

Em busca da independência tecnológica

A palavra-de-ordem na administração pública brasileira tem sido a independência tecnológica. No Executivo, especialmente no governo federal e nos Estados, o objetivo é encontrar soluções que contribuam para diminuir a grande dependência que os governos têm dos mainframes. Na área de aplicações, ao mesmo tempo em que continuam apostando no software livre, os gestores públicos investem na área de segurança da informação, revendo políticas e se preparando para obter as certificações mais rigorosas oferecidas pelo mercado.

Em boa parte dos Estados, e especialmente em duas grandes empresas do governo federal – Dataprev e Serpro – os esforços na área de Tecnologia da Informação estão voltados para a busca de soluções que coloquem um fim à extrema dependência que o setor público tem dos *mainframes* – e de seus altos custos. A tentativa de migrar para baixas plataformas passa por soluções mais radicais, como um *grid* de computadores, com várias máquinas em série e bancos de dados em *cluster*, até iniciativas menos radicais, que consideram a manutenção das plataformas, porém com a substituição dos sistemas operacionais proprietários por Linux, como forma de reduzir ao menos os gastos com software básico.

A Dataprev, que há anos tenta migrar seus sistemas dos *mainframes* Unisys, acredita ter, finalmente, encontrado uma solução para se livrar da dependência tecnológica. Além da tarefa de converter os legados, um dos maiores desafios de quem inicia um processo de migração é vencer o corporativismo e a resistência de técnicos que dedicaram sua vida a um ambiente e têm um conhecimento especializado que deixa de ser útil com a migração. Para vencer essa barreira, uma das estratégias adotadas pela Dataprev foi realizar um concurso para 300 técnicos e contratar uma fábrica de software para desenvolver as novas aplicações e dar tranquilidade para que a equipe atual continue garantindo o funcionamento dos legados.

Entusiasmado com as iniciativas, o presidente da Dataprev, José Antonio Borba Soares, conta que, além do Rio de Janeiro e Brasília, os novos sistemas serão desenvolvidos em três novos centros de desenvolvimento, que serão criados em Florianópolis, João Pessoa e Fortaleza. A fábrica de software envolve serviços de um consórcio liderado pela Tata e integrado pela DBA, MSA e Policentro, que venceu um contrato de 24 meses. A ferramenta de desenvolvimento será Java e o banco de dados relacional ainda será licitado. O INSS está licitando dois novos servidores Risc de grande porte para rodar as novas aplicações.

Segundo Soares, os sistemas deverão refletir o novo modelo de gestão traçado pelo INSS, após três anos de um amplo trabalho de revisão e redesenho de processos. A primeira grande aplicação a ser migrada será o Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), que deve estar pronto em janeiro de 2007. A seguir vem a de

gestão de benefícios, que hoje é controlada por três grandes sistemas, além de várias aplicações periféricas, que serão unificadas num único sistema integrado. A previsão é que ele seja implantado no segundo semestre de 2007. Já o sistema de arrecadação ainda depende de que área ficará encarregada dos tributos, se a Previdência Social, como é hoje, ou se sob a Super Receita. Pelo planejamento, os novos sistemas rodarão em paralelo com o legado até o final de 2007. Uma das vantagens da migração é que, finalmente, a Dataprev deverá alcançar um alto nível de integração entre suas principais aplicações. Com as mudanças, deverá ser empreendida uma operação de guerra para treinar os atendentes nas pontas das agências e postos do INSS. Nesse caso, segundo Soares, as regionais terão um papel fundamental para a transferência de conhecimento.

Redução de custos

Outra grande empresa de TI do governo federal, o Serpro, vem trabalhando para migrar os sistemas estruturadores, as sete grandes aplicações do governo federal, como SIAF (financeiro), SIORG (organizacional) e Sidplan (planejamento), para plataforma de software livre e processamento descentralizado. Esses sistemas foram desenvolvidos em Adabas/Natural, o que facilita a migração. A vantagem do Adabas/Natural é que as aplicações podem ser portadas para baixa plataforma, sem que seja necessário mexer no código dos programas que podem rodar em ambientes Unix, Linux ou Windows, para os quais já existem versões de Adabas/Natural. O Serpro optou pelo Linux em arquitetura X86 (Intel ou AMD) ou Itanium, com tendência maior para X86 em função da maior disponibilidade de ferramentas.

