados e implementados.

Como o leitor deve ter notado, em todo o trabalho poucas foram as vezes em que se apontaram os problemas inerentes ao setor público. A descontinuidade administrativa, a má qualificação da maioria do funcionalismo, a impossibilidade de remuneração dos empregados de acordo com os padrões de mercado (e a conseqüente evasão), uma administração pública não profissional, a escassez de recursos, entre outros, constituem um quadro desalentador para a informática. A possibilidade de alterar cada uma dessas variáveis para a implantação de um modelo de gestão de informática, não é fator crítico - é quimera! Por outro lado (será a lei da compensação da matéria?), o Estado tem a vantagem de arrecadar impostos de forma compulsória, e sobretudo, legislar.

É possível então a tentativa de um modelo de gestão da informática na área pública? É possível, sim. Considerem-se os problemas como variáveis ambientais, rochedos no caminho rumo à

⁶⁰ SPE - Sociedade Brasileira de Planejamento Empresarial.

utilização plena da informação como um recurso na ação governamental. Removam-se alguns, os poucos que for possível, e que requeiram menor esforço. Os outros devem ser contornados, é um pouco mais longo o caminho, mas a natureza também funciona assim, e ainda não se achou sistema mais equilibrado⁶¹.

Que não se perca de vista o objetivo final - a utilização estratégica da informação para o atendimento das necessidades do cidadão, que não exclui a racionalização e otimização dos recursos empregados.

Procurou-se agrupar os elementos em cinco grandes grupos: Planejamento, Execução, Coordenação, Normatização e Integração. As linhas que separam um grupo do outro não são precisas. Por vezes, determinado elemento diz respeito a dois grupos, e nesse caso, estará listado em ambos. O caso "indicadores" é um exemplo. São um requisito de *Planejamento*, nos processos de elaboração e acompanhamento, para eles a *Execução* deve prover mecanismos de medição, e são ainda insumos para as tarefas da *Coordenação*.

6.1.2 Planejamento

O nível de planejamento praticado, ou a eventual falta dele, exerce influência essencial para uma adequada administração da função de informática em uma entidade pública.

[Rei90], p.18.

O planejamento de informática no poder público tem duas dimensões. Uma geral, estratégica, para o conjunto do governo e a outra específica dentro de cada organismo (secretaria, empresa, autarquia...).

A primeira dimensão, define os objetivos e estratégias da informática no governo como um todo. O que se quer, os alvos que se pretende atingir. Eles servirão de contínua referência de direcionamento da questão estratégica de informática para o governo. A direção deve acoplar a informática à orientação do governo em exercício: é esta centralizadora ou descentralizadora? É prioridade a ação em infra-estrutura, ou o relacionamento com o cidadão? O uso da informática tem que refletir as respostas a estas perguntas, aliás como o fazem o conjunto das demais ações do governo. Neste sentido, a dimensão estratégica deve possuir:

- A definição de uma estrutura (pessoas), com poder de decisão estratégica⁶².
- A definição de uma estrutura (pessoas), que viabilize a tradução das orientações estratégicas em ações concretas de planejamento e acompanhamento. Um grupo executivo.
- A organização de um modelo de gestão e acompanhamento de informática que diga respeito a todo o governo.
- Um sistema de informações de uso da informática. Um instrumento básico, pois para planejamento e gestão dos recursos de informática e informação, é necessário, no mínimo,

⁶¹ Esta abordagem foi proposta pelo professor Raimar Richards ao elaborar a *Lei dos Meandros*, [Ric87], que veste sob medida ao se falar do poder público.

⁶² No modelo francês, a dimensão estratégica é viabilizada pelo conselho ministerial presidido pelo primeiro ministro, que se reúne uma vez no ano para as deliberações de cunho estratégico.

conhecer a situação atual - por exemplo hardware, software, bancos de dados, pessoal que trabalha com informática, sistemas de informação, uso de informática pelos servidores e pelos cidadãos no relacionamento com o poder público. Além de informações operacionais deve fornecer dados agregados, estatísticas, projeções, possibilidade de comparações e outras características de um sistema de apoio à decisão.

- Indicadores de desempenho. Os indicadores ajudam os tomadores de decisão a ter uma avaliação correta de como está a utilização dos recursos de informática e informação, e que tendências de evolução tal utilização vem apresentando. Indicam possíveis problemas ou oportunidades que servirão de base à decisão. Os indicadores devem ser definidos antes do sistema de informações já descrito, para que se orientem os esforços de desenvolvimento desse sistema.

A segunda dimensão, a do planejamento dentro do órgão, tem que atrelar o uso dos recursos de informática e informação ao desenvolvimento da sua política de governo específica. Aqui, uma subdivisão: uma parte estratégica, referente às missões, objetivos, metas a serem atingidas para o órgão, e outra operacional dentro dos vários planos, que definiria a escolha de arquiteturas, as aplicações, prioridades de desenvolvimento, e outros. Para o cumprimento do planejamento dentro do órgão, é necessário:

- Uma metodologia de planejamento de informática. Como as metodologias são inúmeras, é preciso que, no mínimo, se padronize uma mesma abordagem a ser usada em todo o governo. Isto não quer dizer, a princípio, que deva haver uma só metodologia, mas sim uma mesma linha de planejamento para garantir a possibilidade de integração dos planos a nível interorganizacional⁶³.
- Responsabilidade pelo processo de planejamento de informática dentro do organismo. Definição de uma estrutura (pessoas) que tenham a atribuição institucional de elaborar os planos de informática e zelar pela sua execução.
- Ciclos de planejamento de informática curtos. Devido à instabilidade gerada pela descontinuidade administrativa, os ciclos de planejamento de informática devem ser reduzidos. A que tamanho? Àquele que não ultrapassar o horizonte da continuidade administrativa que pode ser vislumbrado (apesar das surpresas, que são inevitáveis).
- Ciclos de *feed-backs* curtos. O acompanhamento de execução do planejamento deve ser pró-ativo. Com isto se diz que o planejado tem que ir sendo revisto à medida da sua execução, numa cadeia de ciclos de *feed-backs* curtos (ou mesmo dentro do próprio processo).
- Planejamento de informática atrelado a programas e/ou projetos de governo, enfim, ao negócio do poder público. Em muitos lugares já se exerceu a tarefa de planejamento de informática como um fim em si mesmo, desvinculada de uma participação intrínseca nas decisões estratégicas dos organismos de governo. Uma alternativa a considerar é que o planejamento se faça a partir da definição de cada plano e/ou projeto de grande dimensão dentro do órgão, o que atende também a necessidade de se reduzirem os ciclos de planejamento. Grandes projetos são menos suscetíveis a caducarem por descontinuidade nos cargos de gestão.

⁶³ Um exemplo seria a escolha da abordagem estruturada, tipo BSP e similares, que é *top-down* com sucessivas decomposições (conforme descritas em [Nor89]). Note-se que isto de forma alguma é uma recomendação pela adoção de tal abordagem, é apenas um exemplo.

Elementos de Planejamento	
Geral	Estrutura de decisão estratégica
	Grupo executivo
	Modelo de gestão de informática
	Sistema de informações
	Indicadores
Dentro de cada organismo	
	Mesma abordagem de planejamento
	Atribuição da tarefa planejamento de informática
	Ciclos de planejamento curtos
	Ciclos de <i>feed-back</i> curtos
	Vinculação a planos e/ou programas de governo

Figura 14 - Resumo dos elementos de planejamento

6.1.3 Execução

A função *Execução* reúne os elementos necessários ao desenvolvimento e suporte a projetos de informática. Um leque de atividades heterogêneas que engloba gerência de projetos, utilização de normas e ferramentas, operação de sistemas e equipamentos, operação de redes e outras. Aqui estão presentes as funções clássicas do "CPD".

Dizer que o modelo centralizado dos CPD's tradicionais chegou ao fim, não é sinônimo de que um órgão central não deva existir. Algumas das funções que eram feitas centralizadamente há alguns anos atrás, agora podem ser distribuídas. Outras, é necessário que continuem centralizadas. Necessidades novas de centralização também surgiram, com os novos paradigmas da informática, como distribuição, por exemplo.

Aquele CPD plenipotente de antes, esse, está com os dias contados, se é que já não acabou. No setor público, e também nas empresas privadas, os processos de democratização e exercício de participação reforçam a não-sustentação de um modelo onde um dita as regras, e os outros, as cumprem. Nesse contexto, alguns argumentam que é interessante a migração do controle de todas as atividades de informática para o usuário final. Essa opinião não é compartilhada por este trabalho.

Numa visão de "liberdade administrada", por oposição ao "vale-tudo" da descentralização não-gerenciada, existem funções de execução, coordenação, planejamento e de fornecimento de infraestrutura (tecnológica e de conhecimento - *expertise*) que devem permanecer centralizadas, para otimização do funcionamento do conjunto. Além disto, deve um órgão central exercer o papel de

agente de mudança, preparar o Estado e os usuários para um novo cenário tecnológico muito mais descentralizado.

Para preparar o governo para o novo cenário, os atuais órgãos centrais, tipo "CPD's tradicionais", precisam de grandes transformações. Devem encarar a mudança como uma oportunidade de espaço em um novo cenário, ao invés de simplesmente uma ameaça. Precisam reciclar o grupo dos saudosistas (cada vez menor, é bem verdade), aqueles que acham que nada mudou, que o mundo continua igual e assim vai permanecer *for ever and ever*, e que todo esse barulho em torno de descentralização, *downsizing*, distribuição e poder para o usuário final não passa de puro modismo.

Num trabalho desenvolvido para o IPEA, Instituto de Planejamento Econômico e Social, supervisionado pelo professor Nicolau Reinhard [Rei90a], há uma descrição das oportunidades e riscos da descentralização que merece uma leitura atenta. É principalmente deste trabalho que vieram muitos dos elementos da primeira parte da função *Execução* - aqueles que devem estar centralizados.

A segunda parte da lista diz respeito aos elementos que podem, ou não, estar centralizados. Dependerá do processo de descentralização que estiver sendo seguido para um determinado órgão, pois :

O processo de descentralização não é necessariamente uniforme, podendo pelo contrário, ser efetivado de forma gradual, com maior ou menor intensidade, dentro de cada uma das subfunções clássicas em que se subdivide a função informática : desenvolvimento de sistemas, operação, serviços técnicos e administração. [Rei90a].

Quando se pensa na concepção da estratégia de informatização de um órgão público, é necessário que o processo de descentralização para o usuário final deva levar em conta um conjunto de variáveis ligadas aos aspectos de tecnologia empregada, tipo de negócio, qualificação dos usuários, abordagem gerencial, estrutura organizacional mais ou menos descentralizada, entre outros [Rei90a]. Não é possível assumir o que deu certo em processo, num órgão, como "receita de bolo" a ser aplicada aos outros. Dependerá da organização ou departamento em questão.

