

All IP: chegou a hora

A EXPLOSÃO DO TRÁFEGO DE DADOS COLOCA AS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES SOB PRESSÃO E INDICA UM NOVO CICLO DE EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA NO BRASIL, AS MUDANÇAS JÁ COMEÇAM A ACONTECER.

Se você acompanha o desenvolvimento das tecnologias de comunicação há mais de dez anos, tente fazer um exercício de memória. Tente se lembrar de quais eram as perspectivas que se tinha para a evolução dos serviços e das redes uma década atrás. Na virada dos anos 90 para o novo milênio, o mundo vivia a efervescência da Internet. A bolha das pontocom ainda crescia, não havia limite para os investimentos em novas aplicações, e os investimentos em infraestrutura eram monumentais, tudo para construir as bases do que seriam as redes de telecomunicações de uma década em que tudo seria completamente diferente.

TELETIME acompanhava de perto as principais discussões sobre o futuro do mercado de telecom em 2000. Entre as coisas que eram ditas por operadores e fornecedores estavam a expectativa de substituição completa das redes legadas por novas redes comutadas por pacotes, serviços de telefonia tradicional seriam completamente substituídos por serviços de VoIP, o acesso óptico seria uma realidade na maior parte dos lares, e logo as redes começariam a viver a era da comutação óptica.

A verdade é que talvez o ritmo de adoção das tecnologias não tenha sido exatamente aquele que se previa. A telefonia local ainda é predominantemente comutada por circuitos, no Brasil e no mundo, as redes ópticas pouco avançaram rumo à última milha (ainda que dominem completamente o backbone de telecomunicações). Ao mesmo tempo, fatores não previstos, como a crescente demanda por backhaul para as estações radiobase de celulares e a explosão do acesso móvel, criaram novas necessidades no mercado, novos desafios para os próximos anos, e a expansão do tráfego pode de fato estar levando a um novo ciclo de expansão da capacidade das redes. O futuro previsto há uma década parece estar, só agora, se tomando realidade.

Pressão

A pressão para ampliação da capacidade de infraestrutura vem de todos os lados. No Brasil, o backbone óptico está instalado, mas depende de atualizações de eletrônica para que sua capacidade seja elevada. Também existe a necessidade de integrar diferentes redes em um único ambiente all IP, já que boa parte desse backbone faz parte de redes legadas não necessariamente prontas para a convergência plena de serviços.

Já o backhaul é um problema sério, uma vez que o que existe de capacidade instalada está comprometida

com os serviços existentes. Especialistas e operadores são unânimes em admitir que há a necessidade de ampliar essa capacidade, o que é caro em função das grandes distâncias e das discrepâncias regionais.

Na parte de acesso de última milha, há dois desafios: do ponto de vista das redes de acesso wireless em geral, e móveis particularmente, o problema parece ser muito mais a falta de frequências do que a tecnologia que deve ser adotada nos próximos anos. Na parte de acesso fixo, existe ainda uma certa relutância dos operadores em relação à introdução das redes fiber-to-the-home nesse momento, e a tecnologia VDSL combinada com o adensamento das redes de fibra parece ser o caminho das redes fixas. Mas é importante não deixar de considerar o importante papel que as redes HFC devem desempenhar no cenário brasileiro.

A Oi, por exemplo, concluiu recentemente o seu plano diretor para os próximos anos. Segundo Marcelo Frasson, diretor de planejamento da operadora, um dos grandes desafios é que ele precisa lidar com todo o tipo de rede. "Temos redes fixas e móveis, redes novas e redes legadas, temos banda larga, telefonia celular e telefonia convencional, e um grande backbone óptico", explica.

