

# Redes públicas: qual o melhor modelo?

*Quando o tema é rede de comunicação, não existe, no Executivo, um consenso sobre o que é melhor para o setor público.*

A modernização das redes públicas de comunicação passa, hoje, por duas estratégias distintas. De um lado, estão os governos que optaram por criar suas próprias infovias, assumindo os altos custos dos investimentos, mas de olho na extraordinária redução de custos que uma infra-estrutura própria pode proporcionar. De outro, estão os que ainda preferem apostar na contratação de serviços, garantindo a modernização e atualização constante de suas redes a partir de licitações envolvendo as concessionárias de telecomunicações. Uma terceira iniciativa vem das prefeituras, que estão buscando na tecnologia sem-fio o caminho para viabilizar suas infovias (veja a página 24).

O principal projeto de quem segue a primeira estratégia é a infovia do governo federal, que já implementou, na primeira fase, um anel de 15 quilômetros de fibras ópticas cobrindo a área central de Brasília, especialmente a Esplanada dos Ministérios, o que permitiu ligar 57 autarquias e ministérios. Na fase II, que abrange as Asas Norte e Sul, com uma malha de 42 quilômetros de fibra e previsão de conclusão até o final do ano, serão ligados outros 50 órgãos, entre os quais o Prodasen, o Supremo Tribunal Federal, a Polícia Federal, o Tribunal de Contas da União, entre outros.

Segundo Nauro Luiz Scheufler, chefe da coordenação de tecnologia de redes do Serpro, empresa parceira da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento no projeto, a redução de custos, que pode chegar a 80%, é um dos motivadores mas não é o único. Uma das preocupações do governo federal é com a segurança, na medida em que informações estratégicas deixarão de trafegar por redes de terceiros. Ele estima que somente o Serpro e seus clientes terão uma economia de R\$ 1,1 milhão em 2006, e R\$ 2,1 milhões em 2007, contra um investimento de R\$ 5 milhões. Paralelamente, o Ministério do Planejamento contratou uma rede da Siemens, por R\$ 6,6 milhões, em regime de registro de preços, para interconexão

das centrais telefônicas de todos os órgãos para serviços de Voz sobre IP.

O principal defensor da infovia, o secretário Rogério Santana, da SLTI, assegura que o projeto vai permitir integrar 60 órgãos em VoIP, com uma economia de R\$ 1 milhão por ano só com serviços de voz. VoIP é um dos projetos que começam a ser consolidados na infovia federal, que avalia agora as tecnologias *wireless* (WiMAX, Wi-Fi e WiMesh) para a capilarização de sua malha. Outras alternativas, como o uso da rede da Eletronet como um *backbone* do governo, ainda esbarram na falta de acordo entre as partes envolvidas e o projeto está parado na Casa Civil. No âmbito estadual, Santa Catarina foi o Estado que mais investiu numa infovia própria, a partir de duas estratégias. A primeira, a criação de uma rede estadual de governo para ligar as 30 secretarias regionais de desenvolvimento. Segundo Marco Antonio Silva, presidente do Ciasc (Centro de Informática do Estado), a rede já cobre 13 secretarias e deverá avançar nas outras conexões em 2007.

A segunda estratégia é a construção de redes metropolitanas nas principais cidades. A primeira foi a capital, Florianópolis, com 80 km de fibra óptica, outra foi Criciúma, com outros 50 km. No segundo semestre, o governo lançou o edital para a rede de Joinville, com entrega das propostas marcada para novembro. A próxima será Blumenau, em fase de projeto. O principal objetivo, segundo Silva, é reduzir os custos de comunicação que ele considera mais altos que a média nacional pela falta de concorrência. "Além disso, a descentralização no governo elevou muito o tráfego de dados e os custos de voz, que precisam ser otimizados", acrescenta.

No Paraná, o governo avalia a construção de uma rede própria, enquanto, de imediato, prepara uma nova licitação para substituir o atual contrato, prestes a vencer, com a Brasil Telecom. O edital deve ser publicado até o final do ano e será dividido em três lotes para a contratação da rede corporativa com maior número de pontos, banda larga e ligações

ponto-a-ponto para ensino e pesquisa. Junto com os estudos para decidir se constrói sua própria infovia, o governo do Paraná traça um plano estratégico de mais longo prazo. A meta é ter cobertura nos 399 municípios para a universalização de serviços. O Estado tem uma série de telecentros, nos quais não há comunicação, e a única alternativa são as antenas do Gesac, serviço do Ministério das Comunicações. “Há cidades onde não há nenhuma infra-estrutura e o interesse do governo é criar uma rede pública atingindo as localidades onde as operadoras não querem atender”, diz Odemir Bara, gerente de serviços de rede da Celear (Companhia de Informática do Estado). Para a criação dessa infovia estão sendo consideradas uma infra-estrutura híbrida com fibras ópticas e WiMAX. O governo do Estado já usa a rede da Copel para a integração das 2,1 mil escolas dentro do Projeto Paraná Digital. Mas a rede da concessionária não tem capacidade para absorver a demanda de todo o Estado. “Só a nossa rede corporativa é maior que a rede da Copel”, observa Bara.