Na *Execução*, os elementos confundem-se com as atividades.

Num modelo de gestão de informática pública, há então elementos que melhor ficam "centralizados" - a primeira parte da lista. Outros poderão ou não estar centralizados, dependendo da política adotada. Essa possibilidade caracteriza a segunda parte, chamada de "possibilidade de descentralização".

Elementos centralizados

- Atividade de desenvolvimento de sistemas. Continua a função de desenvolvimento, mas para projetos de sistemas e desenvolvimento de software que englobem sistemas corporativos de grande porte (notadamente os que ultrapassem fronteiras funcionais no Estado), sistemas sensíveis ou críticos, ferramentas de software [Rei90a].
- Metodologia, senão uniforme, pelo menos segundo o mesmo padrão, a nível geral, para garantia de linguagem comum e reaproveitamento de projetos. A metodologia pode prever abordagens diferentes para problemas de tipificação diferentes em impacto, tamanho e complexidade dos sistemas a serem desenvolvidos.
- Métrica e registro no processo de desenvolvimento e utilização de indicadores para gerência do processo. Este elemento faz parte de todas as demais atividades. No

entanto ele é fundamental para que depois as funções de execução e coordenação possam exercer suas atividades, por isso está assinalado em separado.

- Registro dos projetos já desenvolvidos ou em desenvolvimento para repasse ao conjunto do estado.
- Atividade de suporte a sistemas distribuídos. Operação (padrões, formas de atuação), suporte à operação de usuários finais, suporte a Banco de Dados, suporte a telecomunicações, manutenção de hardware, software e aplicativo, garantia de qualidade para sistemas de produção, planejamento de capacidade [Rei90a].
- Atividade de suporte ao desenvolvimento de sistemas. Pode ser consultoria em análise organizacional e modelagem de dados, estudo de viabilidade e análise de sistemas, avaliação de pacotes de software, serviços externos de PED, e treinamento de pessoal em desenvolvimento de sistemas [Rei90a]. Fomento à obtenção de produtividade.
- Atividade de suporte ao usuário final. Consultoria em ferramentas de usuário final, desenvolvimento de aplicações via microcomputadores, linguagens de modelagem, sistemas de recuperação de informações, geradores automáticos de aplicações.
- Pesquisa e desenvolvimento. Monitoramento do desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento de infra-estrutura técnica, prospecção de tecnologia [Rei90a]. Ter competência no desenvolvimento de novas tecnologias.
- Difusão de tecnologia. Avaliação do potencial de novas tecnologias, planejamento e gerenciamento da implantação de sistemas com novas tecnologias, planejamento e gerenciamento de estudos-piloto [Rei90a].
- Implementação de mecanismos de redução de *back-log* de projetos, já que este é um dos estranguladores da atuação dos órgãos centralizados.
- Estruturas de custo adequadas. Deve buscar-se um patamar no qual os custos de desenvolvimento e operação de sistemas seja no mínimo compatível aos da iniciativa privada.
- Gerência da rede corporativa. As novas arquiteturas de sistemas distribuídos e cliente-servidor exigem para sua implementação a disponibilização de infra-estrutura de comunicação com um nível de serviços e performance adequados. A gerência dessa rede deve ser centralizada, já que atende o conjunto dos órgãos.
- Administração de Dados. As tarefas técnicas de administração de dados exigem um conhecimento altamente especializado e dedicado. Otimiza-se os recursos centralizando no mínimo os recursos de coordenação e administração de dados e a gerência da qualidade técnica.

Possibilidade de descentralização :

- Desenvolvimento de sistemas de uso específico.
- Metodologia, senão uniforme, pelo menos segundo o mesmo padrão, a nível geral, para garantia de linguagem comum e reaproveitamento de projetos. A metodologia pode prever abordagens diferentes para problemas de tipificação diferentes em impacto, tamanho e complexidade dos sistemas a serem desenvolvidos.

- Métrica e registro no processo de desenvolvimento e utilização de indicadores para gerência do processo. Este elemento faz parte de todas as demais atividades. No entanto ele é fundamental para que depois as funções de execução e coordenação possam exercer suas atividades, por isso está assinalado em separado.
- Registro dos projetos já desenvolvidos ou em desenvolvimento para repasse ao conjunto do estado. Pode ser obtido "reuso" de projetos e troca de experiências entre líderes de projeto, ou, no mínimo, consulta para que não se "descubra a roda" outra vez.
- Atividade de operação de sistemas de uso local.
- Participação dos usuários nos processos de desenvolvimento dos sistemas corporativos. A participação pode ser em fases cruciais do projeto das aplicações, ou durante todo o projeto. Não deve ser meramente "aprovadora" de documentos gerados por uma equipe da qual os usuários não fazem parte.
- Gerência sobre o processo de informatização local.
- Desenvolvimento de pessoal em informática. É necessário ter uma força de trabalho adequadamente dimensionada, oxigenada e ágil, composta de profissionais qualificados e com disposição para uma aprendizagem constante [Cos93a], já que o cenário de tecnologia de informação altera-se a grande velocidade. Nada fácil de se obter num cenário com as particularidades do poder público - empregos com estabilidade, baixos salários, pouca formação acadêmica ...
- Mecanismos ágeis para atender as oportunidades decorrentes das estratégias do poder público, em meio às restrições legais e orçamentárias [Cos93a]. Como pode a TI ajudar no atingimento dos patamares determinados para a implementação de uma política? Ou sendo mais ousado, que oportunidades estratégicas de uso da TI se tem, no contexto da administração do órgão (Saúde, Educação, ...)? Uma atitude agressiva de antecipação à demanda dos níveis de decisão (que muitas vezes desconhecem o potencial da TI) pode ser viabilizada. A rigor, isto é um *meandro*⁶⁴, é contornar um obstáculo, porque a atitude de usar a TI como alavancadora do negócio deveria emanar do nível decisório.
- Informática estruturada a partir das necessidades de informação de cada órgão do Estado, adaptadas ao seu porte

Elementos de Execução
Centralizados
Atividade de desenvolvimento de sistemas corporativos, sensíveis ou críticos, ferramentas de software
Metodologia padrão
Registro e utilização de indicadores

⁶⁴ ver [Ric87].

Registro dos projetos
Atividade de suporte a sistemas distribuídos
Atividade de suporte ao desenvolvimento de sistemas
Atividade de suporte ao usuário final
Pesquisa e desenvolvimento
Difusão de tecnologia
Mecanismos de redução de <i>back-log</i>
Estrutura de custos adequada
Gerência da rede corporativa
Administração de dados
Possibilidade de descentralização
Atividade de desenvolvimento de sistemas de uso específico
Metodologia padrão
Registro e utilização de indicadores
Registro dos projetos
Atividade de operação de sistemas de uso local
Participação no desenvolvimento dos sistemas corporativos
Gerência sobre o processo de informatização local
Desenvolvimento de pessoal em informática
Agilidade para atender oportunidades
Informática estruturada nas necessidades dos órgãos
Estrutura de custos adequada

Figura 15 - Resumo dos elementos de execução

6.1.4 Coordenação

É nas atividades de *Coordenação e Planejamento*, que se encontra a força de um modelo gestão de informática - na possibilidade de promover e agir pró-ativamente na concepção de projetos e programas do poder público, assegurando a disponibilização da informação.

Priorizados conforme os critérios de governo, os projetos devem ser apoiados pela TI para no seu desenho terem um escopo adequado às possibilidades viabilizadas pela tecnologia, e se conseguir maximizar o emprego dos recursos.

A função coordenação é responsável pela promoção de projetos inovadores, por facilitar o desenvolvimento de projetos interorganizacionais, além de ser a referência de todo o modelo de gestão. É nesta função que estão também as atividades de controle e auditoria.

Ao se falar de controle, não se pretende fazer a apologia do cercear, mas é fato que o estado, e o poder público em geral, está trabalhando em um meio de recursos escassos. É necessário acompanhar o desenrolar do feito em relação ao planejado, controlar para que com o total de recursos disponíveis, se canalizar estrategicamente o esforço para a otimização de resultados.

Os elementos da função Coordenação podem ser definidos em dois níveis. Um, que trata as funções de funcionamento do modelo, resultados obtidos e necessidades de alteração de rumo. O outro, refere-se a atividades de natureza executiva, que uma vez em funcionamento, suportem o desempenho de todas as partes. Este segundo pode ser viabilizado através de um grupo de pessoas fixo, ou pela criação de grupos que desenvolvam especificamente determinadas tarefas (ou ambos).

Nível Estratégico

- A definição de uma estrutura (pessoas), com poder de decisão estratégica.
- Orientações estratégicas para compras de bens e serviços de informática.

Nível Executivo

- Regras claras e bem definidas para compras de bens e serviços de informática.
- Especificação adequada dos insumos a serem comprados.
- Relação com fornecedores. Exigência de qualidade, padronização e customização nos insumos e serviços [Cos93].
- Mecanismos de classificação de compras, de maneira que se otimize o esforço de controle nos projetos de maior impacto ou volume financeiro. É impossível verificar tudo, e sai mais barato para o Estado estabelecer um limite abaixo do qual deve imperar o bom senso. Além disso pequenas compras apresentam baixo risco e têm pouco poder de corrupção. é inadmissível que o processo burocrático de aquisição de um *mouse* (para levar a extremos) seja o mesmo de um *mainframe*.
- Formação e difusão de conhecimento. O conjunto deve se apropriar da *expertise* localizada em algum órgão, possibilitando trocas de experiências.
- Exercício do poder de compra do Estado, sem que se cometa o pecado de "travar" todos os processos de aquisição.

- Cooperação com outras esferas do poder público (federal, estaduais e municipais).
- Um sistema de informações de uso dos recursos da informática. É necessário conhecer o estado do desenvolvimento e uso de recursos tais como utilização de bancos de dados, uso de redes, parque de hardware e software, formação e habilidades de recursos humanos em informática.
- Indicadores de desempenho. A necessidade é comum à função planejamento. Os indicadores ajudam os tomadores de decisão a ter uma avaliação correta de como está a utilização dos recursos de informática e informação, e que tendências de evolução tal utilização vem apresentando. Indicam possíveis problemas ou oportunidades que servirão de base à decisão.
- Fomento e viabilização de projetos inovadores com algum grau de risco associado. Fontes de recursos nacionais e internacionais, outras experiências já conhecidas, estabelecimento de convênios com universidades ou empresas da iniciativa privada.
- Auditoria. Controle de execução em relação ao planejado e às normas tornadas de uso geral.

Função Coordenação
Nível estratégico
Grupo com poder decisão estratégico
Orientações para compras
Nível executivo
Regras para compras
Especificação dos insumos
Relação com fornecedores
Classificação de compras
Formação e difusão
Exercício do poder de compra
Cooperação com outras esferas de poder
Sistema de informações
Indicadores
Fomento projetos inovadores

Figura 16 - Resumo dos elementos de coordenação

6.1.5 Normatização

A rigor o processo de normatização poderia ser incluído no item *Integração*, já que o seu produto visa principalmente possibilitar a integração entre organismos, através de padrões de dados, hardware, software, e procedimentos.

