

Capítulo 6

Governo ao Alcance de Todos

Capítulo 6 - Governo ao Alcance de Todos

6.1 – Do que se Trata

O setor governamental é o principal indutor de ações estratégicas rumo à sociedade da informação. Primeiramente, porque cabe ao governo definir o **quadro regulatório** dentro do qual projetos e iniciativas concretas poderão ser formuladas. Segundo, porque como regra o governo é o maior **comprador/contratador de bens e serviços em tecnologias de informação e comunicação** em um país. Assim, uma decisão do governo em apoio a uma tecnologia ou serviço pode abrir algumas avenidas de atividades ao setor privado, bem como conduzir outras a becos sem saída. Isto posto, suas decisões certamente devem contemplar a satisfação cabal dos requisitos que elicitaram a compra/contratação de cada bem ou serviço, mas não devem perder de vista o contexto mais abrangente de atuação no mercado e no apoio concreto a uma política industrial associada a tecnologias de informação e comunicação. Terceiro, porque o governo, com o **uso exemplar** de tecnologias de informação e comunicação em suas atividades, pode acelerar grandemente o uso dessas tecnologias em toda a economia, em função da maior **eficiência e transparência** de suas próprias ações.

Esta linha de ação aborda o uso de tecnologias de informação e comunicação **interno** ao governo, para:

- informatizar suas operações e serviços;
- aproximar-se do cidadão.

Os atores institucionais envolvidos nos serviços governamentais são o próprio **Governo** (“G”), **Instituições Externas** (“B”, de *business*), e o **Cidadão** (“C”), que podem interagir conforme ilustrado na matriz da Figura 6.1.

Há cinco tipos de relações entre esses atores em aplicações governamentais:

G2G (*Government ↔ Government*)

Corresponde a funções que integram ações do Governo horizontalmente (exemplo: no nível Federal, ou dentro do Executivo) ou verticalmente (exemplo: entre o Governo Federal e um Governo Estadual).

Figura 6.1

Relacionamentos entre Atores Institucionais em Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação no Governo

	G	B	C
G	X	X	X
B	X		
C	X		

Fonte: SocInfo

G2B e B2G (*Business ↔ Government*)

Corresponde a ações do Governo que envolvem interação com entidades externas. O exemplo mais concreto deste tipo é a condução de compras, contratações, licitações etc., via meios eletrônicos.

G2C e C2G (*Citizen ↔ Government*)

Corresponde a ações do Governo de prestação (ou recebimento) de informações e serviços ao cidadão via meios eletrônicos. O exemplo mais comum deste tipo é a veiculação de informações em um *website* de um órgão do governo, aberto a quaisquer interessados.

Aplicações Governamentais

A informatização de operações internas e de serviços prestados pelo Governo remete à necessidade de se planejar, implementar e operar grandes **aplicações** de tecnologias de informação e comunicação, envolvendo o desenvolvimento de pacotes de *software* de grande complexidade, para execução em plataformas usualmente bastante heterogêneas de computadores e redes.

Tais aplicações, especialmente as de escala nacional, são tão carregadas de variáveis e condicionantes que são descritas como **sistemas complexos**. Tipicamente, um sistema complexo:

- tem dimensões gigantescas, tais como milhões de usuários, centenas de funções etc.;
- tem especificação dinâmica, isto é, modifica-se ao longo do tempo, para acomodar novas necessidades, revisão de prioridades etc.;
- nunca termina de ser implementado, como consequência natural das duas características anteriores.

Informações e Serviços ao Cidadão

O provimento de informações e serviços ao cidadão via Internet é feito mediante duas alternativas não excludentes, a saber:

- **A disponibilização de informações ou serviços em um website, ou mesmo portal de uma instituição pública**

Neste caso, o cidadão *busca acesso* a esse *website* ou portal e procura pela informação ou serviço do seu interesse. O cidadão não somente precisa ter postura pró-ativa, como precisa ter habilidades e conhecimentos mínimos para buscar acesso ao *website*/portal via Internet. Obviamente isto implica habilitar boa parte da população brasileira.

- **A disseminação seletiva de informações ou acesso a serviços para o cidadão**

Neste caso, informações são pré-formatadas em unidades razoavelmente estanques e transmitidas via Internet para “junto ao cidadão”, podendo ser o ponto de destino:

- um **quiosque eletrônico em local de acesso público** (por exemplo: *shopping center*, agência de correio etc.), que armazena as informações e permite navegação local, como um típico quiosque de informações;
- um **centro de acesso comunitário à Internet**, caso em que a distribuição de informações poderá ser também ao vivo, com apoio de um monitor local para atender aos interessados;
- um **endereço eletrônico**, caso em que um cidadão poderá receber diretamente em sua “caixa postal eletrônica” as informações que lhe interessem, quer em resposta a uma solicitação específica por ele feita, ou em resposta automática a um perfil de interesses específicos por ele manifestado anteriormente.

Para boa parte da população brasileira, a segunda alternativa é provavelmente mais importante do que a primeira. Não é coincidência de que a implementação dessa alternativa está estreitamente ligada a ações de Universalização de Serviços, conforme se discute no Capítulo 3 – Universalização de Serviços para a Cidadania.