## Links compartilhados

Para Carlos Pacheco, presidente da Procergs, empresa de processamento de dados do Rio Grande do Sul, o investimento em uma rede própria não tem uma boa relação de custo-benefício, dada a falta de recursos e as prioridades do governo gaúcho. O que a empresa fez foi compartilhar um link da rede da Procempa, a empresa de processamento de Porto Alegre, que tem uma infovia própria. O link liga Porto Alegre a São Leopoldo, passando por Esteio, onde está localizado o parque de exposições, palco da maior feira agropecuária da América Latina. A cada ano, o governo do Estado tinha que contratar uma linha da Brasil Telecom a R\$ 20 mil por evento. Através de um acordo de compartilhamento, o link sai a custo zero para o governo estadual.

“Não temos a capacidade tecnológica e de investimentos para manter e atualizar uma rede própria. Já tivemos essa experiência até 99, mas a rede ficou saturada e com problemas sucessivos de manutenção”, concorda Adriano Henrique Motta, presidente da Coordenadoria de Informática do Rio Grande do Norte (Codin), que até o final do ano conclui a migração de sua rede *Frame Relay* para a nova rede IP contratada da Telemar. A rede metropolitana vai cobrir 167 municípios do Estado num total de 1.348 pontos de presença e vai consumir o pagamento de R\$ 64 milhões em cinco anos.

A Bahia implantou sua primeira infovia em 98, uma rede metropolitana baseada em ATM a 155 Mbps, que até o final do ano será migrada para uma rede Gigabit Ethernet, cuja licitação era prevista para ser feita ainda este ano. Outra licitação será lançada para substituir a rede de longa distância, contratada, em 2001, do consórcio Telemar/Siemens/Unitech. A rede atual liga 250 municípios com 1.480 prédios conectados. O contrato venceu em outubro e foi prorrogado por seis meses para dar tempo de se conduzir a licitação. A expectativa é uma redução de custos da ordem de 50%. Segundo Jorge Calmon, presidente da Prodeb, a empresa de processamento do Estado, hoje o governo gasta R\$ 70 milhões anuais com comunicação, sendo R\$ 30 milhões só com dados. A nova rede terá tecnologia IP com MPLS e serviço de Voz sobre IP. A meta é pagar pelos dois serviços (voz e dados) menos de R\$ 50 milhões. O Ceará também está licitando uma nova rede, com mil pontos, para serviços de voz, dados e imagem. A rede atual usa tecnologia *Frame Relay* com núcleo ATM num total de 600 pontos. A nova rede será IP/MPLS com uma série de *Services Level Agreements* associados para a oferta de serviços avançados como VoIP e videoconferência móvel. O contrato é estimado em R\$ 100 milhões num prazo de cinco anos.

Em Pernambuco a Rede Multigigital, contratada da Telemar, já ligou 1,2 mil prédios de um conjunto de 2,7 mil previstos no contrato. Mesmo sendo uma contratação de serviços, João Corte Magalhães Filho, gerente do programa governo digital, diz que houve uma redução significativa de custos com a vantagem da atualização para o estado-da-arte em termos de tecnologia de redes. Ele diz que o Estado esperava gastar R\$ 140 milhões com comunicação de dados e voz, mas o contrato da rede IP/MPLS ficou em R\$ 87 milhões.

No Rio de Janeiro, segundo a presidente do Proderj, Tereza Porto, a economia obtida com a nova rede contratada da Telemar foi de 48%. Além disso, o novo contrato permitiu a atualização da rede, que passou de *Frame Relay* para IP/MPLS. Até o final do ano a rede vai ligar os 92 municípios do Estado e até julho de 2007 será implantada Voz sobre IP. “A rede vai viabilizar um ambicioso projeto do governo de criar o Estado digital. Já temos um ponto de presença com banda larga em cada município, que será transformado em uma cidade digital, a exemplo de Piraí, Rio das Flores e Mangaratiba”, diz Tereza, acrescentando que o projeto foi apresentando ao Minicom, que se interessou em atuar em parceria com o Estado.