Pela sua importância foi separado, caracterizando bem os quesitos que são necessários à formulação de normas e padrões.

Entre eles, destacam-se :

- Participação ampla dos interessados. Uma norma/padrão tem contra si o fato de alterar a maneira como as coisas vinham sendo costumeiramente feitas. Além da participação ampla reduzir a reação negativa à sua implementação, ainda agrega contribuições variadas enriquecendo o processo de formulação.
- Coordenação. O processo de normatização deve ser coordenado por quem tenha uma visão estratégica do ambiente geral. A aprovação de uma norma flagrantemente inadequada, além dos prejuízos operacionais intrínsecos, desmoraliza o funcionamento do modelo como um todo.
- Aderência ao conjunto. Uma norma ou padrão deve estar coerente com o conjunto já estabelecido para o assunto em questão.
- Aderência a normas/padrões nacionais e internacionais.
- Perenidade. Uma norma/padrão tem um processo de elaboração com ampla participação e é normalmente longo. O ciclo de vida dos produtos e processos em informática é curto, pelo que se deve evitar atrelar a existência da norma a estes.
- Processo de implementação. Ninguém gosta de alterar a maneira como vem conduzindo a sua forma de atuação. Uma norma precisa ter mecanismos que garantam a sua implementação. Um deles pode ser a participação dos interessados na elaboração, e outro a imposição.
- Auditoria/verificação. As normas estão sendo seguidas? Como assegurar o cumprimento?
- Evolução. Quais as dificuldades que estão sendo encontradas? É necessário alterar ou revogar a norma?

Normatização
Ampla participação
Coordenação
Aderência ao conjunto
Aderência a normas e padrões nacionais ou internacionais
Perenidade
Processo de Implementação
Auditoria/Verificação
Evolução

Figura 17 - Resumo dos elementos de normatização

6.1.6 Integração

Num espaço político que congrega diversos organismos, como um poder público, seja ele da esfera federal, estadual ou municipal, é preciso exercer ativamente a busca por integração. Alguns elementos são pré-requisitos, como a existência de infra-estrutura de rede de comunicação, mas outros são resultado de ações concretas de promoção de projetos.

Para viabilizar a integração, devem existir no modelo de gestão os elementos:

- Existência e obediência a normas e padrões. Conforme já verificado no item anterior, este é um dos fatores indispensáveis à viabilização da integração. É como ter uma linguagem senão comum, pelo menos parecida.
- Infra-estrutura de rede. No cenário atual da informática, com tratamento de grandes volumes de dados e necessidades de comunicação entre organismos e sistemas, a existência de infra-estrutura de rede é pré-condição para a viabilização da integração.
- Existência de mecanismos que possibilitem intercâmbio de experiências. Num ambiente de recursos escassos, tem que se conseguir não "reinventar a roda". Reduz-se a duplicação de esforços pela apropriação num órgão das experiências desenvolvidas com sucesso em outros.
- Conhecimento do acervo de dados e sistemas disponíveis. Favorece não só a integração, mas também o reuso de projetos já desenvolvidos, de dados armazenados e mantidos por outras entidades, de experiências acumuladas por quem tem mais experiência no uso de determinada tecnologia. O desconhecimento é responsável às vezes pela duplicação de dados e pela consequente perda de integridade.
- Estabelecer parcerias com entidades federais, estaduais e municipais, com vistas à integração de bases de dados [Cos93a]. A atuação deve ser pró-ativa, em contraposição à atitude reativa e passiva que a administração pública tem tido em relação ao atendimento das necessidades do cidadão, com o uso da tecnologia da informação. A tecnologia disponível já proporciona formas dos diversos poderes começarem a se integrar. É preciso que se detonem projetos de parceria que viabilizem tais serviços. Um exemplo: um sistema de informações que permita ao cidadão saber que papéis deve apresentar para tirar um documento, e onde, sem que deva se preocupar se o documento é federal, estadual ou municipal. Como fazer para tirar um passaporte em Curitiba, ou pagar o IPTU cuja segunda via foi perdida? Parcerias com órgãos da iniciativa privada também devem ser imaginados. O exemplo mais concreto é com instituições financeiras.
- Promoção de projetos interorganizacionais. Vale o comentário feito para o último item, só que agora dentro do próprio poder. Dentro do mesmo Estado ou município, uma atitude ativa no sentido de haver projetos que possibilitem ao cidadão otimizar a sua forma de relacionamento com o poder público. Se um cidadão quiser segunda via de conta de água, luz e telefone, tem que dirigir a três endereços diferentes para obtê-las.
- Administração de Dados. Não há forma de se obter integração se não houver um acurado e técnico mapeamento dos dados dispersos pelos vários Bancos de Dados, sejam estes públicos ou de uso particular do órgão. Ao se falar de administração de dados, prevê-se que num futuro muito próximo (talvez amanhã), estejamos falando de administração de objetos. Hoje, com certeza, o termo "dados" já engloba dados não convencionais como imagem, som, georeferenciamento, etc.

Integração
Normas e padrões
Infra-estrutura de rede
Intercâmbio de experiências
Conhecimento do acervo de sistemas e dados
Parcerias com entidades
Projetos interorganizacionais
Administração de Dados

Figura 18 - Resumo dos elementos de integração

6.2 Análise do modelo paranaense

6.2.1 Introdução

Verifica-se agora a existência dos elementos pertinentes a um modelo de gestão de informática pública, vistos no item 6.1, em relação ao estudo de caso proposto - o do Estado do Paraná. É verdade que esta análise compara um modelo do real, sujeito a todas as dificuldades e imperfeições de uma sociedade humana, *versus* os elementos ideais e impossíveis de um modelo perfeito.

Note-se que quando desta análise, a experiência real tinha apenas seis meses, e que a sua implementação total só vai ser possível (ou não, ou parte dela) no longo prazo.

Na tentativa de deixar mais claro o estudo de caso, montaram-se quadros-resumo, um para cada área. Nestes quadros, na vertical colocaram-se os elementos anteriormente apresentados como fazendo parte de um modelo ideal de gestão dos recursos de informática pública. Na horizontal, e para cada grande grupo - Planejamento, Execução, Coordenação, Integração e Normatização, foi mostrado se o elemento existe (sim, não, ou de forma parcial). Em caso positivo, qual a sua situação de implantação (se já está implantado, se não, ou em processo). Nos quadros gerados, ainda há uma breve referência à forma como foi viabilizada a implantação.

Ao final de cada quadro, escrevem-se os critérios e as idéias subjacentes ao preenchimento, com o intuito de justificar cada uma das escolhas, e clarificar os critérios utilizados na sua construção. Para uma primeira leitura, buscou-se tornar o quadro auto-suficiente, ficando a análise da apreciação que o segue para os casos em que haja interesse conhecer um pouco mais o assunto, ou quando haja discordância ou não entendimento em relação ao colocado na tabela.

6.2.2 Planejamento

Elementos de Planejamento	Existência do elemento			Situação			Forma
	Sim	Não	Parcial	Implantado	Não Implantado	Em implantação	
a. Geral							
a.1 Estrutura de decisão estratégica							CGI e vinculação ao Secretário do Planejamento
a.2 Grupo executivo							Secretaria executiva da CGI
a.3 Modelo de gestão de informática							Decreto instituindo o SEI
a.4 Sistema de informações							
a.5 Indicadores							
b. Dentro de cada organismo							
b.1 Mesma abordagem de planejamento							
b.2 Atribuição da tarefa							Não há referência explícita. De maneira genérica, atribuída à CIS
b.3 Ciclos de planejamento curtos							Proposta da sistemática de compra de bens e serviços de informática
b.4 Ciclos de <i>feed-back</i> curtos							
b.5 Vinculação a planos e/ou programas de governo							Proposta de sistemática de compra de bens e serviços de informática

Descrição - Planejamento

a. Geral

a.1 Estrutura de decisão estratégica

Não há dúvida que a Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações - CGI, é composta por pessoas com poder de decisão, representantes máximos das estruturas de informática dos seus órgãos de origem. No entanto, carece o SEI de um fórum mais amplo, que oriente a partir de uma visão macro do Estado, as prioridades, as tendências a serem seguidas durante um período determinado. No modelo paranaense, este papel é cumprido pelo secretário do Planejamento e Coordenação Geral, que preside a CGI.

a.2 Grupo executivo

Existe a Secretaria Executiva da CGI, que funciona em caráter permanente na estrutura formal da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, tendo a ela alocados recursos físicos e de pessoal. Esta tem ainda a possibilidade de criar grupos de trabalho para tarefas específicas, como por exemplo a elaboração de uma sistemática de compras de bens e serviços de informática. A Secretaria Executiva herdou a estrutura do antigo Conselho de Informática, e o secretário executivo é o mesmo.

a.3 Modelo de gestão de Informática

Há um modelo - o SEI, instituído por força de lei, funcionando, a partir do decreto 2361, de 8 de Junho de 1993.

a.4 Sistema de informações

Inexiste. Em 1990/91, realizou-se um esforço de inventariar o patrimônio de informática do Estado. Foi obtida uma posição pontual, válida naquele momento para a necessidade específica. Desatualizou-se imediatamente após. O sistema de informações para ter confiabilidade e demandar pouco recurso de manutenção, deve estar associado aos processos de aquisição do órgão, ou do próprio sistema de patrimônio do Estado. A alimentação manual caso a caso torna o processo de obtenção das informações caro, demorado e não fidedigno.

a.5 Indicadores

Seria um refinamento do sistema de informações. Inexistindo aquele, inexistem estes.

b. Dentro de cada organismo

b.1 Mesma abordagem de planejamento

Não há nenhum tipo de indicação de que abordagem de planejamento de informática seguir. Não há metodologia para auxiliar o processo de conversão das necessidades de informação em arquiteturas de hardware, software e sistemas.

b.2 Atribuição da tarefa

De forma explícita, não há referência às atividades de planejamento no decreto 2361. No entanto, pode ser entendida como de competência da CIS - Coordenação de Informática Setorial, desde que se entenda a função de planejamento como uma das funções de informática. E aí o decreto diz que é da CIS

"o desenvolvimento coordenado das funções de informática, operadas no âmbito interno a que se referem"
[SEI94] p.14

Como é responsabilidade da CIS encaminhar os processos de solicitação de equipamentos e serviços de informática, bem como os termos de referência à CGI, e ainda orientar o desenvolvimento de sistemas particulares, fica claro que uma referência metodológica significará um diferencial de qualidade na execução deste trabalho.

b.3 Ciclos de planejamento curtos

A proposta em trâmite, que define a sistemática de compras de bens e serviços de informática, pode vir a se transformar em um dos mecanismos de redução dos ciclos de planejamento. Pode vir a ser a forma de vincular os investimentos do órgão a um plano ou programa de governo (por contraposição ao desejo comum de ter computador). No entanto, esta proposta precisa ser aprovada, melhor descrita e implementada.

b.4 Ciclos de *feed-back* curtos

A existência ou não de ciclos de *feed-back* curtos está amarrada à existência de um sistema de informações sobre a utilização dos recursos de informática e informações, e a metodologia de planejamento. Sem informação, não há como analisar e corrigir o rumo tomado, a não ser por empirismo.

b.5 Vinculação a planos e/ou programas de governo

A nova sistemática de compras de bens e serviços de informática pretende que esta vinculação exista. Está amarrada à implantação da sistemática, e do exercício da aplicação das potencialidades da TI pelos órgãos e setores que venham a desenvolver projetos.