Alguns aspectos adicionais a considerar, no provimento de informações e serviços ao cidadão via Internet, incluem:

- a necessidade de **autenticação** de uma pessoa que solicita uma informação ou serviço, para evitar enganos de identidade, falsificação de documentos, quebra de privacidade etc.;
- a necessidade de se prever algum esquema de **pagamento eletrônico** (ou local, nos pontos de prestação de informações ou serviços), para os casos nos quais os serviços prestados sejam tarifados;
- a necessidade de se integrar adequadamente a **solicitação** de um serviço via Internet e a **prestação** do mesmo serviço em algum posto ou centro de atendimento, nos inúmeros casos em que o serviço não poderá ser prestado via meios eletrônicos. Tais casos incluem, por exemplo, emissão de documentos assinados, atendimento em saúde, consulta a um especialista etc.

Infra-estrutura de Redes para Governo

Um dos aspectos críticos a considerar na elaboração de uma política para uso de tecnologias de informação e comunicação em funções de governo é o de **infra-estrutura de redes**. Tal infra-estrutura não demanda altas velocidades de transmissão, como é o caso de redes para P&D. Contudo, como se comenta no Capítulo 8 – Infra-estrutura Avançada e Novos Serviços, tal infra-estrutura necessita de:

- imensa capilaridade geográfica, idealmente cobrindo todos os municípios do País com pelo menos um ponto;
- pontos de conexão em cada repartição ou entidade pública;
- satisfação de variados níveis de requisitos de segurança;
- grande facilidade de uso, traduzida em padrões técnicos, suporte a acesso e operação contínua e confiável.

Como tais requisitos podem ser satisfeitos?

Nos países mais desenvolvidos, há marcada tendência para se **contratar serviços de infra-estrutura** e mesmo de **operação de aplicações** de governo a fornecedores comerciais. No nível de infra-estrutura, há a possibilidade de se contratar uma **rede**

privada virtual, isto é, um serviço que é fechado e exclusivo do contratante, embora esteja utilizando a infra-estrutura Internet que o fornecedor comercial usa para atender a todos os seus clientes.

Já nos países em desenvolvimento, iniciativas governamentais de média/grande envergadura tendem à **verticalização da infra-estrutura de redes**, na busca por um maior grau de controle do processo de informatização de serviços. Se, sob a ótica de aplicações individuais, tal abordagem pode fazer sentido, é previsível que, do ponto de vista do setor governamental como um todo, ela gere uma infra-estrutura global fragmentada, mal distribuída, dispendiosa e ineficiente.

Diretrizes Tecnológicas

O desenvolvimento de sistemas, a gradativa integração dos mesmos e a utilidade das aplicações governamentais dependem crucialmente da adoção de opções tecnológicas adequadas e compatíveis, de padrões técnicos e de diretrizes para interação com os usuários.

Os tópicos que estão na pauta atual são os seguintes:

- **Tecnologias**

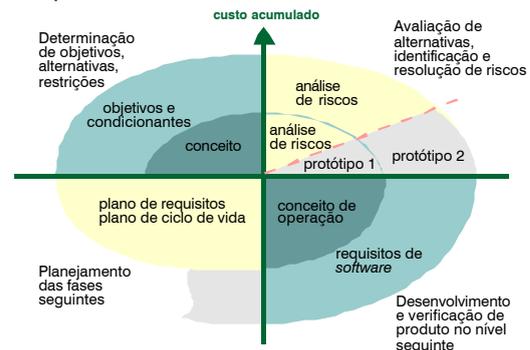
Aplicações governamentais necessitam da escolha judiciosa de tecnologias, combinando opções consagradas pelo mercado e que duram gerações com novas tecnologias que garantam a contemporaneidade dos sistemas e sua adequação a novas demandas e possibilidades. Por exemplo, aplicações governamentais costumam tratar de imensas quantidades de dados, que passarão inúmeras gerações tecnológicas; para tal, é difícil fugir do uso de gerenciadores de bases de dados com sólida penetração de mercado e estabilidade. Por outro lado, aplicações governamentais mais recentes, onde há ênfase em usabilidade e interatividade com o usuário, demandam o concurso de novas tecnologias, como processadores de voz e linguagem, cartões inteligentes etc. A avaliação e a seleção de tecnologias apropriadas é, pois, um grande desafio para governos.

- **Espirais de desenvolvimento**

A idéia de desenvolvimento em espiral de sistemas é bastante antiga e está na base da idéia de se

ter uma seqüência de **versões** para um serviço. Muitas vezes, as versões são impostas pela evolução tecnológica. Mas e especialmente no caso de *software*, o desenvolvimento em espiral é utilizado como estratégia defensiva para o projeto de sistemas complexos. A primeira descrição acabada dessa estratégia remonta à década de 80, com Boehm, conforme a Figura 6.2.

Figura 6.2
Espiral de Boehm



Fonte: adaptada de Boehm, 1986

Aplicações governamentais, mais do que quaisquer outras, demandam uma abordagem em espiral. Contudo, com demasiada freqüência, elas são concebidas na forma de **processos lineares** com visão demasiadamente simplista e cronogramas irrealistas.

- **Padrões técnicos**

A adoção de padrões técnicos e sua institucionalização são críticas para assegurar que aplicações governamentais, mesmo resultando de uma miríade de iniciativas descentralizadas e descoordenadas de desenvolvimento, possam **interoperar** e se **integrarem**. Há, nos anos recentes, uma tendência a consenso acerca de padrões como TCP/IP, SMTP, HTML, XML, HTTP etc., todos relacionados com a Internet. Mas nem sempre foi assim. Por outro lado, aplicações governamentais dependem de **padrões de direito**, mesmo que estes sejam em larga medida os **padrões de fato**, já consagrados pelo mercado, e o ato de padronização formal não produza nenhum efeito aparente. Um padrão de direito será a base para a **arbitragem em discussões legais** envolvendo alguma aplicação de governo.