Na parte referente à rede de transporte (backbone), a Oi terá dois desafios nos próximos anos: o core de controle da rede de transporte ainda não está unificado, apesar da rede ser única. Outro desafio será expandir a capacidade da rede óptica já instalada. Isso será feito com a melhoria da eletrônica da rede de fibra, o que permitirá passar a capacidade de transmissão por lambda (comprimento de onda) dos 10 Gbps para 40 Gbps ou até mesmo 100 Gbps. Cada fibra opera com 80 lambdas. Outra medida importante será a adoção da tecnologia PTN (Packet Transport Network), com o objetivo de simplificar a sinalização no backbone.

IMS

A adoção da arquitetura IMS (IP Multimedia Subsystem) também é fundamental para a Oi, diz Frasson. "Trabalhamos com todos os serviços e tipos de rede, e o IMS é um caminho natural e importante". A decisão da Oi de consolidar o IMS é significativa, já que a tecnologia ainda era vista com um certo ceticismo no Brasil mas agora parece estar em vias de deslanchar. Simplificadamente, o IMS permite que a entrega de multisserviços IP sobre diferentes redes.

O executivo lembra que uma dificuldade que operadores do porte da Oi enfrentam é que a maior parte das

“
TRABALHAMOS
COM TODOS OS
SERVIÇOS E TIPOS
DE REDE, E O IMS
É UM CAMINHO
NATURAL E
IMPORTANTE”
Marcelo Frasson,
diretor de
planejamento da Oi



redes legadas foi pensada para o tráfego de voz, o que é um serviço essencialmente local. "Quando falamos em serviços de dados, estamos pensando em tráfego nacional e internacional", diz Frasson.

Para Javier Rodrigues Garcia, vice-presidente de redes e tecnologia da Vivo, a melhoria do backbone hoje é uma missão que cabe principalmente às incumbents, pois a maior parte da infraestrutura existente hoje é delas. "Temos investido muito em backhaul desde que lançamos o serviço de dados, ainda com o EVDO, e isso segue sendo feito. Mas o nosso grande desafio é conseguir frequências para expandir o acesso", explica o executivo. A Vivo, na maior parte do país, não tem mais do que 60 MHz disponível. "O futuro das operadoras móveis depende disso essencialmente, e esse futuro está nas mãos do governo". Para as operadoras fixas, o problema do acesso é menos grave na medida que não depende de nenhuma mudança regulatória, apenas de investimentos e ajustes tecnológicos.

A Telefônica, por exemplo, inovou há cerca de dois anos ao iniciar a implantação de uma rede óptica de acesso. Mas descobriu que os custos ainda eram muito elevados e as dificuldades logísticas, imensas. Problemas que vão desde a interoperabilidade entre diferentes fabricantes de equipamentos ópticos (veja entrevista do Broadband Forum nesta edição) até desafios de treinamento de equipe de campo, que precisa lidar com equipamentos que custam dezenas de milhares de reais e com instalação de uma rede frágil, em que o cuidado na passagem por dutos e dobras precisa ser redobrado. Resultado: a operadora deixou o plano de expansão da rede de fibras em fogo brando, até conseguir melhores custos dos fornecedores, ajustar as questões de interoperabilidade e desenvolver formas mais eficientes de instalar a rede.

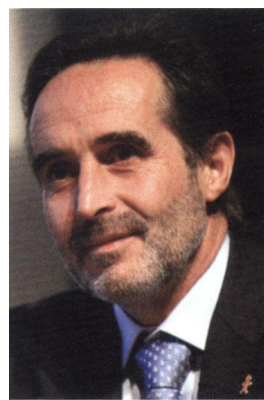
Um caminho pode ser o que a Oi está seguindo: diminuir a distância das redes metálicas. Segundo Marcelo Frasson, da Oi, o objetivo é reduzir o segmento de acesso com redes metálicas para distâncias menores do que os 2,5 km que a operadora tem hoje, em média, e com isso ampliar a utilização da tecnologia VDSL, já em uso em algumas cidades e que permite acesso de até 100 Mbps, dependendo justamente dessas distâncias cobertas pelo par metálico. Quanto menores as distâncias, mais rápida a conexão.