6.2.3. Execução

Elementos de Execução	Existência do elemento			Situação			Forma
	Sim	Não	Parcial	Implantado	Não Implantado	Em implantação	
a. Centralizados							
a.1 Atividade de desenvolvimento de sistemas corporativos, sensíveis ou críticos e ferramentas de software							CSIST, CELEPAR
a.2 Metodologia padrão							Câmara Técnica específica Termo de Referência
a.3 Registro e utilização de indicadores							
a.4 Registro dos projetos							Termo de Referência
a.5 Atividade de suporte a sistemas distribuídos							CELEPAR CITEC
a.6 Atividade de suporte ao desenvolvimento de sistemas							CELEPAR CSIST
a.7 Atividade de suporte ao usuário final							CELEPAR CTREI
a.8 Pesquisa e desenvolvimento							CELEPAR-CITEC, BANESTADO, COPEL, SANEPAR e Universidades
a.9 Difusão de tecnologia							CITEC, CTREI Universidades

a.10 Estrutura de custos adequada						CELEPAR
a.11 Mecanismos de redução de <i>back-log</i>						CELEPAR CSIST
a.12 Gerência da rede corporativa						CITEC, CELEPAR
a.13 Administração de dados						Câmara técnica vinculada à CSIST
b. Possibilidade de descentralização						
b.1 Atividade desenvolvimento de sistemas de uso específico						CIS CELEPAR
b.2 Metodologia padrão						Câmara Técnica Termo de Referência
b.3 Registro e utilização de indicadores						
b.4 Registro dos projetos						Termo de Referência
b.5 Atividade de operação de sistemas de uso local						CIS CELEPAR
b.6 Participação no desenvolvimento dos sistemas corporativos						CSIST, CELEPAR, CIS
b.7 Gerência sobre o processo de informatização local						CIS
b.8 Desenvolvimento de pessoal em informática						CTREI
b.9 Agilidade para atender oportunidades						CELEPAR
b.10 Informática estruturada nas necessidades dos órgãos						CELEPAR (papel de consultoria) CIS

b.11 Estrutura de custos adequada							CELEPAR CIS
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------

figura 20 - Existência e forma de implementação dos elementos da função execução

Descrição - Execução

a. Elementos de centralização

a.1 Atividade de desenvolvimento de sistemas corporativos, sensíveis ou críticos, ferramentas de software

À Coordenação dos Sistemas de Processamento - CSIST, compete, no texto do SEI, "administrar os processos de desenvolvimento dos sistemas/módulos/funções de abrangência corporativa do Estado" e ainda "gerenciar a implantação dos sistemas corporativos". A CSIST é atribuída à CELEPAR que tem 30 anos de experiência na condução desse tipo de processos.

a.2 Metodologia padrão

Esta implantação pode ser dividida em duas etapas. A primeira, denominada "MDS/Pr - Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Paraná" já tem uma câmara técnica instalada para discussão de conceitos metodológicos obrigatórios no Estado, qualquer que seja a metodologia seguida pelo órgão. A segunda, denominada "Termo de Referência", também sendo elaborado por uma câmara técnica, definirá o documento através do qual os órgãos terão aprovados os seus processos de desenvolvimento de sistemas. Estes dois passos podem ser a criação de uma linguagem padrão, mas corre-se o risco de criar camisas-de-força que atrapalhem o processo e se tornem um mero passo burocrático. O equilíbrio entre a obtenção da vantagem e a burocratização latente fará a diferença entre um decreto sobre o papel e uma prática viva e fecunda.

a.3 Registro e utilização de indicadores

Inexistentes os indicadores, e portanto seu registro e utilização.

a.4 Registro dos projetos

Será feito via Termo de Referência, quando este estiver implantado. Há que se sublinhar que um competente sistema de referência e recuperação dos projetos de informática, semelhante ao de uma biblioteca, será ferramenta indispensável para que não se tenha apenas um depósito de papel. Especificamente no caso da CELEPAR, existe a publicação do catálogo de sistemas que desde a década de 70 registra todos os sistemas em desenvolvimento e manutenção, seus objetivos, volumes, entradas, saídas, graus de compartilhamento e benefícios para seus usuários.

a.5 Atividade de suporte a sistemas distribuídos

A Coordenação de Segmento de Infra-estrutura Tecnológica - CITEC está vinculada à CELEPAR. Esta investe pesadamente na formação de recursos humanos aptos a desenvolver e dar suporte a sistemas que utilizem o estado da arte em tecnologia distribuída. A implementação do conceito exige arquiteturas e tecnologias ainda não totalmente disponíveis e experimentadas.

a.6 Atividade de suporte a desenvolvimento de sistemas

Cabe à CSIST, vinculada à CELEPAR, apoiar e assessorar técnica e metodologicamente o planejamento, desenvolvimento e execução dos sistemas/módulos/funções de processamento, e também executar a gestão dos métodos, técnicas, padrões, normas e procedimentos relativos a sistemas, módulos e funções de processamento. Por ser uma atividade nova, ainda não há ações reais neste sentido.

a.7 Atividades de suporte a usuário final

Na parte de treinamento, o suporte ao usuário final é desenvolvido pelo IPARDES, através da coordenação de Segmento de Treinamento Integrado, que está implantado e oferece cursos de informática em bases regulares a todo o público alvo. No que diz respeito ao suporte propriamente dito, não há uma definição formal de a quem recorrer. Em muitos casos, recorre-se à CELEPAR, que já teve uma área de Centro de Informações estruturada e continua sendo referência para muitos órgãos.

a.8 Pesquisa e desenvolvimento

A CELEPAR, por estar no mercado de informática, e nele querer permanecer, dedica parte significativa de seus recursos técnicos a pesquisa, desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias de informática e comunicação de dados. O SEI busca estabelecer meios de compartilhamento destas novas tecnologias perante toda a comunidade de informática governamental, atribuindo à CITEC a administração dos esforços de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de informática e comunicação de dados. À época da publicação do SEI os demais agentes de informática do Estado (COPEL, BANESTADO, SANEPAR), também desenvolviam esforços de pesquisa de uso, e devem continuar a fazê-lo. Um grande desafio que o SEI enfrenta nesta questão é trazer as universidades estaduais para dentro do modelo, contar com a sua contribuição em projetos de governo.

a.9 Difusão de tecnologia

No SEI, é atribuição da CITEC e do CTREI. Além disso, as universidades têm esse papel na sociedade, através da educação formal.

a.10 Estrutura de custos adequada

Seguindo a tendência mundial, a CELEPAR atua na busca por redução de custos em duas frentes. De um lado, busca alternativas de plataformas tecnológicas que barateiem os encargos (sem contar as novas funcionalidades), dos tradicionais *mainframes*, movimento este conhecido com o nome de *downsizing*. De outro, renegociando seus contratos existentes com os fornecedores históricos. No caso da implantação da rede estadual de comunicação de dados e serviços está sendo obtida economia de escala pela negociação dos meios que beneficiam o conjunto do Estado de forma centralizada.

a.11 Mecanismos de redução de *back-log*

Estão sendo buscadas alternativas de desenvolvimento de sistemas pela CELEPAR, de maneira a acelerar a produtividade do seu processo de produção, tais como estruturação interna para reuso e terceirização. As iniciativas ainda são tímidas e há uma inércia que atua em sentido contrário explicada pela história da empresa (centralização, mercado cativo, formação dos recursos humanos).

a.12 Gerência da rede corporativa

Implementada pela CITEC e CELEPAR, que gerenciará a rede de comunicação de dados e serviços do Estado.

a.13 Administração de dados

Não há referência no texto do SEI, embora exista o Sistema Referencial de Dados, que deverá fazer parte da Base Pública. Está entrando em funcionamento a câmara técnica de Administração de Dados, vinculada à CSIST.

b. Elementos com possibilidade de descentralização

b.1 Atividades de desenvolvimento de sistemas de uso específico

Desde 1982, com a disseminação da microinformática no Estado, muitos órgãos já desenvolvem seus aplicativos, movimento este que tende a se acentuar cada vez mais. Os órgãos que não têm conhecimento ou interesse em desenvolver seus aplicativos podem recorrer à CELEPAR e o fazem.

b.2 Metodologia padrão

Está prevista no decreto a MDS/Pr - Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do Pr. Como a lei não faz distinção neste ponto entre o processamento central e descentralizado, valem as observações feitas no item a.2.

b.3 Registro e utilização de indicadores

Inexistente. Num processo de desenvolvimento descentralizado, são os indicadores que garantem à administração central, no caso o governo do Estado, que os esforços de desenvolvimento estão sendo efetuados segundo as orientações estratégicas. Sem indicadores, vale o que cada órgão resolver.

b.4 Registro de projetos

Será feito via termo de referência quando este vier a ser implantado. Até pelo volume de registros e a diversidade de usuários potenciais, vale aqui a observação já feita sobre a necessidade de uma ferramenta automática de recuperação de informações.

b.5 Atividade de operação de sistemas de uso local

Como uma consequência do desenvolvimento de sistemas descentralizados esta atividade existe de maneira enraizada e tende a crescer muito mais. Há no Estado do Paraná uma cultura do uso de redes locais, e preocupações com segurança de acesso, *back-ups* e administração do ambiente foram aprendidas muitas vezes da pior maneira - errando. A CELEPAR está reciclando o pessoal de operação de *mainframes* (operação, digitação, preparação e expedição) dando instrução formal em redes locais e sistemas UNIX visando apoiar este esforço e realocar pessoal.

b.6 Participação no desenvolvimento dos sistemas corporativos

A prática de desenvolvimento de projetos com a participação de usuários tem levado ao aumento sistemático na qualidade da especificação de sistemas corporativos. Este processo participativo se inicia por uma tomada de consciência de que os usuários são parte integrante dos projetos de desenvolvimento dos sistemas de informação do Estado, cabendo a eles papéis ativos de estabelecimentos de caminhos e não apenas a mera função passiva de demandarem e depois receberem o que se lhes dá. Este compreender de uma nova forma de atuação passa pelos desenvolvedores, mas também pelos usuários.