Há de se considerar também que a escolha de um padrão dentre novas tecnologias concorrentes, em um determinado instante, poderá ser decisiva para direcionar o mercado e a própria evolução de aplicações governamentais no futuro imediato. Por exemplo, a escolha de uma opção tecnológica para cartões inteligentes por parte de um governo terá um efeito decisivo para aplicações governamentais de futuro imediato e para o futuro do mercado quanto a produtos utilizando tais cartões.

• Softwares abertos

O custo de *software*, em comparação com os custos decrescentes de *hardware*, tem se tornado cada vez mais significativo. No caso de governos, o problema não se refere somente ao desenvolvimento de novos aplicativos, mas (e talvez principalmente) ao licenciamento de cópias de produtos de *software* para uso em milhares de equipamentos.

A recente emergência do Sistema Operacional LINUX e de aplicativos associados tem trazido, à pauta de discussões em vários países, a hipótese de adoção de uma estratégia baseada em **softwares abertos** para aplicações governamentais. Há, em contraposição, uma tendência ao oferecimento de novas formas de comercialização de *software* por parte dos fabricantes, utilizando mecanismos de distribuição de redes, contemplando aluguel (e não licenciamento definitivo) de *software* por tempo limitado, reempacotando funções em opções mais variadas para os usuários etc. Essas medidas tendem a baratear os preços de *software*, a médio prazo.

Mesmo dentro desse cenário, contudo, há possivelmente vários nichos para uso de *softwares* abertos em atividades governamentais.

Há uma oferta crescente de *software* aberto na Internet, para as mais

diversas aplicações. O Gráfico 6.1 ilustra a diversidade atual, em um conjunto universo de 3.226 *softwares* diferentes, todos abertos ou gratuitos para plataformas UNIX como o Linux. Para algumas aplicações, como áudio, desenvolvimento de sistemas, ambientes *desktop*, computação gráfica e redes o volume de opções de soluções já é bastante expressivo, tornando-se uma alternativa viável em alguns casos.

O Quadro 6.1 lista alguns *softwares* abertos de amplo uso no mundo.

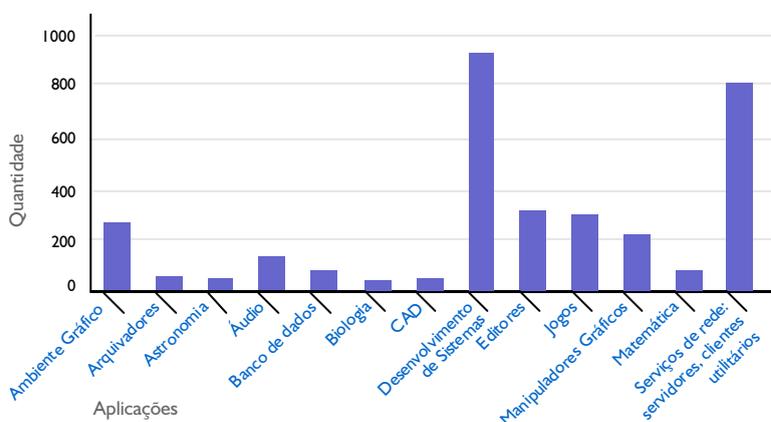
De certa forma relacionado ao tema, resta o aspecto da utilização de formatos não-proprietários para a geração e distribuição de documentos governamentais.

• O fator humano

Uma dúvida freqüente que se levanta diz respeito ao impacto do **fator humano** interno ao governo na implantação do uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação. Há várias histórias exemplares acerca das transformações ocorridas em serviços públicos de alguns países com a introdução maciça de tecnologias de informação e comunicação. Não obstante, de uma maneira geral, não é despropositado afirmar que, como regra, na absoluta maioria dos países:

- serviços de governo são com freqüência menos eficientes que os serviços prestados pelo setor privado;

Gráfico 6.1
Aplicações Abertas para UNIX



Fonte: levantamento SocInfo em <http://www.freebsd.org/> em 26/07/2000

- a cultura organizacional do setor público não favorece a introdução acelerada de tecnologias de informação e comunicação; as estruturas organizacionais do setor governamental são complexas, funções similares são pulverizadas por inúmeras instituições, seções e repartições e iniciativas integradoras, como a introdução de tecnologias de informação e comunicação, enfrentam uma estrutura de poder difusa e frequentemente “balcanizada”.

Quadro 6.1

Softwares Abertos de Ampla Uso

Área	Aplicação	URL
Ambiente gráfico	KDE	http://www.kde.org/
Banco de dados	MySQL	http://www.mysql.com/
	PostgreSQL	http://www.postgresql.org/
Imagens	GIMP	http://www.gimp.org/
Programação	gcc	http://gcc.gnu.org/
	Perl	http://www.perl.com/pub/
Sistema Operacional	FreeBSD	http://www.freebsd.org/
	Linux	http://www.linux.org/
Servidor LAN	Samba	http://www.samba.org/
Web	Apache	http://www.apache.org/
	PHP	http://www.php.net/

Fonte: levantamento SocInfo em <http://www.freebsd.org/> em 26/07/2000

Por outro lado, há o aspecto motivacional. Por que o setor público se mobilizaria para reestruturar serviços que não sofrem pressão de mercado para se renovar (posto que são exclusivos e sem “concorrência”), não geram receita e não incluem nenhum tipo de recompensa por produtividade?