Segundo Cláudio Manoel Benjamim Cordeiro, gerente regional da Superintendência de Desenvolvimento de Soluções, a idéia é distribuir os processos em que haja alto nível de interação do usuário com a máquina e necessidade de tempo de resposta – como preenchimento de documentos, consultas, etc. “Com a migração para servidores distribuídos é possível aumentar o número de usuários que levam 2,5 segundos para interagir com a máquina. Qualquer tempo de resposta abaixo disso não faz a menor diferença”, diz Cordeiro, lembrando que o *mainframe* só garante essa marca quando tem menos usuários

online. Esses cálculos são importantes porque afetam diretamente o volume de investimentos. Se um *mainframe* tem 10 mil usuários e é preciso aumentar esse número para 15 mil, é necessário comprar outro equipamento a um custo alto. Com servidores distribuídos, a escalabilidade é mais racional e mais barata. O primeiro sistema a ser migrado será o SIAF, sistema de administração financeira, que exige muita interação do usuário para o preenchimento de documentos. Segundo Cordeiro, o projeto está na fase de estudos de viabilidade com os outros sistemas satélites e de dimensionamento das plataformas para atendimento dos níveis de serviços. O cronograma de migração, no entanto, ainda depende de uma decisão política. Cordeiro observa que a economia obtida não deve considerar apenas a redução de custos com a desativação dos *mainframes*. Isso porque o novo ambiente exige uma logística e modelo de gerenciamento, que numa primeira fase vai consumir investimentos na infra-estrutura e treinamento das equipes. O SIAF foi escolhido justamente por sua complexidade e por ser um sistema crítico, já que é o meio de pagamento do governo. O sistema tem 4 mil usuários simultâneos, com pico de 6 mil. “A meta é criar uma solução com 10 mil usuários simultâneos num *grid* transacional, com várias máquinas em série e bancos de dados em *cluster*, além de interface *web* e uso de certificado digital”, antecipa Cordeiro.

O avanço nos Estados

No âmbito estadual, o maior avanço ocorre no Rio Grande do Norte, que desativou seu *mainframe* em julho de 2005. O Estado optou por plataforma X86 (Intel ou AMD), banco de dados Oracle ou SQL Server e plataforma de desenvolvimento em Java ou .net, dependendo do órgão. O processo foi iniciado em 2002 e envolveu desenvolvimento de soluções com recursos próprios como o sistema do Detran; compra de pacotes (sistemas de administração); e contratação de desenvolvimento de terceiros (sistemas de tributação e planejamento), com a vantagem de os códigos-fonte pertencerem ao Estado. Segundo Adriano Henrique da Motta, presidente da Codin (Coordenadoria de Informática do Estado), a economia anual obtida com o fim do aluguel do *mainframe* e de software foi de R\$ 3,2 milhões.

Outro projeto ambicioso é o de Santa Catarina. O Estado já roda em baixa plataforma os sistemas das 479 delegacias e toda a área de segurança pública, educação e a parte de arrecadação da Secretaria de Fazenda. Agora o objetivo do Ciasc (Centro de Informática de Santa Catarina) é migrar todos os sistemas críticos. Já foi terceirizado o desenvolvimento dos sistemas das Secretarias de Fazenda e Administração e o de Recursos Humanos. O sistema de orçamento já migrou e o de contabilidade está em migração, restando apenas o de RH, considerado o mais complexo. Os sistemas foram desenvolvidos em Java ou .net com banco de dados Oracle. A meta é desativar o *mainframe* Fujitsu até dezembro de 2007. “A maior dificuldade é a reciclagem e o treinamento das equipes. Outra dificuldade é o alto nível de integração dos sistemas, migrar uma aplicação é como tirar caranguejo do balde: você mexe com todos os outros”, compara Marco Antonio da Silva, presidente do Ciasc.

Para evitar problemas como o apontado pelo presidente do Ciasc, Paulo Alcântara, presidente da Etice (Empresa de TI do Ceará) optou por contratar o pacote de gestão empresarial da SAP, que está sendo customizado para o setor público, para facilitar o processo de migração. O sistema vai rodar em plataformas Intel, com banco de dados Oracle, em plataforma Risc. Foram contratados os módulos de gestão financeira, gestão contábil, orçamento, gestão de projetos, gestão de compras, estoque e *business intelligence*. A meta é implementar o sistema até agosto de 2007.

No *mainframe* rodam ainda o sistema do Detran e a folha de pagamentos. O primeiro será substituído por uma aplicação em Java, com banco de dados Oracle. A Etice vinha desenvolvendo há três anos um sistema de RH, paralisado com a compra do SAP, mas terá que contratar uma nova folha de pagamento. Hoje o *mainframe* é operado por uma empresa terceirizada e agora será feito um *outsourcing* do equipamento. O edital saiu em outubro e a preferência era por um *datacenter* localizado no Estado, o que só a Brasil Telecom e a Synapsis têm.