b.7 Gerência sobre o processo de informatização local

A atribuição da gerência sobre os recursos de informática descentralizados é de competência das Coordenações de Informática Setorial - CIS. Historicamente percebe-se que se tem ganho competência pelo amadurecimento da gerência descentralizada. A consciência de que a informatização passa a ser parte integrante da administração, vai aos poucos sendo adquirida e de forma indelével. No entanto, há desníveis, causados pelas culturas organizacionais implantadas, pelos agentes dos processos, pelas vontades políticas, enfim pelo ambiente particular de cada organismo estadual. Este é o preço a pagar pela descentralização, e a resultante final é benéfica para o Estado. O que se busca com o SEI é uma gerência estratégica, implantar um nível orientador e não coercitivo acima do nível operacional.

b.8 Desenvolvimento de pessoal em informática

O desenvolvimento de recursos humanos depende de ações institucionais, mas também de interesse pessoal. O Estado sofre por não ter carreiras de informática e treinar seu pessoal para vê-lo pegar empregos melhor remunerados e com possibilidade de ascensão profissional na iniciativa privada. O CTREI tem programas de treinamento em microinformática e a partir de 1994 há a possibilidade de que se inicie um curso de formação em análise de sistemas.

b.9 Agilidade para atender oportunidades

O poder público não se caracteriza pela sua agilidade em atender oportunidades, a ponto de iniciativas pontuais bem sucedidas serem exceção e não a regra, como seria de se esperar. A CELEPAR, por ser uma empresa de economia mista, (e estar sujeita aos entraves estruturais) herda parte desta característica. Mas por outro lado também adquire por essa mesma condição, de ser economia mista, meios e formas de lutar contra tais entraves.

b.10 Informática estruturada nas necessidades dos órgãos

O uso não autotético da informática. É esta, apoiando ações de governo, e não apenas automatizando processos internos, burocráticos. Se no passado o CPD foi acusado, com razão, de enxergar a informática pela informática, corre-se agora o risco de reproduzir tal situação nas estruturas descentralizadas. O SEI nada fala a esse respeito, restando a esperança de que esse processo seja bem conduzido, e não se criem "mini-CPDs" centralizados. Os esforços de informatização têm que ser conduzidos pelas necessidades da área fim do órgão, e não pela área de informática, ainda que esta faça parte do corpo.

b.11 Estrutura de custos adequada

Nos sistemas descentralizados, há dificuldades em se obter valores gastos com tecnologia de informação. No caso dos sistemas que são desenvolvidos (custos de desenvolvimento) ou que são processados (custos de processamento) na CELEPAR, esta apropriação é simplificada pela existência desta como empresa.

6.2.4 Coordenação

Elementos de Coordenação	Existência do elemento			Situação			Forma
	Sim	Não	Parcial	Implantado	Não Implantado	Em implantação	
a. Nível estratégico							
a.1 Grupo c/ poder estratégico							CGI
a.2 Orientações para compras							Proposta para implantação da Sistemática de compras de bens e serviços de informática
b. Nível executivo							
b.1 Regras para compras							
b.2 Especificação dos insumos							
b.3 Relação com fornecedores							
b.4 Classificação de compras							
b.5 Formação e difusão							CTREI, SIGA
b.6 Exercício do poder de compra							CTREI
b.7 Cooperação							CSIST e CGI
b.8 Sistema de informações							

b.9 Indicadores						
b.10 Fomento projetos inovadores						CSIST, CITEC, Universidades

figura 21 - Existência e forma de implementação dos elementos de coordenação

Descrição - Coordenação

a. Nível estratégico

a.1 Grupo com poder de decisão estratégica

Como visto na questão de estrutura de decisão estratégica no grupo de planeamento, carece o SEI de um colegiado que garanta aderência dos investimentos com informática às ações mestras de governo. A repetição do que foi dito no quadro de planeamento se deve ao interrelacionamento entre o planejar e o coordenar, sendo até mesmo de se esperar esta repetição.

a.2 Orientações para compras

No seu aspecto formal, esta orientação não está clara. Para o nível executivo estabelecer as regras definitivas que vão reger todos os processos de compras de bens e serviços de informática, haveria a necessidade de previamente estar claro qual é a orientação estratégica a este respeito. A título de exemplo, na Espanha o processo de modernização das administrações públicas do começo da década de 80 deveria, por definição, se apoiar na TI.

b. Nível executivo

b.1 Regras para compras

Inexistem. Podem vir a ser criadas após o estabelecimento das orientações respectivas. Ainda se submetem os processos de compras à CGI, por herança do modelo anterior - o do Conselho de Informática. Qualquer processo precisa de autorização do Governador do Estado, por força de um decreto governamental.

b.2 Especificação dos insumos

Guias técnicos seriam necessários para padronizar a qualidade e o compartilhamento de recursos. Não existem. Pode ser interpretado como função da CITEC, na sua atribuição de "certificar da qualidade das tecnologias de informática e comunicação de dados".

b.3 Relação com fornecedores

Não existe certificação de qualidade de produtos e de fornecedores. Cada órgão tem a responsabilidade de conduzir seus processos de compra sendo muitas vezes "tragado" pelo comportamento não-ético de algumas empresas fornecedoras.

b.4 Classificação de compras

A regra para as compras de informática hoje são as mesmas para comprar um vídeo de microcomputador e um *mainframe*. Haveria que se aplicar a regra de Pareto pela qual um pequeno número de processos de compra detém grande parte dos recursos financeiros envolvidos, e por isso merece atenção concentrada. É impossível verificar tudo, e sai mais barato ao Estado estabelecer um limite mínimo abaixo do qual deve imperar o bom senso. Também é verdade que pequenas compras têm baixo risco e baixo poder de corrupção.

b.5 Formação e difusão

Existe, de forma parcial, através da Coordenação de Segmento de Treinamento Integrado - CTREI, faltando apenas quem delineie o futuro. Pessoas têm que ser formadas olhando para o porvir, e não somente para aquilo que se faz hoje, ou pior, o que se fez ontem. Há que se reconhecer entretanto que não é fácil especular sobre o futuro em informática. Há uma iniciativa que merece ser destacada que é o SIGA - Seminário de Informática e Informações no Governo do Paraná, já este ano na sua segunda edição, mas um evento anual não é suficiente, os esforços de difusão devem ser mais agressivos.

b.6 Exercício do poder de compra

Na questão do software de uso (microinformática), está atribuído ao CTREI o repasse do software junto com o processo de treinamento. Mas o exercício do poder de compra do estado pode ser muito mais estimulado e obter benefícios maiores. O Estado poderia ser mais atuante na negociação com os grandes fornecedores dos CPDs de grande porte.

b.7 Cooperação

Previsto, como atribuição da CSIST e da CGI. Na prática, há iniciativas isoladas e poderiam ser estabelecidos projetos de forma mais sistemática.

b.8 Sistema de Informações

Para se corrigir o rumo da informática no Estado, é necessário conhecer esse rumo. Hoje não se sabe quantas máquinas, quantas pessoas trabalham com informática. É tarefa da coordenação avaliar de forma permanente um determinado processo, e sem informação isso é impossível.

b.9 Indicadores

Inexistem. São formados e obtidos a partir dos dados do sistema de informações.

b.10 Fomento a projetos inovadores

Faltam mecanismos de incentivo ao desenvolvimento de iniciativas que envolvam riscos, mas que por isso mesmo têm um alto potencial de benefício para a comunidade. Nesta ausência cabe às instituições bancar tais riscos de maneira individual, ou recorrer a fundos internacionais. Falta dedicação exclusiva e centralizada, (porque é especializada), à prospecção de oportunidades de desenvolvimento de projetos inovadores.

b.11 Auditoria

Não existem mecanismos de auditoria, até pela falta de normatização. *Nullum crimen nulla poena sine lege* (não há crime, não há pena sem lei).

6.2.5 Normatização

Elementos de Normatização	Existência do elemento			Situação			Forma
	Sim	Não	Parcial	Implantado	Não Implantado	Em implantação	
1 Ampla participação							Ampla. Prevê a participação de todos os órgãos interessados e outras entidades.
2 Coordenação da normatização							Pela Coordenação de Segmento afim e pela CGI
3 Aderência ao conjunto							A norma tem aprovação pela CGI
4 Aderência a normas nacionais ou internacionais							Se já existirem normas (nac. ou inter.), não se procede à elaboração
5 Perenidade							A lei prevê como atribuição da CT, a definição também de produtos
6 Processo de Implementação							Uma vez aprovada, é decretada pelo Governador
7 Auditoria/Verificação							
8 Evolução							Através da criação de Câmaras Técnicas

figura 22 - Existência e forma de implementação dos elementos de normatização

Descrição - normatização

1. Ampla participação

No processo de normatização, é facultada a todos os órgãos do Estado a participação na elaboração das normas e padrões. As câmaras técnicas têm uma formação prévia indicada pela CGI, mas que é discutida e que tem permitido a inclusão, ainda durante a criação dos órgãos interessados. Se qualquer componente do Estado quiser participar depois da câmara técnica estar em funcionamento, não há qualquer tipo de impedimento.

2. Coordenação da normatização

As câmaras técnicas funcionam sob o patrocínio da Coordenação de Segmento mais afim ao assunto em questão. Este esforço de coordenação é indispensável para evitar que por descuido ou desconhecimento da realidade que se quer normatizar, venham a ser estabelecidas normas inadequadas. O fato da CGI formalmente garantir a norma, por si só, não garante a adequação desta. Por vezes, a coordenação de segmento terá que fazer o papel de ligação entre a câmara técnica e a CGI, atuando como especialista.

3. Aderência ao conjunto

A norma tem aprovação pela CGI, o que busca garantir uma instância de revisão antes da sua promulgação como regra. Com o crescimento do modelo, estima-se existirem no futuro inúmeros fóruns de regulamentação preocupados com aspectos cada vez mais específicos na matéria. Nesse momento a busca de integridade no conjunto das normas tornar-se-á mais importante ainda.

4. Aderência a normas nacionais e internacionais

É filosofia do SEI a obediência à seguinte orientação: Adoção de normas nacionais ou federais; em caso da sua inexistência a adoção de normas internacionais e em último caso usar ou criar normas estaduais.

5. Perenidade

A lei prevê que a CT deve definir produtos. Aqui corre-se o risco, mais que o risco quase a certeza, da desatualização de produtos ou surgimento de concorrente mais adequado aos fins originais. O processo de normatização deve estar desvinculado de produtos, em que pese que a possibilidade disto acontecer não significa que ocorrerá na prática. Se a CT abrir mão desta prerrogativa (até por orientação da coordenação do SEI), está corrigida a distorção.

6. Processo de implementação

O SEI prevê que após um amplo processo de consultas e discussão, a norma é implementada como um decreto governamental, tendo portanto força de lei.