Finalmente, há de se equacionar o problema de capacitação de recursos humanos para o projeto, implementação e operação de sistemas complexos como os governamentais. Profissionais capazes para a gestão eficaz das novas tecnologias de informação e comunicação são egressos de elaborado processo de treinamento e altamente demandados pelo setor privado. Como gerar e manter tais quadros constitui um problema para todos os governos, sendo especialmente crítico para os de países em desenvolvimento.

Legislação Adequada

É fundamental que o arcabouço legal atenda adequadamente às necessidades geradas pelo emprego das tecnologias de informação e comunicação em aplicações de governo. Alguns aspectos em que legislação adequada será vital incluem:

- segurança e autenticação de documentos, pessoas e transações;
- proteção da difusão de informações públicas;
- proteção à privacidade de dados e cidadãos;
- padrões técnicos;
- viabilização de serviços específicos em novas versões, via meios eletrônicos.

Vale frisar que o esforço de legislação de aspectos do mundo virtual deve obedecer ao conjunto de premissas e diretrizes que pauta a tradição do direito do País ou bloco ao longo dos séculos. Há, por exemplo, clara distinção entre as abordagens dos EUA e da União Européia em face do desafio da legislação da Internet e de seus desdobramentos. Enquanto nos EUA existe uma tendência dominante rumo a um “*laissez-faire*” geral, na União Européia a tendência dominante aponta no sentido oposto e propõe criar diversas salvaguardas e pontos de controle para os governos.

6.2 – Onde Estamos

Desde a década de 70, a informatização dos serviços governamentais consta da pauta de preocupações do Governo Federal. Sucessivas administrações se detiveram sobre o tema e lançaram ações de diversas naturezas a respeito, incluindo:

- o uso explícito do poder de compra do Estado para colocar prioridade em determinados tipos de equipamentos e sistemas;
- a estruturação de Planos Diretores de Informática (PDI) em todo o setor público;
- a proposição do Posig, para perfis OSI para aplicações governamentais de cunho administrativo.

Do ponto de vista de implementação e operação propriamente ditas de aplicações informatizadas, o modelo brasileiro se traduziu na montagem de empresas estatais de serviços de processamento de dados, incluindo o Serpro no nível federal, Prodesp, Proderj, Prodemge, Celepar etc. no nível estadual, e, por exemplo, a IMA, em Campinas, no nível municipal.

O modelo totalmente centralizado de ações governamentais teve, provavelmente, um último e breve impulso no início da década de 90, com um viés marcadamente administrativo, sem resultados significativos.

A partir de 1994, o impacto da Internet provocou a aceleração do processo de revisão de modelo que já principiara a ser conduzido, no âmbito federal. Várias das empresas estatais lograram passar por um grande processo de modernização tecnológica e mesmo administrativa. Mas há, sem dúvida, muito por fazer para que o impacto de tecnologias de informação e comunicação nos serviços governamentais no Brasil efetivamente se faça sentir, especialmente do ponto de vista do cidadão.

Infra-estrutura de Redes

Há uma proposta de serviço geral de redes para Governo, implantada pelo Serpro e com mais de 200 pontos de acesso em todo o País. Serviços similares no âmbito estadual são oferecidos por empresas estaduais de processamento de dados.

Há, por outro lado, infra-estruturas dedicadas a aplicações específicas em diversos ministérios, em operação plena ou em implantação, tais como nos Ministérios da Fazenda, Educação e Saúde.

O caso de redes para P&D, representado pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e suas congêneres redes estaduais, é discutido no Capítulo 8 – Infra-estrutura Avançada e Novos Serviços.

A infra-estrutura de redes governamentais no Brasil é bastante ampla e, no conjunto, o governo deve ser hoje o maior usuário de serviços de telecomunicações do País. No entanto, a infra-estrutura colocada em operação não atende a requisitos básicos de capilaridade e conectividade globais, uma vez que ela resulta mais da verticalização de aplicações específicas até o nível de infra-estrutura de redes do que planejamento global de infra-estrutura com vistas a suportar aplicações governamentais em geral.

De uma maneira geral, essas infra-estruturas de redes não se coordenam no nível administrativo ou tecnológico e não se articulam diretamente em termos de serviços, procedimentos para troca de tráfego etc.

Serviços Genéricos

Os serviços genéricos oferecidos sobre a infra-estrutura de redes mencionada anteriormente são os comuns na Internet atual, com a adição de facilidades para **rede privativa virtual**, quando pertinente. Não existe ainda oferecimento de serviços como **videoconferência**, que são grandemente necessários no setor público.

Informações de Governo

Em que pese o baixo grau de articulação envolvendo infra-estrutura de redes governamentais hoje em operação no País, o leque de aplicações tem sido bastante rico em iniciativas interessantes em várias áreas.

Já a partir de 1993, vários ministérios principiaram a utilizar a Internet para divulgar informações de sua alçada, com destaque para o Ministério da Fazenda e o Ministério da Administração, além do próprio Ministério da Ciência e Tecnologia, que coordenava a RNP, a Internet acadêmica.