Em Minas Gerais, o processo de migração foi iniciado em janeiro e tem prazo de conclusão para abril de 2007. Uma parte da migração também será facilitada porque parte das aplicações já roda em Adabas/Natural, com Linux, em plataforma baixa. As aplicações em

DB2 terão que ser convertidas para Oracle. A única alteração que será necessária é nos processos de consultas. Mesmo assim, segundo Sergio de Melo Daher, superintendente de tecnologia e suporte da Prodemge (Empresa de

Processamento de Dados de Minas Gerais), a carga de trabalho é grande e envolve detalhes como a adaptação do sistema de autenticação de usuários para que ele tenha a mesma funcionalidade do que havia no *mainframe*. “A

Prioridade para a segurança

A área de segurança da informação tem sido uma das prioridades dos governos. As empresas estão varrendo as vulnerabilidades de seus ambientes, revendo suas políticas de segurança e se preparando para obter as certificações mais rigorosas. Um exemplo é o Serpro que, em fevereiro, obteve a certificação BS 77999, baseada na norma de segurança britânica. Há apenas 2 mil empresas certificadas no mundo – no Brasil o Serpro é a quinta empresa a ter o certificado e a primeira do setor público. A norma mudou para ISO 271001 e até o final do ano o Serpro também irá obtê-la.

De acordo com Gilberto Netto, coordenador de segurança da informação, a norma foi obtida para o Centro de Certificação Digital do Rio de Janeiro, que presta serviços para a Presidência da República, Justiça Federal, e Receita Federal, que hospedam suas Autoridades Certificadoras no datacenter do Serpro. A empresa tem ainda vários profissionais certificados nas mais rigorosas certificações como o CISP – Certified Information System Security Professional – e outras de auditoria de normas e investigação de incidentes computacionais. “Estamos estruturando a segurança como um negócio”, resume.

A Caixa Econômica Federal e o Banco do Brasil desenvolvem um projeto com o gabinete de segurança institucional da Presidência da República para um trabalho de conscientização em vários níveis. Francimara Viotti, gerente executiva da unidade de gestão de segurança do BB, conta que o grande desafio do banco é garantir a segurança no mundo virtual. Por isso, vem tentando buscar novas soluções para os canais virtuais. “A tecnologia evolui e as ameaças também”, reconhece Viotti. Internamente, o BB vem integrando as áreas de segurança corporativa – patrimonial, controle de acesso, proteção de agências – com a segurança da

informação. Na CEF, há ainda um projeto de proteção ao conhecimento desenvolvido em parceria com a ABIN. “O funcionário precisa saber que a informação que ele tem não pode ser disseminada”, diz Julio César di Flora, superintendente nacional de gestão da estratégia de TI da Caixa.

A preocupação com segurança em instituições federais existe também nos Estados. No Paraná, a Celepar está criando uma nova política de segurança da informação. Uma das iniciativas é a criação de um grupo de report de incidentes que vai estabelecer normas e processos de tratamento a incidentes. O primeiro nível de atendimento será no datacenter e na rede da empresa e, na medida em que for se solidificando, o serviço vai atender a outros órgãos.

Na Bahia a Prodeb se prepara para ser um prestador de serviços na área de segurança para o governo. A empresa contratou a Módulo e fez um projeto de análise de risco para identificar vulnerabilidades internas. Agora vai aplicar esse conhecimento nas redes internas das secretarias e órgãos públicos estaduais. A empresa trabalha também para obter as certificações BS 7799 e ISO 271001, com o objetivo de se tornar uma Autoridade Certificadora. Outra empresa que fechou contrato com a Módulo foi a Codin, do Rio Grande do Norte. O contrato envolve auditoria de segurança, elaboração de uma nova política, gestão de risco e implementação de ferramentas de segurança.

O Estado de Pernambuco fechou com a Tempest um contrato de monitoração de vulnerabilidades dos sistemas, a partir de uma análise de seus códigos. A Agência de TI do Estado tem ainda um projeto para o uso de biometria para acesso aos ambientes. Em Santa Catarina, a opção foi pela criação de um curso em segurança da informação para técnicos de empresas e órgãos públicos.

vantagem é que como vamos continuar usando Natural e Cobol não vamos precisar treinar os desenvolvedores”, diz Daher. A Prodemge calcula que a economia com software chega a ser de 80%. A empresa contratou 44 servidores X86, adquiridos da HP e da SUN, em regime de aluguel, num contrato de 36 meses, por R\$ 150 mil mensais, incluindo ainda fitoteca e 6 terabytes de disco. “Mas certamente ficou muito mais barato do que se alugássemos um novo *mainframe*”, ressalta Daher.