7. Auditoria/verificação

Inexiste. Como já falado, antes de haver lei não há desobediência a ela.

8. Evolução

A evolução de uma norma será feita pela criação de uma câmara técnica específica, quando necessário. As normas não têm prazo de validade, o que de resto seria uma temeridade.

6.2.6 Integração

Elementos de Integração	Existência do elemento			Situação			Forma
	Sim	Não	Parcial	Implantado	Não Implantado	Em implantação	
1 Normas e padrões							Através dos trabalhos das CTs
2 Infra-estrutura de rede							Rede estadual com implantação prevista para Fev/94
3 Intercâmbio de experiências							Através da CGI e do SIGA
4 Conhecimento do acervo de sistemas e dados							Proj. de desenvolvimento da Base Pública; Sist. Referencial de Dados e Termos de Referência
5 Parcerias com entidades							
6 Projetos interorganizacionais							
7 Administração de dados							Câmara técnica de administração de dados vinculada à CSIST

figura 23 - Existência e forma de implementação dos elementos de integração

Descrição - Integração

1. Normas e padrões

Para haver integração é preciso que haja padrões mínimos comuns a todos os agentes. O processo de normatização do SEI garante, com o passar do tempo, que estes padrões serão estabelecidos.

2. Infra-estrutura de rede

A rede estadual de comunicação de dados e serviços do Governo do Paraná, em processo de implantação, garante a infra-estrutura de rede que possibilitará a integração eletrônica dos diversos ambientes, com a qualidade e velocidades adequadas.

3. Intercâmbio de experiências

Está estabelecido que será feito o intercâmbio de experiências através da CGI e do SIGA - o seminário de informática no governo do Paraná. Este intercâmbio poderia ser fomentado mais ativamente com o intuito dos órgãos mais atrasados no uso de informática se apropriarem da experiência e de projetos já desenvolvidos por outros dentro do Estado. É não "descobrir a roda" de novo.

4. Conhecimento do acervo de sistemas e dados

Existem três projetos básicos para este conhecimento. São eles a Base Pública, o Sistema Referencial de Dados e os Termos de Referência. Como os três se encontram em estágio de ante-projeto, afirma-se que este elemento não está implantado.

5. Parcerias com entidades

Embora haja referências no SEI, no item "projetos integradores", estas são vagas e não permitem antever que o modelo privilegie tais iniciativas. Isto pode contudo ser conseguido pela ação da CSIST e/ou outras Coordenações de Segmento.

6. Projetos interorganizacionais

Deveria ser fomentado de maneira institucional pelo potencial de benefício que traz agregado. A possibilidade de juntar interesses e capacidades complementares em um universo tão grande quanto o do universo dos servidores do Estado do Paraná poderia ter sido contemplado. Entretanto, se não é expressamente sugerido, também não é vetado e possivelmente do trabalho das Coordenações de Segmento surjam iniciativas desta natureza. Neste ponto o texto reconhece a importância mas não define ações ou responsabilidades concretas.

7. Administração de dados

Este é um trabalho de qualificação técnica especializada em informática. Apesar de a ele não se fazer referência no texto do SEI, já está em funcionamento uma câmara técnica vinculada à CSIST trabalhando neste assunto.

7. Conclusão

Durante o trabalho, olhou-se a maneira como a TI afeta as organizações e as possibilidades abertas ao poder público pelo seu emprego. Foram visitados os modelos de administração da Espanha e da França, e conheceu-se o modelo brasileiro, federal, e o paranaense. Estabeleceram-se alguns elementos comuns a um modelo de gestão de informática no setor público e verificou-se sua existência naquele implantado no Paraná. Agora é chegada a hora de se emitir a conclusão sobre o caso que se estudou.

Algumas constatações são de menção obrigatória.

Primeiro, o funcionamento do modelo paranaense é muito recente, e os primeiros seis meses, que correspondem à implantação, não são um bom parâmetro para se verificar ganhos obtidos. Na continuação deste trabalho poder-se-ia estudar o mesmo cenário, já com um tempo maior de funcionamento, e propor alternativas para correção de rota. Por enquanto, uma coisa salta aos olhos: o Paraná mudou de rumo em termos de gestão de informática, e para melhor.

Segundo, a preocupação com a integração sobrepõe-se à do controle, o que é um indício claro da tentativa de se galgar um patamar no uso da TI, tendo como referência os estágios de Nolan [Nol79].

Finalmente, um esforço coordenado está sendo feito para estabelecer linhas de atuação das diversas entidades envolvidas, tentando responder às necessidades e anseios frustrados pela organização anterior.

O modelo tem pontos fortes, como por exemplo a função de normalização, que é coerente com os esforços internacionais conhecidos. Merece destaque também a abertura deixada em relação à evolução do modelo, prevista dentro do texto da lei que o criou. Por outro lado, há riscos que devem ser encarados de frente através do exercício de ações concretas de monitoramento e correção.

Dentre os riscos, o maior é a herança carregada pelas estruturas anteriores. A secretaria executiva da CGI (órgão coordenador do SEI) é a mesma do antigo Conselho de Informática. A CELEPAR, como empresa estadual de informática, é o maior órgão executor da política de informática. Em si, isto não é um problema, mas há que romper com os velhos paradigmas, centralizadores, e posicionar num novo caminho tecnológico e de relacionamento com o Estado. Os princípios adotados são bons, agora há que promover o exercício da mudança. Um outro risco é que os argumentos por controle, próprios de um ambiente de recursos escassos, venham a se sobrepor aos de integração e alavancagem de atuação do estado. Há que controlar, já que de fato o poder público está tendo que fazer cada vez mais com menos, só que o controle não é um fim em si mesmo, é apenas uma dentre as funções de gestão.

Um modelo no papel, uma lei, é importante. No entanto, sua existência é condição necessária mas não suficiente para garantir a implementação de um modelo vivo, atuante. O que se escreve, não se faz, a não ser que haja acompanhamento permanente, gerência, correção de rumos. É certamente isto que garantirá o sucesso a longo prazo do modelo paranaense.

Existem cada vez mais recursos do poder público em tecnologia de informação, e não há no Brasil modelos consolidados e experimentados que possam ser seguidos por aqueles que devem tomar as macro decisões de investimento. O modelo do Paraná, e o estudo posterior da sua implementação e dos resultados obtidos, torna-se uma referência importante no cenário da administração pública.

Bibliografia

- 1 [Abe93] ABEP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS ESTADUAIS DE PROCESSAMENTO DE DADOS. **A informática pública no caminho da modernidade e integração.** São Paulo, 1993.
- 2 [Abe93a] ABEP tem papel fundamental na alteração da Lei de Licitações. **Fatos ABEP**, n.3, set. 1993.
- 3 [Alb92] ALBRECHT, Karl. **Revolução nos serviços.** São Paulo : Pioneira, 1992.
- 4 [Ako90] AKOKA. **Systèmes interactifs d'aide à la decision.** Paris : ESSEC, 1990. (Apostila de curso).
- 5 [Ant93] ANTUNES, Dante Carlos; MONDINI, Carlos; COSTA, Aldo; MACEDO, Juracy; FUCK, Paulo; MENDES, Rogério. EDI - Eletronic Data Interchange. **Bate Byte**, Curitiba, n.29, 1993.
- 6 [Ant93a] ANTUNES, Dante Carlos; SIMIÃO, Hugo; OLIVEIRA, Luiz Carlos; AZEVEDO, Antonio. Sistema Estadual de Informações. **Bate Byte**, Curitiba, n.27, 1993.
- 7 [Ath82] ATHOS, A.; PASCALE, R.J. **The art of japanese management.** USA : Warner Books, 1982.
- 8 [Bak85] BAKOS, J. A. Yannis. **Toward a more precise concept of information technology.** Center for Information System Research-CISR/Massachusetts Institute of Technology-MIT, USA, n. 1261, 1985. (Working Paper)
- 9 [Bla92] BLACKWELL, Gerry. **The great leap-sideways: productivity benefits of information technology implementation.** Canadá, v. 65, p.78-80, Aug. 1992.
- 10 [Bra86] BRASIL. MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. SEI - SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA. **Perfil da Informática na Administração Pública Federal.** Brasília, 1986.
- 11 [Bra90] BRASIL. SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. DINFOR - DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA. **PRONOR - Processo Normativo das compras do governo na área de informática.** Brasília, Dez. 1990.
- 12 [Bra93] BRASIL. SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. DINFOR - DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA. **Relatório de atividades.** Brasília, Maio 1993.
- 13 [Bra94] BRASIL. Decreto n. 1048, de 21 de Janeiro de 1994. Dispõe sobre o Sistema de Administração dos recursos de informação e informática, da administração pública federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 Jan. 1994.
- 14 [Bro92] BROOKE, Geoffrey M. **The economics of information technology: explaining the productivity paradox.** USA: Sloan School of Management, USA, n. 238, Apr. 1992. (Working Paper)

- 15 [Bry92a] BRYCE, Milt. Focus on effectiveness: how east and west define productivity : american and japanese approaches to information systems development. **Information Systems Management**, USA, v. 9, p. 70-2, Fall 1992.
- 16 [Byr92] BYRNE, John A. Management's new gurus. **Businessweek**, USA, Aug. 31, 1992.
- 17 [Cap87] CAPRON, H. L. **Computers : tools for an information age**. USA : Benjamin/Cummings, 1987. 654p.
- 18 [Car90] CARLYLE, Ralph. The tomorrow organization. **Datamation**, Washington, v.36, n.2, p. 22-29, Feb. 1990.
- 19 [Car92] CARNEVALE, A. P. The advent of the new economy: production in the information age. **Monthly Labor Review**, USA, v. 115, p. 44-6, Feb. 1992.
- 20 [Car92a] CARR, David, K.; LITTMAN, Ian D. **Excelência nos serviços públicos: gerência da qualidade total na década de 90**. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1992.
- 21 [Cas85] CASH, James I.; KONSZYNSKI, Benn R. IS redraws competitive boundaries. **Harvard Business Review**, USA, Apr. 1985.
- 22 [Ced93] CEDEC - CENTRO DE ESTUDOS DE CULTURA CONTEMPORÂNEA. **Diagnóstico e perspectivas da administração pública no Brasil (poder executivo) : profissionalização e sistema de governo : Parte II, modernização**. São Paulo : CEDEC, 1993. (Projeto ENAP/PNUD/CEDEC - BRA/90/017, 3º relatório)
- 23 [Cel90] CELEPAR. **Proposta CELEPAR**. Curitiba : CELEPAR, 1990.
- 24 [Cel91] CELEPAR. **Celepar em dados**. Curitiba : CELEPAR, 1991.
- 25 [Cha88] CHANDLER JR., ALFRED D. **Management Information Systems : planning, evaluation and implementation**. Oxford : Basil Blackwell, 1988.
- 26 [Cos93] COSTIN, Cláudia Maria. **Novos paradigmas em Gestã(ç)ão**, Curitiba : CELEPAR, 1993. (Anotações livres de palestra, não revisadas pela autora).
- 27 [Cos93a] COSTIN, Cláudia Maria; ROSEIRA, Lígia Puntar; MOREIRA, Renato; SILVA, Sebastião Medeiros da. **Cenário futuro para posicionamento do SERPRO no mercado de informática pública: identificação de macro-tendências**. São Paulo : SERPRO, 1993. 21p. (Projeto: planejamento estratégico do SERPRO, 1)
- 28 [Cru94] Cruz, Maurício Stunitz. **SEI - Sistema Estadual de Informações**. Curitiba : CELEPAR, 1994. (32 transparências : p&b)
- 29 [Cun89] CUNHA, Maria Alexandra. **Análise do setor de informática no Brasil**. São Paulo : 1989. (trabalho produzido para a cadeira de "Diretrizes de negócio e planejamento empresarial" do curso de mestrado da EAESP/FGV).
- 30 [Cun93] CUNHA, Maria Alexandra. **Modelo de administração tecnológica: princípios para a CELEPAR**. Curitiba : CELEPAR, 1993.
- 31 [Dan88] DANTAS, VERA, **A guerrilha tecnológica : a verdadeira história da política nacional de informática**. Rio de Janeiro : LTC, 1988.