A partir de 1995, concomitante com a explosão da Internet no País, aumentou grandemente a quantidade de *sites* do Governo Federal na rede, e análise independente de princípios de 1996 chegou a apontar o Brasil como o exemplo nas Américas para informações governamentais na Internet. Nos anos recentes, a variedade de informações aumentou, não somente no nível federal, como especialmente no nível estadual. Por outro lado, o acesso a tais informações, no âmbito do Governo Federal, foi sistematizado pelo Ministério do Planejamento, através do portal <http://www.redegoverno.gov.br>.

Há ampla variedade de informações governamentais para o cidadão na Internet, como ilustra o Quadro 6.2.

A riqueza de informações, por outro lado, faz entrever alguns desafios nessa frente, a saber:

- a ausência de qualquer padrão estrutural ou visual para a organização das informações (o que reflete uma saudável liberdade na veiculação de informações e, como contrapartida, uma clara dificuldade em encontrar as informações que se buscam);
- a heterogeneidade de situação no que diz respeito à atualização das informações.

Quadro 6.2**Informações ao Cidadão via Internet no Brasil**

Informação	URL (consultas efetuadas em julho 2000)
FGTS	http://www.caixa.gov.br/fgts/fgts.htm
PIS/Pasep	http://www.caixa.gov.br/fgts/pis.htm
IR	http://www.receita.fazenda.gov.br
Carteira de Identidade	http://www.caixa.gov.br/docpessoais/c_ident.htm
CPF	http://www.caixa.gov.br/docpessoais/cpf.htm
Carteira de Trabalho	http://www.mte.gov.br/sppe.ctps/default.htm
Título de Eleitor	http://www.caixa.gov.br/docpessoais/tit_eleit.htm
Previdência Social	http://www.brasil.gov.br
Passaporte	http://www.dpf.gov.br/passaporte.htm

Fonte: levantamento SocInfo

Há pelo menos um projeto em curso, o Agência Cidadão (http://www.unicamp.br/agencia_cidadao), que conduz uma iniciativa em cooperação com a Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, para abordar em sua totalidade o problema de coleta e atualização de informações das diversas instâncias governamentais, formatação e difusão das informações, bem como disseminação via quiosques e centros comunitários conectados à Internet.

Sistemas Aplicativos

Há no Brasil pelo menos duas aplicações de governo utilizando a Internet que são modelares e de padrão mundial, a saber:

- a declaração de imposto de renda;
- a votação em eleições gerais.

Algumas informações relevantes sobre o imposto de renda encontram-se no Destaque 6.1.

Por outro lado, no nível federal, há em estágios diversos (desde o estágio de concepção até o estágio de operação) várias aplicações que utilizam tecnologias de informação e comunicação com potencial de revolucionar a gestão de serviços públicos nas suas áreas de atuação. Tais aplicações incluem:

- **Arrecadação Fazendária**

Está em funcionamento, na Secretaria de Receita do Estado de São Paulo, o Posto Fiscal Eletrônico (PFE), que é a reprodução de um posto fiscal físico, disponível na Intranet e acrescido de facilidades e benefícios, como a prestação de serviços com qualidade e preci-

são impossíveis pelos meios tradicionais. O PFE mantém informações atualizadas, procedimentos, legislação, orientações e serviços ao contribuinte de modo geral.

Ainda no âmbito fazendário, inúmeras ações estão em curso. O Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias (Sintegra) está sendo implantado em todo o País, com o objetivo de facilitar o fornecimento de informação dos contribuintes aos fiscos estaduais, bem como a troca de dados entre as diversas unidades da federação. A implantação definitiva do Sintegra deverá estar concluída em todos os estados em 2001.

Destaque 6.1**Imposto de Renda no Brasil**

A informatização do imposto de renda no Brasil iniciou-se em 1964 e praticamente coincide com o início das atividades do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro).

Inicialmente informatizado com base na tecnologia de informação disponível nos anos 60 – cartões perfurados para a entrada de dados, a partir de formulários, computadores centrais sem capacidade alguma de teleprocessamento para o tratamento dos dados e listagens impressas para comunicação e controles – a tecnologia a serviço do planejamento, arrecadação e controle de imposto de renda foi evoluindo, acompanhando a evolução da tecnologia de informação e comunicação e até a ela contribuindo com projetos próprios do Serpro. Mais recentemente, o imposto de renda de pessoa física (IRPF) principiou a ser entregue em disquete, em vez de apenas em formulário em papel. Desde 1995, o IRPF pode ser entregue via transmissão de dados e, desde 1997, via Internet.

Em 1998, por exemplo, do total de 10.446.083 declarações de IRPF entregues, 29,9% foram em formulário de papel, 45,4% em disquete e 24,7% via Internet, de acordo com o que é informado no *website* da Secretaria da Receita Federal. O estado com maior porcentagem de declarações entregues via Internet foi a Paraíba, com 48%.