Segundo Marconi Eugênio, superintendente de sistemas corporativos, planejamento e gestão da Prodemge, a maior dificuldade é migrar sistemas legados de 50 anos e 30 mil programas para plataforma Linux. A idéia é fazer uma reengenharia em sistemas como o Siage, sistema integrado de administração, que inclui compras, cadastro de fornecedores, entre outros. O sistema está sendo reescrito em Java, com banco de dados Oracle.

Soluções paliativas

Em Pernambuco, há três anos o governo tenta migrar dois sistemas (Sief e Siegem), das áreas tributárias e administrativa, de Adabas Natural para DB2 e Java para rodar em plataformas Risc ou X86. A meta é concluir a migração entre 2007 e 2008. Segundo João Corte Magalhães Filho, gerente do programa governo digital, a dificuldade no desenvolvimento do programa é que o escopo definido pela Secretaria de Fazenda foi muito grande, o que aumenta os riscos e a volatilidade dos requisitos. Outros sistemas como o de RH, um pacote da Consist, em Adabas Natural, serão simplesmente portados.

O Rio Grande do Sul enfrenta um desafio adicional: tem a peculiaridade de ter dois ambientes de *mainframe*, um IBM e outro Unisys. O plano do governo, segundo o presidente da Procergs (Companhia de Processamento de Dados do Estado), Carlos Pacheco, é desativar um dos ambientes, decisão difícil que até o final de outubro ainda não havia sido tomada e, ao que tudo indica, acabará ficando para o próximo governo. Pacheco conta que o ambiente original do Estado era Burroughs (antiga marca Unisys), onde rodam os principais sistemas – do Detran, da Corsan, a companhia de águas, do

judiciário e da Secretaria de Fazenda. Em dado momento, porém, governos anteriores decidiram abrir concorrência e a IBM ganhou. “Isso gerou desperdício e confusão com a necessidade de uma equipe dedicada para cada ambiente”, diz Pacheco.

E são essas equipes que mais resistem ao *downsizing*. Assim, uma das preocupações da Procergs é garantir que ninguém será demitido após a migração. Para ele seria injusto com pessoas que dedicaram sua vida profissional a essa tecnologia.

O Estado de São Paulo também tem dois *mainframes* – IBM e Unisys –, mas não tem planos de desativá-los. A estratégia é a mesma do Rio de Janeiro, de só realizar novos desenvolvimentos em plataforma baixa, enquanto migra aos poucos o legado. No caso de São Paulo, o primeiro *downsizing* será a folha de pagamentos, que será desenvolvida em Java com banco de dados Oracle. Só que a base de dados antiga continuará no *mainframe*, de acordo com Nelson Roberto Brito dos Santos, superintendente de tecnologia da Prodesp (Empresa de Processamento de Dados do Estado). “Não temos planos de abandonar os *mainframes*, porque os custos do *downsizing* são muito elevados”, diz Santos. O alto custo da migração também é a razão de o Rio de Janeiro, mesmo tendo há dez anos uma disputa judicial com a IBM, não ter planos de migrar para baixa plataforma. A estratégia adotada foi optar pela baixa plataforma nos novos desenvolvimentos. Além disso, migrou o correio eletrônico para software livre e servidores *blade*. O Estado da Bahia optou por manter o *mainframe* IBM, mas a estratégia é reduzir os custos do software básico. A Prodeb (Companhia de Processamento de Dados da Bahia) adquiriu, em 2005, um novo *mainframe* IBM Série Z890, mas sem o sistema operacional proprietário, substituído pelo Linux e banco de dados Oracle. A meta é deixar o equipamento como o grande servidor de bases de dados, uma vez que os legados estão sendo reescritos e parte deles vai rodar em plataforma baixa. A empresa tem ainda um *mainframe* Unisys, onde roda os dados do Detran, cuja migração está prevista para 2008 para ambiente X86. Segundo Jorge Calmon, presidente da Prodeb, somente com a migração do software básico os custos foram reduzidos de R\$ 330 mil para R\$ 40 mil mensais.