- 32 [Dan89] DANTAS, Marcos. Uma agenda para a informática, o passado, o presente e o futuro da PNI. In: **XXII Congresso Nacional de Informática (1989 : São Paulo). Anais...** São Paulo : SUCESU, 1989.
- 33 [Dav89] DAVENPORT, Thomas H.; HAMMER, Michael ; METSISTO, Tauno J. How executives can shape their company's information systems. **Harvard Business Review**, USA, p. 130-134, Apr. 1989.
- 34 [Dav90] DAVENPORT, Thomas H.; SHORT, James H. The new industrial engineering : Information technology and Business Process Redesign. **Sloan Management Review**, USA, Summer 1990.
- 35 [Dav91] DAVIS, Tim R. V. Information technology and white-collar productivity . **Academy of Management Executive**, v. 5, p. 55-67, Feb. 1991.
- 36 [Dav91a] DAVIDOW, William H.; UTTAL Bro. **Serviço total ao cliente : a arma decisiva**. Rio de Janeiro : Campus, 1991.
- 37 [Dav91b] DAVIES, Nigel A., NICOL, John F. Technological perspective on multimedia computing. **Computer communications**, vol. 14, n.5, Jun. 1991.
- 38 [Dav94] DAVENPORT, Thomas H.; **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 391 p.
- 39 [Den91] DENTON, D. Keith. Serving the customer. In: Denton, D. Keith. **Horizontal Management: Beyond Total Customer Satisfaction**. New York: Lexington Books, 1991. Part II, Cap. 3-5, p. 29-69.
- 40 [Die90] DIEBOLD, John. How computers and communications are boosting productivity: an analysis. **International Journal of Technology Management**, USA, v. 5, n. 2, p. 141-52, 1990.
- 41 [Dow91] DOWNSIZING CORPORATE INFORMATION SYSTEMS. USA: Microsoft, 1991.
- 42 [Dro77] DROR, Yehezkel. Reflexiones sobre la producción de tecnología administrativa para el sector público en los países en desarrollo. In : **Estado y tecnología administrativa en América Latina**. Caracas, Monte Ávila Editores, 1977, p.277. (Citado em [Kli88]).
- 43 [Dru88] DRUCKER, Peter. The coming of the new organization. **Harvard Business Review**, USA, Jan./Feb. 1988.
- 44 [Duf88] DUFF, R. Lee; PAPPILLON, J. E. **Gestion publique**. Paris : Librairie Vivisert, 1988.
- 45 [Esp89] ESPANHA. MINISTÉRIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. CIABSI. **Reina - Informe sobre recursos de informaticos de la administración del estado**. Madrid, 1989.
- 46 [Esp90] ESPANHA. MINISTÉRIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. CIABSI. **CIABSI: Memória 1990**. Madrid, 1991.
- 47 [Esp90a] ESPANHA. MINISTÉRIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. CIABSI. **Estratégia de sistemas abertos de la administración del estado**. Madrid, 1990.

- 48 [Esp92] ESPANHA. MINISTÉRIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. CIABSI. **Palestra no XX SECOP**. Curitiba, Jul. 1992. (material da palestra)
- 49 [Esp92a] ESPANHA. MINISTÉRIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. CSI - CONSEJO SUPERIOR DE INFORMATICA. **La informatica en la administracion espanhola**. Jul. 1992. (Material de palestra apresentado em Curitiba, no XX SECOP)
- 50 [Esp93] ESPANHA. CENTRE INFORMÀTIC EN LA GENERALITAT DE CATALUNYA. **La informàtica en la generalitat de Catalunya**. Catalunya, 1993.
- 51 [Esp93a] ESPANHA. JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE GOBERNACIÓN. **La Informática en la Junta de Andalucía**. Andalucía, 1993.
- 52 [Ess90] ESSEC - ECOLE SUPERIEURE DE SCIENCES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES. **The technical strategy of 3M : start more little businesses and more little businessmen**. Paris : ESSEC, 1990. (estudo de caso e textos associados)
- 53 [Exa93] EXAME. São Paulo : Abril, out. 1993.
- 54 [Fer92] FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ALVES, Murilo Maia. **Gerência estratégica da tecnologia da informação : obtendo vantagens competitivas**. Rio de Janeiro : LTC, 1992. 242p.
- 55 [Fra76] FRANÇA. INSTITUT INTERNACIONAL DES SCIENCES ADMINISTRATIVES. ASSOCIATION UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN ADMINISTRATION PUBLIQUE. **L'integration de l'informatique dans la administration publique**. 1976.
- 56 [Fra92] FRANÇA. COMITE INTERMINISTERIAL DE L'INFORMATIQUE ET DE LA BUREAUTIQUE DANS L'ADMINISTRATION. **CIIBA : Missions et domaines d'activités**. Paris, 1992.
- 57 [Fra92a] FRANÇA. COMITE INTERMINISTERIAL DE L'INFORMATIQUE ET DE LA BUREAUTIQUE DANS L'ADMINISTRATION. IN: **SEMINÁRIO DE INFORMÁTICA PÚBLICA, 20, CURITIBA**. Palestras. Curitiba, 1992.
- 58 [Fra93] FRANÇA. COMITE INTERMINISTERIAL DE L'INFORMATIQUE ET DE LA BUREAUTIQUE DANS L'ADMINISTRATION. In: **Résume des interventions. Séminaire Franco-brésilien**. Paris, Out. 1993.
- 59 [Fra93a] FRANÇA. COMITE INTERMINISTERIAL DE L'INFORMATIQUE ET DE LA BUREAUTIQUE DANS L'ADMINISTRATION. **Planification Informatique dans la fonction publique française**. França, 1993.
- 60 [Fra93b] FRANÇA. COMITE INTERMINISTERIAL DE L'INFORMATIQUE ET DE LA BUREAUTIQUE DANS L'ADMINISTRATION. **Rapport d'activité pour 1992**. Paris, Mar. 1993. 56 [Gal92] GALLAGHER, Rick. Productivity: investment in information technologies. **Stores editorial**, v. 74, p. 8, Oct. 1992.
- 61 [Gar87] GARVIN, David A. Competing on the eight dimensions of quality. **Harvard Business Review**, USA, p. 101-109, Nov./ Dec. 1987.
- 62 [Gar93] GARRIDO ALMONACID, A.; FEITO HIGUERUELA. F. Aplicaciones de los sistemas de informacion geografica para una gestion eficaz de la planificacion regional y urbana em las administraciones publicas. In: **Tecnimap/93. Anais...** Espanha, Maio 1993.

- 63 [Gla93] GLAZER, Rashi. Measuring the value of information: the information-intense organization. **IBM Systems Journal**, New York, v. 32, n. 1, p. 99-110, 1993.
- 64 [Ger84] GERRITY, Thomas P; ROCKART, John F. **Managing end user computing in the information era**. Center for Information System Research-CISR/Massachusetts Institute of Technology-MIT, USA, n.120, 1984. (Working Paper)
- 65 [Ham93] HAMMER, Michael; CHAMPY, James. Explosive thinking. **Computerworld**, Framingham, v.27, n.18, p.123, 125, May 1993.
- 66 [Ham94] HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengenharia revolucionando a empresa : em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 189 p.
- 67 [Hou89] HOUSE ,P. W; SCHULL, R.D. Modernizing public sector management : fullfilling past promises. **Technological forecasting and social change**, 361, p.123-36, Aug. 1989.
- 68 [IBG92] IBGE. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro : IBGE, 1992.
- 69 [IBM92] Uma imagem vale por 40 mil palavras. **Informação IBM**, Rio de Janeiro, v.10, n.56, p.21-23, 1992.
- 70 [IBQ92] IBQN. **Gerenciamento pela qualidade total**. Curitiba : CELEPAR, 1992. (Apostila de curso)
- 71 [IFI88] IFIP Conference on governamental and municipal information systems,1987, Budapest. **Governamental and municipal information systems**. Amsterdam : North-Holland, 1988.
- 72 [Kan92] KANTEK G. N., Pedro Luiz. **O estado da arte em multimídia**. Curitiba : Celepar, 1992.
- 73 [Kan93] KANTEK G. N., Pedro Luiz. **Modelo para migração em direção aos sistemas computacionais pequenos (downsizing)**. Curitiba, 1993. (Dissertação) Mestrado-CEFET-Paraná.
- 74 [Kat93] KATZ, Adolph I. Measuring technology's business value. **Information Systems Management**, USA, p. 33-39, Winter 1993.
- 75 [Kee92] KEEN, Peter G. W. Making IT happen : book excerpt from Shaping the future. **Modern Office Technology**, USA, v. 37, p. 12, Aug. 1992 .
- 76 [Kem88] KEMP, N. The australian productivity challenge: local, state and federal organizations challenge each other for awards in data processing inovation. **Datamation**, v. 34, n. 11, p. 52.9-14, June 1988.
- 77 [Kir92] KIRKPATRICK, David. Here comes the payoff from PC's. **Fortune**, USA, p. 51-57, Mar. 1992.
- 78 [Kli88] KLIKSBERG, Bernardo. A gerência na década de 90. **Revista de administração Pública**, Rio de Janeiro : FGV, jan./mar. 1988.