Conforme indicado pela Receita Federal, o imposto de renda de pessoa jurídica (IRPJ), em um curto intervalo de quatro anos, de 1994 a 1998, teve uma drástica evolução:

Tipo de suporte para entrega de IRPJ	1994	1998
Formulário plano	83,22%	18,6%
Disquete	16,78%	51,07%
Internet	0%	30,33%
Total, meios eletrônicos	16,78%	81,4%
Número de declarações		3,05 milhões

Fonte: SocInfo, com base em dados da Secretaria da Receita Federal

- **Cartão Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde**

O Cartão Nacional de Saúde (CNS) é uma iniciativa do Ministério da Saúde que visa a informatizar todos os serviços de atendimento ambulatorio/hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS) no País, mediante introdução de um cartão identificando cada usuário do sistema. Na versão inicial, esse cartão é fisicamente um cartão magnético e está sendo testado concomitantemente à implantação de um sistema em 44 municípios do País, cobrindo uma população de mais de 12 milhões de pessoas, atendidas por 2.027 unidades ambulatoriais, 300 hospitais e 11.740 consultórios.

O sistema envolve a disponibilização em cada unidade de saúde de equipamentos terminais que permitirão a coleta e consistência de dados de cada tratamento e o envio dos mesmos a um centro municipal, onde a autorização de tipos de tratamento, a tabulação cumulativa de transações e o controle de dispêndios serão feitos. Os centros municipais estarão ligados a um centro por estado, e os centros estaduais estarão interconectados entre si e a dois centros nacionais (no Ministério da Saúde, em Brasília, e no Datasus, no Rio de Janeiro) através de uma rede TCP/IP. As características técnicas do sistema enfatizam o uso de padrões abertos (TCP/IP, HTTP etc.) de tal forma a estimular o desenvolvimento futuro de aplicações cada vez mais descentralizadas e especializadas, mas sempre compatíveis com o Cartão. Por outro lado, a própria evolução do Cartão para meios como o *smart cards* abrirá caminho para a introdução de funções como a de Prontuário Médico em meios eletrônicos.

- **Projeto Interlegis, do Senado Federal**

O Projeto Interlegis visa a montar uma rede de comunicação e participação legislativa no País, interligando casas legislativas dos três níveis de governo no País. Seus objetivos expressos são:

- a melhoria da comunicação e do fluxo de informações entre as casas legislativas;
- a promoção da participação do cidadão nos processos legislativos.

Iniciado em 1997, o projeto visa a implantar uma rede dedicada interligando as 27 Assembleias

Legislativas Estaduais, compondo assim a chamada Rede Interlegis.

- **ComprasNet, do Ministério do Planejamento**

O ComprasNet é um sistema *on-line* que permite acessar todos os convites, tomadas de preços e concorrências realizados pela Administração Federal direta, autárquica e fundacional, além de outros serviços e facilidades que visam a aumentar a transparência das compras e as oportunidades de negócios para as empresas. É passo fundamental para a modernização e a desburocratização dos processos de aquisição, tendo como objetivo principal dotar a sociedade de um instrumento que utilize as inovações tecnológicas da Internet, para oferecer facilidades aos fornecedores e, ao mesmo tempo, gerar economia para o Governo Federal, por intermédio da adoção de novos padrões de qualidade e produtividade.

O ComprasNet oferece, entre outros, os seguintes serviços e informações: legislação, publicações, áreas de acesso a fornecedores, serviços de livre acesso (consulta a licitações em andamento, a resultados das licitações, a contratos do Governo Federal, a linhas de fornecimento de material e serviço e à publicação do fornecedor, serviços por assinatura) etc.

Essas aplicações guardam diversas características comuns entre si. Primeiramente, elas se valem de um mesmo conjunto de opções tecnológicas, derivadas da tecnologia Internet. Segundo, elas verticalizam ações em infra-estrutura de redes. Terceiro, elas são coordenadas centralmente, com uma visão gerencial de médio/longo prazo.

No nível estadual, as aplicações têm adquirido uma tendência natural (e extremamente positiva) a serem mais próximas de **atendimento ao cidadão comum**, em locais específicos para tal e também em locais de acesso público (via quiosques, telecentros etc.). Um exemplo muito interessante nessa classe de aplicações é o de serviços de obtenção de documentos e atestados, abertura de empresas, pagamento de impostos etc., que têm vicejado em diversos estados sob diferentes nomes (exemplo: Serviço de Atendimento ao Cidadão, Poupa-Tempo etc.) e que, aliás, foram a

inspiração de alguns serviços similares em outros países, inclusive na União Européia. Do ponto de vista de tecnologias de informação e comunicação, tais aplicações têm ainda um corte bastante conservador, tendo tido êxito até agora mais por uma revolução na **atitude governamental** quanto a como prestar serviços do que por qualquer salto de qualidade no uso de tecnologias. Quanto ao uso de tecnologias, as tendências recentes é que são interessantes: essas aplicações fatalmente ganharão um braço de disseminação por meio de redes para pontos remotos de acesso, via quiosques, centros comunitários etc.

Gestão Estratégica de Tecnologias de Informação e Comunicação

Há evidentemente um grande movimento rumo ao uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação em aplicações governamentais no País. Todavia:

- não há coordenação pró-ativa desse movimento, articulando todas as facetas envolvidas e promovendo metas de implantação, padrões técnicos, compartilhamento de recursos etc.;
- não há recursos humanos no setor público na quantidade e qualidade necessárias para se levar a cabo as atividades de concepção, desenvolvimento e/ou contratação e operação dos sistemas complexos de que trata o setor público.

Há, para resumir, uma imensa lacuna em capacitação para gestão estratégica de tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro.