# WiMAX, a saída das infovias municipais.

*Enquanto alguns Estados constroem seus backbones, prefeituras recorrem à tecnologia sem fio.*

Muito mais interessadas que os Estados estão as prefeituras em se livrar dos altos custos das operadoras privadas. E a tecnologia *wireless* parece ser a saída encontrada por diversos municípios, que não têm recursos para instalar uma rede de fibras ópticas, para garantir suas infovias. A prefeitura de Vitória (ES) vai aproveitar o projeto Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa em implementação pela Rede Nacional de Pesquisas (RNP), para montar uma rede metropolitana. Segundo Pedro Paulo Bolzani, subsecretário de Tecnologia da Informação da Secretaria de Fazenda de Vitória, além dos pares de fibra óptica que a RNP cederá à prefeitura, que serão utilizados para interligação de 34 pontos, o município vai licitar uma rede WiMAX para interligar todos os demais pontos da cidade, que hoje utilizam uma rede Frame Relay da Embratel, ao custo de R\$ 90 mil mensais. O passo seguinte, quando as redes de fibra e de rádio estiverem instaladas, será a implantação de voz sobre IP visando redução de 60% a 70% nos custos atuais de telefonia, em torno de R\$ 300 mil mensais.

Salvador é outra cidade que vai aproveitar a infra-estrutura da RNP para iniciar a construção do projeto MetrÓpole Digital. A rede está sendo implementada com recursos do Ministério de Ciência e Tecnologia, mas a prefeitura deverá estendê-la com recursos próprios para substituir a rede hoje contratada da Telemar. Segundo Marcio Duarte, presidente da Prodasal, empresa de processamento de dados de Salvador, a meta é concluir o projeto até o final de 2007.

Em Belo Horizonte a empresa municipal de processamento de dados, Prodabel, está implementando uma rede óptica inteligente em gigabit ethernet. A rede terá 17 pontos, tendo a Prodabel como núcleo, mas o planejamento prevê sua expansão com tecnologia WiMAX. Segundo Márcio de Souza Tibo, presidente da Prodabel, a rede está sendo instalada com recursos próprios

do orçamento de R\$ 40 milhões, e conta com um convênio com o Ministério das Comunicações. Como parte do programa de inclusão digital do município, a idéia é montar pontos de acesso à Internet para acesso gratuito da população. O projeto integra o programa BH Digital, que já conta com 50 telecentros. Ainda em Minas, a cidade de Uberlândia investe numa rede metropolitana com tecnologia WiMAX. A rede do município contratada da CTBC liga 101 pontos entre hospitais, postos de saúde, escolas e secretarias. Uma das expectativas é que a rede WiMAX permita levar conectividade à periferia da cidade.

## Serviços convergentes

Já a prefeitura de Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul, vai licitar, até o final do ano, uma rede de alta velocidade pré-WiMAX para serviços de transmissão de dados, voz e vídeo. O município usa uma rede fornecida pela Brasil Telecom, mas a meta, segundo César Augusto Stephan Castiglioni, presidente do Instituto Municipal de Tecnologia da Informação, é montar uma rede *wireless* ligando 280 pontos. A prefeitura obteve um financiamento de R\$ 16 milhões do PNAF-M, mas os recursos são exclusivos para a modernização da gestão tributária. "A nova rede de alta velocidade será construída com recursos próprios", diz Castiglioni. O Rio de Janeiro, que hoje tem uma rede de 450 pontos com links das operadoras, está planejando a construção de uma rede própria. Os estudos já analisaram a viabilidade de se montar uma rede de fibras ópticas, mas o alto custo levou a avaliar uma rede WiMAX. Na vizinha Petrópolis a prefeitura instalou um anel de fibra óptica de 6 quilômetros, ligando as secretarias e órgãos que estão no centro histórico. As demais usam uma rede Frame Relay contratada da Telemar ao custo mensal de R\$ 25 mil, incluindo o link central de Internet. Mas o departamento de TI da Secretaria

de Desenvolvimento Econômico e o movimento Petrópolis Tecnópolis têm planos de instalar uma rede metropolitana cobrindo toda a cidade. A dificuldade é conseguir os recursos: pela topologia acidentada da cidade o custo da rede é muito alto e o projeto foi orçado em R\$ 9 milhões.