O desafio da migração

A busca de independência tecnológica e a economia obtida com licenças são apontadas como as principais vantagens do software livre na administração pública, enquanto a mudança cultural é considerada a maior barreira para a migração. Por isso, a área considerada a mais difícil para a troca de sistemas é a de automação do escritório, pela resistência dos usuários. O campo mais fértil para a adoção do software livre é a área de infra-estrutura. A maior parte das empresas públicas já adota Linux e ferramentas livres nos servidores de rede.

O Serpro, um dos grandes usuários de software livre no governo, usa esse sistema desde 1999 e, em 2003, transformou a decisão de adotar software livre num programa corporativo. Em 2004, um estudo apontou que o ambiente mais viável seria o desktop e decidiu-se instalar a suíte Open Office em todas as máquinas da empresa, mantendo ainda o sistema operacional Windows em função do legado de aplicações que dependem desse ambiente. No mesmo ano, teve início a migração de sistemas nos servidores de rede.

O e-mail Notes começou a ser migrado para o Direto, mas com a decisão da Procergs de fechar o sistema, o Serpro acabou optando por outra solução, o Carteiro, desenvolvida pela empresa com uma consultoria externa. O Carteiro já substituiu as licenças do Direto e, em outubro, começou a migração do Notes. Completando o ambiente de rede local, o sistema de diretório, que era Novell, migrou para Open LDAP, que poderá ser substituído pelo RHDS, diretório da Netscape adquirido pela Red Hat, que o transformou em livre. “Temos um conjunto de soluções que permitem rodar uma rede local sem um único item proprietário. A regional do Recife já foi migrada e as demais serão até o final do ano”, conta Deivi Lopes Kuhn, assessor da diretoria do Serpro.

A migração, bem sucedida na área de infra-estrutura, agora deve avançar na área de desenvolvimento com o uso intensivo do Postgree, PHP e uma série de ferramentas livres. Kuhn observa que quando o projeto foi iniciado não se pensava na redução de custos e sim na autonomia e domínio das ferramentas. Mas a economia obtida surpreendeu. Em 2004 chegou a R\$ 10,5 milhões e, no ano passado, atingiu R\$ 19 milhões em licenças que deixaram de ser compradas.

Entre os Estados o caso mais bem sucedido de adoção de software livre é o Paraná. Além dos

servidores de rede (Linux) e da suíte de aplicativos (Open Office) no desktop, as principais aplicações do Estado estão sendo convertidas para linguagens e bancos de dados de código livre. Quando assumiu seu primeiro mandato, o governador Roberto Requião reviu todos os contratos da área de TI e o sistema do Detran, que estava sendo desenvolvido em SQL Windows e Centura, foi cancelado.

“Assumimos o sistema em 2004 e tivemos que reconstruí-lo totalmente usando Java e banco de dados Postgree”, diz Fabiano Mormul, assessor de planejamento, responsável pelo programa de software livre no governo. O mesmo padrão foi utilizado no sistema de gestão escolar; no sistema de gestão da central de leitos, além das aplicações do Corpo de Bombeiros e da Defesa Civil, e no boletim de ocorrência.

Outro sucesso da estratégia de software livre do Paraná é o Expresso, software de correio eletrônico que já tem 60 mil contas no Estado, número que deve dobrar quando entrarem os professores da rede escolar. O software é utilizado também em Pernambuco, São Paulo, Amazonas, Mato Grosso e pelo Exército. Segundo Mormul, a economia acumulada, desde 2003, é de R\$ 130 milhões, com a substituição de licenças de Windows e Office, e R\$ 25 milhões com a migração do Notes para o Expresso. Santa Catarina também aderiu em massa ao software livre: as 30 secretarias de desenvolvimento regionais, criadas com a descentralização do governo, usam Linux e Open Office; todos os servidores de rede usam software livre e há 37 mil contas do e-mail Direto, que foi customizado após a decisão da Procergs de fechá-lo. Além disso, o Cacic, software de inventário da Dataprev, é usado em todos os desktops.

Se em Estados como os do Sul houve avanços na migração de sistemas, a realidade nos demais Estados é outra. Em Pernambuco a utilização de software livre avançou nos serviços de rede, mas é praticamente inexistente em desktops e no desenvolvimento. Em São Paulo, o Linux também já é adotado nos servidores de rede e de aplicação e nos programas de inclusão digital, como o Acesso São Paulo. Não há, no entanto, planos de sua utilização no desktop. “A base está estável e toda amortizada, pois acabamos de fechar um contrato Select com a Microsoft”, justifica Nelson Roberto Brito dos Santos, superintendente de tecnologia da Prodesp.