Em regime de urgência, um grupo *ad hoc* montado pelo MCT em meados de 1999 tem apoiado, entre outros, o Ministério da Saúde (para o Cartão Nacional de Saúde) e o Ministério da Justiça (para a informatização futura do Denatran) na concepção, planejamento e decolagem de projetos de sistemas. Tal tarefa está passando a ser articulada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, com a qual há em adição uma atividade de planejamento de uma política de capacitação acelerada de recursos humanos para a gestão de tecnologias de informação e comunicação. Tais

atividades estão, não obstante, em estágio bastante informal e assistemático.

Por outro lado, a implantação de um quadro jurídico adequado é a providência mais urgente para se promover o uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação no governo.

No âmbito federal, a Comissão de Ciência, Tecnologia e Comunicações (CCTC) do Congresso Nacional é, do lado do Legislativo, a caixa de ressonância para a discussão desse aspecto e para o encaminhamento de propostas e soluções. Por seu turno, no Executivo, a Casa Civil articula as ações relacionadas com o quadro jurídico através de um Grupo de Trabalho recentemente criado e que têm acelerado o processo de integração de propostas e decisões. O fato de a coordenação operacional desse Grupo estar confiado à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento agiliza enormemente a implantação de medidas de natureza mais prática e que não dependem da regulamentação formal.

6.3 – Para Onde Vamos

- **É preciso ampliar e capilarizar a infra-estrutura de redes**

É necessário que se disponha de uma infraestrutura de redes para aplicações governamentais:

- mais veloz nos trechos centrais (entre as grandes capitais);
- mais capilarizada (cobrindo todo o País de forma articulada, e não somente as capitais);
- integrando aplicações nos três níveis (Federal, Estadual e Municipal).

A transição da situação atual para uma tal situação futura é um desafio formidável de articulação de esforços. O ponto imediato de partida terá de ser a integração das principais redes existentes no nível federal com as principais redes estaduais. Em paralelo, será necessário conceber diretrizes gerais para o tema, considerando em particular quando e como contratar serviços comerciais externos como alternativa para a verticalização interna de infra-estrutura.

A proposta mais elaborada acerca do tema no Brasil foi gerada pelo C-INI (Anatel), sob o nome de Br@sil.gov, preconizando a implantação de uma infovia interligando todas as localidades brasileiras por meio de PEP (Pontos Eletrônicos de Presença). A iniciativa se reverte de grande ousadia e propõe que as aplicações viabilizadas pelo Br@sil.gov extravasem os limites de serviços de governo e contemplem saúde, educação, apoio à produção, ações comunitárias etc.

- **É preciso prever uma nova geração de serviços genéricos de redes**

Algumas aplicações são necessárias até por pura razão de economia de dispêndios: videoconferência, por exemplo. Outras são necessárias por razões de suporte estratégico a aplicações: **Qualidade de Serviço** é um exemplo claro. De uma maneira geral, a evolução tecnológica de redes governamentais terá de ser acelerada, em estreita cooperação com esforços de redes para P&D, conforme se discute no Capítulo 8 – Infra-estrutura Avançada e Novos Serviços.

- **É preciso criar mais portais com informações e serviços por parte do governo**

Portais são necessários, mas não suficientes, sendo interessantes para se organizar e prover informações e serviços de forma centralizada, sob direta coordenação de um órgão de serviços de governo. Não são, porém, totalmente adequados, posto que:

- o usuário que tem acesso a portais é claramente de uma elite minoritária no Brasil;
- informações locais (exemplo: endereço do Centro de Saúde mais próximo) tendem a ser colocadas em ramificações de uma estrutura, e não com destaque central;
- o jargão e a forma de interação nem sempre são adequados para audiências específicas;
- não se aproveita o potencial de difusão e amplificação de veículos adicionais/alternativos, especialmente do setor privado e de alcance local.

- **É preciso conceber esquemas de difusão ativa de informações em “regime de ataque” de todas as atividades de governo, com:**

- abrangência e regularidade;
- mecanismos facilitadores para processamento posterior por parte de interessados.

Aqui, iniciativas de captura automática de informações (do lado interno do governo) e disponibilização (para interessados externos) em formatos adequados, com dados e metadados segundo um padrão reconhecido, são indispensáveis. Um exemplo precursor é o de uso de XML (com extensões específicas) para informações na área de Saúde, que está sendo impulsionado no Datasus a partir de proposta inicial gerada no âmbito da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS).

- **É preciso integrar informações geradas pelo governo em um só sistema**

Diretórios eletrônicos são necessários para permitir acesso a informações e integração de aplicações. Um serviço de diretório eletrônico pode integrar informações em um só sistema, facilitando o acesso do cidadão às informações geradas pelo governo. Além disso, permite a integração e o compartilhamento de informações entre diferentes aplicações, como se detalha no Destaque 6.2.

O objetivo é planejar e desenvolver um serviço de diretório para o governo, com abrangência nacional, integrando informações das esferas federal, estadual e municipal, de modo a:

- permitir ao cidadão buscar informações do estado, a partir de uma interface comum, esteja ele em sua casa, serviço ou em quiosques distribuídos em locais públicos;
- permitir às instituições públicas o acesso a um mecanismo padronizado para troca de informações entre si;
- permitir que aplicações institucionais compartilhem informações de forma padronizada e integrada.