- 79 [Kra87] KRAEMER, K.L. Managing information systems. In: Perry, J. L. **The corporation of the 1990's**. New York : Oxford University Press, 1991.
- 80 [Lee87a] LEE, Soonchul; ROBERTSON, David C. **Information technology and the structuring process**. Center for Information System Research - CISR/ Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, n.162, 1987. (Working Paper)
- 81 [Lee87b] LEE, Soonchul; TREACY, Michael E. **Information technology impacts on innovation**. Center for Information System Research - CISR/ Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, n.154, 1987. (Working Paper)
- 82 [Lee87c] LEE, Soonchul; TREACY, Michael E. **Information technology impacts on power and influence**. Center for Information System Research - CISR/ Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, n.156, 1987. (Working Paper)
- 83 [Lee87d] LEE, Soonchul; TREACY, Michael E. **The impact of information technology on control : a leadership theory perspective**. Center for Information System Research - CISR/ Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, n.159, 1987. (Working Paper)
- 84 [Luf93] LUFTMAN, Jerry N.; LEWIS, Paul R.; OLDACH, Scott H. Transforming the enterprise: the alignment of business and information strategies. **IBM Systems Journal**, New York, v. 32, n. 1, p. 198-221, 1993.
- 85 [Mac93] MACHADO, Pedro Paulo Lemos. **PRONOR - Normatização das compras do governo na área de informática**. Brasília : Mar. 1993. (Cópia de transparências da palestra apresentada no seminário POSIG - Banco do Brasil - BSB - 23031993)
- 86 [Mar84] MARKUS M.Lynne. **Systems in organizations : bugs & features**. USA : Pitman, 1984.
- 87 [Mat88] MATOS, Ruy de Alencar. Porquê modernizar a organização pública. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro : FGV, jul./set. 1988.
- 88 [Mei90] MEIRELLES, Fernando de Souza. **Planejamento e Gestão de Sistemas de Informação**. EAESP/FGV, São Paulo, 1990. (Apontamentos livres de aula do curso de mestrado em administração da EAESP/FGV, concentração em sistemas de informação, não revisados pelo professor).
- 89 [Mei91] MEIRELLES, Fernando de Souza. **Administração da implementação dos recursos de informática**. São Paulo, 1991. (Tese Doutorado - Departamento de Informática e Métodos Quantitativos, EAESP/FGV)
- 90 [Mir92] MIRANDA, Paulo Roberto de Mello. Fala o presidente: Qualidade, Celepar e você. **Jornal da Qualidade**, Curitiba, n.1, p.1, Jul , 1993.
- 91 [Mir93] MIRANDA, Paulo Roberto de Mello. **Relatório de viagem à Espanha**. Curitiba : Celepar, 1993. 2 v.
- 92 [Mon91] MONTEIRO, J. A. **Qualidade Total no serviço público : questionamentos e recomendações segundo os 14 pontos de W.E. Deming**, Brasília : QA&T Consultores Associados, 1991.

- 93 [Mor84] MORTON, Scott, LUCONI, Malone. **Expert systems and expert support systems : the next challenge for management.** Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, 1984.
- 94 [Mor86] MORTON, Scott; **Information technology, integration and organizational change.** Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, Apr. 1986.
- 95 [Mor93] MORENO Jimenez, Antonio. Evaluacion de politicas e gestion de servicios locales con sistemas de informacion geografica. In: **Tecnimap/93. Anais...** Espanha, 1993. p.379-388.
- 96 [Naç93] NAÇÕES do mundo : Espanha. Rio de Janeiro : Abril Livros, 1993. 160p.
- 97 [Naç93a] NAÇÕES do mundo : França. Rio de Janeiro : Abril Livros, 1993.
- 98 [Naf90] NAFFAH, Najah. Multimedia applications. **Computer comunnications**, vol 13, n. 4, May 1990.
- 99 [Nol79] NOLAN, R. Managing the crises in data processing. **Harvard Business Review**, USA, mar./abr. 1979.
- 100 [Nor80] NORA, Simon; MINC, Alan. **A informatização da sociedade.** Rio de Janeiro : Fundação Getúlio Vargas, 1980.
- 101 [Ort93] ORTÊNCIO, Vanderlei V. **Projeto de administração de dados.** Curitiba : CELEPAR, 1993.
- 102 [Par83] PARSONS, Gregory L. Information technology: a new competitive weapon - **Sloan Management Review**, USA, n.24, 1983.
- 103 [Par87] PARKER, Marylin; BENSON, Robert J. Information economics : an introduction. **Datamation**, Washington, v.33, n.23, p. 86-96, Dec. 1987.
- 104 [Par92] PARANÁ. Decreto n. 1557, de 21 de Agosto de 1992. Estabelece os valores e competências que impliquem em despesas na forma do disposto no Regulamento aprovado pelo Decreto n. 700 de 9 de setembro de 1991. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, ano 79, n.3832, 21 Ago. 1992.
- 105 [Par92a] PARANÁ. O Estado do Paraná, Brasil. Curitiba, 1992. 28 p.
- 106 [Par92b] PARANÁ. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral de Integração de Informática e Informações. **SEI - Sistema Estadual de Informações : modelo, funções e conceitos.** Curitiba : SEPL/CGI, 1993. 45 p.
- 107 [Par93] PARANÁ. Decreto n. 2361, de 8 de Junho de 1993. Estabelece o SEI - Sistema Estadual de Informações. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, ano 80, 8 Jun. 1993.
- 108 [Pet89] PETERS, Tom. **Prosperando no caos.** São Paulo : Harbra, 1989. 530p.
- 109 [Pir85] PIRAGIBE, Clélia. **Indústria de informática : desenvolvimento brasileiro e mundial.** Rio de Janeiro : Campus, 1985.

- 110 [Por85] PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York : Free Press, 1985.
- 111 [Por85a] PORTER, Michael E.; MILLAR, Victor E. How information gives you competitive advantages. **Harvard Business Review**, USA, Aug. 1985.
- 112 [Pro89] PRODESP. **PRODESP : 20 anos informatizando São Paulo**. São Paulo, 1989.
- 113 [Rap91] RAPPAPORT, Andrew S.; HALEVI, Shmuel. The computerless computer company. **Harvard Business Review**, USA, p. 69-80, July/Aug. 1991.
- 114 [Rat81] RATEAU, Olivier. Informatics, evolution and use in 'the 1980' with particular reference to developing countries. In: BENNET, J.M.; Kallmam, R.E. **Computers in developing nations**. Amsterdam : North Holland, 1981.
- 115 [Rec93a] RECH Filho, Armando. **Projeto da rede integrada de comunicação de dados e serviços do estado do Paraná**. Curitiba : CELEPAR, 1993.
- 116 [Rec93b] RECH Filho, Armando. Rede integrada de comunicação de dados e serviços do estado do Paraná. **Bate Byte**, Curitiba : CELEPAR, n.26, 1993.
- 117 [Rei87] REINERMANN, Heinrich. **New technologies and management : training the public service for information management**. Brussels : IIAS, 1987. 277p.
- 118 [Rei90] REICHELLED, Frederick F.; SASSER Jr., W. Earl. Zero defections: quality comes to services. **Harvard Business Review**, USA, p.105-111, Sep./Oct. 1990.
- 119 [Rei90a] REINHARD, Nicolau. **Estratégias de informatização da administração pública federal**. São Paulo : IPEA, 1990. 288p.
- 120 [Rei93] REINHARD, Nicolau. Informatização no governo federal. **Revista de Administração**, São Paulo, v.28, n.2, p. 117-121, abr./jun. 1993.
- 121 [Ric92] RICHARDS-CARPENTER, Colin. Back to basics on the CPIS: future of the computerized personnel information systems. **Personnel Management**, USA, v.24, p. 23-4, Sep. 1992.
- 122 [Roc82] ROCKART, John F.; Treacy, Michael E; The CEO goes on-line. **Harvard Business Review**, USA, Feb. 1982.
- 123 [Roc84] ROCKART, John F.; CRESCENZI Adam D. Engaging top management in information systems planning and development : a case study. **Sloan Management Review**, USA, 1984.
- 124 [Roc84a] ROCKART, John F.; HENDERSON, John C.; SIFONIS John G. **A planning methodology for integrating management support systems**. Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, 1984.
- 125 [Roc86] ROCKART, John F.; DE LONG, David E. **Executive support systems and the nature of executive work**. Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, 1986.
- 126 [Roc87] ROCKART, John F. **The line takes the leadership**. Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, USA, 1987.

- 127 [Roc88] ROCKART, John F.; SHORT, James E. **Information technology and the new organization: towards more effective management of interdependence.** Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, n.180, USA, Sep. 1988. Working Paper.
- 128 [Roc89] ROCKART, John F.; SHORT, James E. IT in the 1990's: managing organizational interdependence. **Sloan Management Review**, USA, p. 7-17, Winter 1989.
- 129 [Sal92] SALOTTO, Marinei Aparecida B. **A produtividade no setor público.** São Paulo, 1992. (Dissertação Mestrado - EAESP/FGV.) 275p.
- 130 [Sco88] SCOTT Morton, Michael S. **The changing role of information technology: implications for management in the 1990's.** Center for Information System Research (CISR), Massachusetts Institute of Technology - MIT, CISR session: Current issues in the managing IT - enabling organizational change, USA, 1988.
- 131 [Shi93] SHIOZAWA, Ruy Sergio Cacesse. **Qualidade no atendimento e tecnologia da informação.** São Paulo : Atlas, 1993.
- 132 [Sim83] Simpósio de Informática do Senado Federal, Brasília, 1983. **Anais...** Brasília : PRODASEN, 1983.
- 133 [Sim90] SIMSON, Ernest M. The centrally decentralized IS organization. **Harvard Business Review**, USA, Jul. 1990.
- 134 [Spr91] SPRAGUE, JR.; WATSON, Hugh J. **Sistema de apoio à decisão : colocando a teoria em prática.** Rio de Janeiro : Campus, 1991.
- 135 [Ste84] STEVENS, Barbara J. Comparing public and private sector productive efficiency : an analysis of eight activities. **National Productivity Review**, USA, p. 395-406, Autumn 1984.
- 136 [Thi91] THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. A guerra sem-fim sobre a produtividade administrativa. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, p. 37-46, jul./set. 1991.
- 137 [Tof80] TOFFLER, Alvin. **A terceira onda.** Rio de Janeiro : Record, 1980. 491 p.
- 138 [Tor89] TORRES, Norberto A. **Planejamento de informática na empresa.** São Paulo : Atlas. 1989. 218p.
- 139 [Uni85] UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF TECHNICAL COOPERATION FOR DEVELOPMENT. **Modern management and information systems for public administration in developing countries.** New York, 1985. 83p.
- 140 [Val88] VALDES, Guillermo. From user to master: a perspective on the relationship between recent developments of information technology (IT) and national development. In: CONGRESSO NACIONAL DE INFORMÁTICA, 21. 1988, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SUCESU, 1988. v.1, p.97-108.
- 141 [Vej93] RETROSPECTIVA de um quarto de século. **Veja** São Paulo : Abril, n.1311, 27 out 1993. Suplemento.