O acesso por fibra não está fora do planejamento, mas será restrito a regiões de altíssima atratividade. Na rede móvel, a estratégia da Oi é muito parecida com a das demais operadoras: adoção do HSPA+ (que depende apenas de atualização de software das ERBs e melhoria do backhaul) já a partir deste ano para então avaliar o melhor momento para a introdução do LTE.

Aos poucos

Essa evolução gradativa é algo que as operadoras de TV a cabo também podem fazer. Como lembrou

José Felix, presidente da Net Serviços, em palestra no evento Web Expo Forum, organizado pela Converge em março, em São Paulo, as redes de cabo já podem oferecer velocidades acima de 100 Mbps da forma como estão estruturadas hoje. "E se quisermos ofere-



cer mais velocidades ou se o número de usuários aumentar, basta ampliar o número de nós ópticos". Uma rede de cabo HFC típica tem cerca de 2 mil domicílios por nó óptico. Esse número já vem sendo reduzido no Brasil a 512 e depois a 128 e assim por diante, até um dia a fibra chegar à casa do usuário, em uma arquitetura fiber-to-the-home.

Outro grande desafio das redes de telecomunicações no curto e médio prazo é a melhoria do backhaul.

"Uma rede de dados não é democrática. Um usuário que gera um grande tráfego pode consumir toda a rede. Por isso a equalização das redes móveis é tão complicada", diz Javier Rodrigues, da Vivo. Uma lição que parece ter ficado dos primeiros anos de introdução da rede 3G no país é: ela não deve ser usada para substituir a rede fixa. "Se um usuário quiser 50 Mbps, ou mesmo 5 Mbps, talvez a rede móvel não seja a melhor opção. Um dos grandes erros é colocar a ênfase dos serviços de 3G na velocidade. A ênfase é em conectividade", diz o executivo da Vivo. Na mesma linha vai Marcelo Frasson, da Oi. "A rede de dados celular é complementar, é para quem precisa de mobilidade. Para quem precisa de altas capacidades a rede fixa é mais adequada".

A tendência é que essa nova "estratégia complementar" possa ser implementada com a perspectiva de que todas as cidades brasileiras tenham acesso banda larga por redes fixas. A Telefônica deve completar a sua cobertura de ADSL ainda este mês e a Oi caminha para cobrir o Brasil inteiro com o serviço Velox até o final do ano, aproveitando a expansão do backhaul obrigatório pela regulamentação.

As operadoras móveis também devem ampliar a sua cobertura do serviço de dados, por conta de obrigações regulatórias. "Até agora, estamos expandindo a cobertura dentro do limite da viabilidade econômica, e estamos adiantados em relação às metas. Mas daqui para frente começa a ficar mais complicado e incentivos do governo podem ser importantes", diz Rodrigues, da Vivo.

As operadoras móveis têm corrido contra o tempo para ampliar a capacidade de seus backhails, e já tiraram do papel cerca de 16 mil km de uma rede planejada de 20 mil km, a ser construída de forma conjunta por todas as empresas. Esses 16 mil km estão prontos ou em construção, diz o executivo da Vivo. "Até o final do ano, as 14 cidades-sede da Copa de 2014 estarão cobertas", explica Rodrigues. "A expansão do backhaul está sendo concluída. Depois disso, precisaremos de frequências para dar o acesso de última milha", reforça.

SAMUEL POSSEBON

“

A EXPANSÃO DO BACKHAUL ESTÁ SENDO CONCLUÍDA. DEPOIS DISSO, PRECISAREMOS DE FREQUÊNCIAS PARA DAR O ACESSO DE ÚLTIMA MILHA

Javier Rodrigues,
VP de redes e tecnologia da Vivo

”

“

SE QUISERMOS OFERECER MAIS VELOCIDADES OU SE O NÚMERO DE USUÁRIOS AUMENTAR, BASTA AMPLIAR O NÚMERO DE NÓS ÓPTICOS”

José Felix,
presidente da Net Serviços

”