- **É preciso gerar padrões técnicos para aplicações governamentais**

O Brasil não está entre os países líderes em geração de novas tecnologias, produtos e serviços em tecnologias de informação e comunicação

Destaque 6.2**Diretório Eletrônico**

Um diretório é um mecanismo utilizado por clientes para localizar registros únicos e atributos definidos para estes registros. Os clientes podem ser pessoas utilizando *browsers*, mas também podem ser programas e aplicações. Os registros podem incluir desde recursos de redes até páginas *web* ou informações institucionais ou pessoais.

Em adição aos conceitos de clientes e registros, é também importante o conceito de tipo de busca utilizado para acessar a informação. A estrutura da busca define a semântica de recuperação da informação do diretório. Diferentes combinações de clientes, tipo de registro e tipo de recuperação resultam em diferentes aplicações de diretório.

O diretório pode ser imaginado como um banco de dados altamente especializado, de características bem específicas. Geralmente as operações de leitura devem exceder as operações de escrita em uma ordem de grandeza. Assim, um serviço de diretório pode ser entendido como uma aplicação cliente-servidor constituída de três módulos: a aplicação cliente (*Directory User Agent - DUA*), a aplicação servidor (*Directory System Agent - DAS*) e a base de dados do diretório (*Directory Information Base - DIB*).

A estratégia de implementação do diretório está baseada no *Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)*, definido na RFC-1777. O LDAP é um poderoso protocolo baseado nas especificações X.500, que define um mecanismo relativamente simples para clientes Internet buscarem e gerenciarem um par atributo/valor, em uma base de dados hierárquica sobre conexões TCP/IP. A estrutura de servidores LDAP pode ser distribuída nacional e hierarquicamente, com sistemas de espelhamento e redundâncias, abrangendo todas as instituições participantes nos vários níveis de governo.

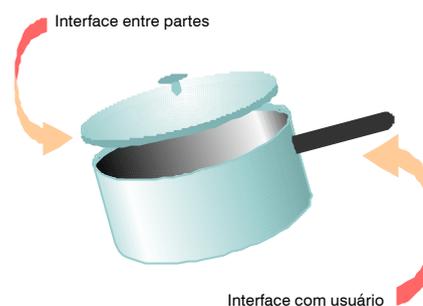
Fonte: SocInfo

no cenário mundial. Talvez por conseqüência, o País mantém presença limitada em foros internacionais que concebem propostas que, no seu devido tempo, serão convertidas em padrões técnicos formalmente reconhecidos (pela IETF, ISO e outros). Não obstante, um esforço mais concentrado de padronização técnica em protocolos e serviços relacionados com o uso de tecnologias de informação e comunicação é necessário no próprio *front* interno brasileiro, para cobrir legalmente todos os aspectos relacionados com variantes de serviços públicos que utilizam a Internet. Em termos de natureza global,

dois tipos de padrões são críticos: os que se referem ao interfaceamento entre partes e os que se referem à interface com usuários de aplicações, conforme ilustrado na Figura 6.3.

Figura 6.3

Padrões Críticos para Sistemas



Fonte: SocInfo

- **É preciso fomentar capacidade de gestão estratégica de tecnologias de informação e comunicação**

É necessário reciclar os quadros técnicos e administrativos do governo para a gestão estratégica de tecnologias de informação e comunicação, incluindo:

- atualização acerca de tendências tecnológicas;
- análise de organizações;
- concepção de aplicações;
- desenvolvimento ou contratação;
- gerência de mudanças organizacionais;
- outros.

Com quadros internos limitados capazes de operar com habilidade nessas frentes, o governo estará à mercê do acaso ou de terceiros.

6.4 – O que Fazer

Quadro Jurídico

- Certificação e autenticação nas transações em que o governo está envolvido.
- Questões de segurança e proteção de dados.
- Padrões técnicos para as aplicações do governo.

Ações Estruturadoras

- Integrar e otimizar as infra-estruturas de rede para os três níveis de governo – federal, estadual e municipal–, segundo diretrizes propostas no Projeto Br@sil.gov da Anatel, com um ponto de acesso a redes por localidade no País.
 - Atribuir um **endereço eletrônico autenticado** a cada cidadão brasileiro habilitado, criando a figura de **domicílio oficial eletrônico**.
 - Criar um diretório eletrônico nacional para todas as informações e recursos do governo.
 - Organizar a disseminação de informações e serviços governamentais para o cidadão em quiosques e outros locais de acesso público, além da Internet.
 - Licitar eletronicamente, via Internet, todas as aquisições e contratações do governo abaixo de R\$50 mil.
- Prototipar e difundir aplicações de TIC para combater problemas críticos, tais como **transportes precários, violência urbana, criminalidade** e outros.
 - Propor políticas e ações acerca do uso estratégico de TIC para apoiar a segurança do Estado.

Outras Ações

- Definir um modelo de metadados para informações governamentais e prototipar a aplicação desse modelo em versão eletrônica diária e completa do **Diário Oficial da União**, estados e municípios.
- Implantar programa de capacitação em **gestão estratégica de tecnologias** para quadros governamentais, visando a capacitá-los para a especificação e viabilização de aplicações complexas envolvendo tecnologias de informação e comunicação.
- Propor mecanismos para o aproveitamento de equipamentos de uso sazonal (como, por exemplo, **urnas eletrônicas**, que chegarão a 340 mil unidades em 2002) em atividades educacionais e sociais (em escolas, bibliotecas públicas).