Ainda no Estado do Rio, a prefeitura de São Gonçalo vai investir entre R\$ 6 milhões e R\$ 8 milhões numa rede *wireless* para interligar 450 pontos. Além da transmissão de dados, a rede será utilizada para Voz sobre IP com uma economia estimada de 40% nos custos de telefonia. Segundo José Augusto Gomes, subsecretário de informática, o edital para a contratação de uma rede WiMAX sai até o final do ano e a idéia, numa segunda etapa após a interligação dos postos, é dar acesso gratuito à Internet a todos os moradores que estiverem em dia com os tributos municipais.

Pioneira na construção de uma infovia própria, a Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre (Procempa) ampliou a rede este ano para atender a 352 pontos da administração. Os pontos de acesso vão cobrir postos de saúde, escolas, telecentros, todas as secretarias e centros administrativos regionais. A nova infra-estrutura ligada ao anel óptico existente utiliza tecnologia sem-fio WiMAX, com velocidade de 1 gigabyte. O investimento da cidade está avaliado em R\$ 4,5 milhões e, de acordo com André Kulczynski, presidente da Procempa, a expansão vai permitir a melhoria na área de saúde. “Devemos adotar um sistema de gerenciamento dos serviços de atendimento à população”, diz. Esse setor vem passando por uma reformulação desde a municipalização e, atualmente, a cidade tem 64 dos 104 postos de saúde informatizados. Quando todos os pontos estiverem em funcionamento, a cidade deverá economizar, só em telefonia, em torno de R\$ 3,5 milhões por ano. “Com isso, o retorno sobre o investimento previsto é de 18 meses”, estima Kulczynski. A infovia é formada por mais de 275 quilômetros de fibras ópticas, constituindo o *backbone* que conecta 400 redes locais e 26 centrais telefônicas.

Outro município que também apostou em uma rede própria, na virada do milênio, foi Londrina, no Paraná, que investiu US\$ 3 milhões em seis anos no projeto. A prefeitura se prepara também para terceirizar a manutenção e o gerenciamento dos 50 quilômetros de fibra óptica instalados. De acordo com Joaquim Domingues de Oliveira, da assessoria de Tecnologia da Informação, vinculada à Secretaria de Planejamento da cidade,

a infovia conecta ao todo 300 pontos, entre postos de saúde, hospitais, escolas, bibliotecas e a Fundação de Esportes. “Passar a parte operacional para fornecedores do mercado vai garantir que a equipe de tecnologia se dedique ao desenvolvimento de sistemas estratégicos, como o de gestão escolar”, acredita Oliveira.

## Parcerias viabilizam os projetos

Já a prefeitura de Sorocaba, no interior de São Paulo, planeja investir, ainda neste ano, R\$ 1 milhão em um projeto de rede WiMAX para trafegar dados, voz e vídeo. A tecnologia sem-fio interligará 184 unidades da prefeitura. Os técnicos estimam que só com o uso de VoIP o projeto se pagará em dez meses. Outra cidade do interior de São Paulo onde a comunicação sem-fio já está se tornando realidade é Bauru, no Noroeste paulista. Na primeira fase do projeto Cidade Conectada a prefeitura vai interligar 28 unidades da saúde, 15 escolas de ensino fundamental e algumas áreas estratégicas da administração, como o Poupatempo. A expectativa é interligar toda a cidade com uma rede sem fio.

São Caetano do Sul, na região do Grande ABCD paulista, também acredita que a rede sem-fio pode ser uma boa solução para conectar a administração. Para isso fechou uma parceria com uma empresa multinacional instalada na cidade e irá testar a tecnologia WiMAX em um piloto que conectará 80 pontos da operação municipal. Para Carlos Eduardo Bogner, diretor de TI, os testes vão permitir que a prefeitura decida a contratação do serviço. Ainda na região do ABCD, São Bernardo do Campo está passando por um forte processo de informatização. Na pauta da TI está o alinhamento da comunicação entre as secretarias e a integração das bases de dados. Mas o projeto que vai garantir o sucesso da iniciativa direcionada ao município será o da consolidação da infovia da cidade. De acordo com Airton Rodrigues, diretor de tecnologia de São Bernardo, com a rede metropolitana será possível integrar a comunicação de dados, voz e imagem, de todas as unidades da administração. Rodrigues estima que para um projeto dessa amplitude o investimento poderá chegar a até R\$ 30 milhões, recurso que se justifica com a redução de custos com telefonia e integração do fluxo de informações. “No médio prazo, numa rede convergente é possível diminuir os gastos em até 40%, além de prestar serviços melhores e ter uma plataforma única”, comenta.