

Banda tamanho GG

Letícia Cordeiro



Testes e ofertas comerciais de redes de acesso com velocidades de 20 Mbps até 100 Mbps colocam o Brasil no cenário internacional da evolução tecnológica

Com a crescente demanda por acessos de velocidades cada vez maiores, em grande parte impulsionada por aplicações de vídeo, operadoras de telecomunicações e prestadoras de TV por assinatura no Brasil escolheram trilhar diferentes caminhos para entregar serviços combinados de TV por assinatura e banda larga.

A Brasil Telecom (BrT), agora Oi, foi a primeira a anunciar no último mês de dezembro a oferta comercial do que chamou de "super banda larga" para o mercado residencial nas cidades de Brasília, Curitiba, Goiânia, Porto Alegre e Florianópolis. A estratégia foi expandir a rede de fibra óptica que já atendia ao mercado corporativo naquelas cidades para oferecer velocidades de até 100 Mbps para usuários residenciais. Para clientes de Brasília, a rede servirá também para a entrega do Videon, um serviço que até o momento, por restrições regulatórias, abriga apenas vídeo sob demanda (VOD). A própria Oi já testa desde meados de 2007 um serviço de VOD na Barra da Tijuca, Zona Sul do Rio de Janeiro, em um projeto de fiber-to-the-home (FTTH). Mas o lançamento comercial do serviço, inicialmente programado para o início do ano passado, foi suspenso por tempo indeterminado devido à aquisição da BrT. "A BrT já tem o serviço de VOD e o ideal seria a Oi avaliá-lo antes de lançar o seu próprio", dizia o presidente da Oi, Luiz Eduardo Falco, em maio de 2008. Naquela ocasião, o futuro do projeto da Oi dependia do retorno sobre o investimento.

Segundo dados da empresa na época, o trial no Rio de Janeiro custaria US\$ 1 mil por casa coberta com fibra óptica, praticamente o dobro do que seria investido para oferecer o serviço baseado em rede de cobre com a tecnologia ADSL.

Vale lembrar que a expectativa das teles era de que, com a aprovação do PL 29 - projeto de lei que trata da distribuição de conteúdo audiovisual elas pudessem oferecer serviços de TV por assinatura regulares, e não apenas VOD. Comenta-se ainda no mercado que a Oi está dando andamento à preparação de um serviço de IPTV em Minas Gerais com a licença de TV a cabo que obteve ao adquirir a Way Brasil, hoje Oi TV. A idéia consiste em utilizar a rede de fibra óptica da Infovias para prestar o serviço e é possível que os testes comecem ainda no primeiro semestre do ano.

A Oi preferiu não dar detalhes de sua estratégia, limitando-se a emitir um comunicado oficial em que se afirma focada na convergência e na oferta de serviços inteligentes. "Uma das principais ações em andamento é a instalação de cabos de fibra óptica para levar o serviço de IPTV à casa dos clientes".

Numa estratégia bem parecida com a adotada pela norte-americana Verizon, a Telefônica abandonou de vez a possibilidade de oferecer IPTV sobre xDSL no Brasil e partiu para uma aposta agressiva na oferta de TV por assinatura sobre uma rede de fibra óptica até a casa dos usuários. A justificativa para a decisão é que com a tendência de telas de TV cada vez maiores e com a alta definição, os investimentos na rede ADSL teriam que ser muito grandes para transmitir vídeos com a mesma qualidade da fibra. Embora ainda pareça pouco frente ao projeto de FTTH de US\$ 18 bilhões da operadora norte-americana, o início do projeto da Telefônica foi considerado o maior da América Latina - os investimentos em 2008 somaram mais de R\$ 100 milhões, quantia esta que deve, no mínimo, se repetir em 2009 de acordo com o diretor de produtos residenciais da Telefônica, Márcio Fabbris.

Na cidade de São Paulo, utilizando a licença de TV a cabo da TVA, o novo serviço de W por assinatura, batizado de TVA Xtreme, oferecerá 110 canais por assinatura, canais abertos em alta definição, pay-per-view de eventos ao vivo como futebol e "Big Brother Brasil", serviços interativos com informações em tempo real sobre esportes, notícias e meteorologia em parceria com o portal Terra, e ainda uma locadora virtual com mais de 600 títulos, entre filmes, séries, músicas, conteúdos infantil, adulto e também em alta definição. A TV sobre fibra é parte da estratégia de triple play da tele e só é comercializada em pacotes de voz com ligações locais gratuitas para números fixos da própria Telefônica e banda larga de 8 Mbps ou 30 Mbps.

Sem TV

Nas cidades da região metropolitana de São Paulo e ainda em Campinas, Santos e Sorocaba, onde também está a rede FTTH da Telefônica, a operadora oferece apenas banda larga e voz ilimitada sobre fibra, já que não tem licença de cabo. "Complementamos a oferta com o serviço Telefônica TV Digital, utilizando DTH", diz Fabbris. Leila Lória, diretora-geral da TVA, afirmou aguardar ainda para março a apreciação por parte da Anatel de novas licenças de TV a cabo para outras cidades no Estado de São Paulo. "Estamos batalhando há um bom tempo por essas novas licenças de TV a cabo para podermos usar infra-estrutura de terceiros e nos dedicarmos ao que realmente sabemos fazer, que é operar o serviço".

O projeto de levar fibra óptica até a casa dos usuários começou ainda no início de 2007 com um teste em 40 mil residências na região dos Jardins (São Paulo) e agora a fibra óptica cobre cerca de 200 mil domicílios de 26 bairros da capital paulista e em mais oito cidades do Estado, chegando a um total de mais de 370 mil residências, lembra o diretor de planejamento e engenharia da Telefônica, Ari Falarini (estes números referem-se aos nomes passados, domicílios dentro do alcance da rede, e não domicílios já cabeados). Segundo ele, duas visões foram importantes para estabelecer os critérios de implantação da rede. A primeira foi uma decisão estratégica de oferecer serviços de valor agregado de maior rentabilidade e potencial de desenvolvimento de produtos de entretenimento, de TV de alta definição, de produtos de interatividade e de conectividade para usuários jovens, com características multifuncionais e multimídia e de alto poder aquisitivo.

"Identificamos junto com a área de marketing da empresa pólos de grande concentração do público-alvo e nós, da área técnica, fizemos o dimensionamento e toda a parte do trajeto de rede", conta Falarini.

Além do backbone de longa distância e do backhaul em fibra óptica, a Telefônica já havia implementado, não só na cidade de São Paulo como também em outras cidades do Estado, anéis coletores em fibra óptica para atender ao mercado empresarial. Dessa forma, o projeto de FTTH é o resultado da capilarização daqueles anéis com cabos de fibras para casas e condomínios. Falarini avalia que o custo da rede externa é quase o dobro do que o custo do core da rede. "Temos grandes distâncias para serem cobertas e há todo o custo da instalação predial, muitas vezes com prédios de 15 andares e quatro apartamentos por andar. A distribuição de custos pode ficar numa proporção de 60% para 40% ou até mesmo 70% para 30%, dependendo do bairro".

A opção pela fibra óptica se deu após uma análise comparativa da tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network) com as tecnologias disponíveis de cobre como ADSL2+ e VDSL. "A GPON é uma tecnologia preparada para dar velocidades até muito maiores do que esta que estamos oferecendo. Podemos oferecer 100 Mbps ou até mesmo de 1 Gbps de velocidade com poucos ajustes". Inicialmente, a tele oferece até 30 Mbps de velocidade na nova rede. "Identificamos que para o mercado residencial 30 Mbps é uma velocidade bastante alta. Se quisermos duplicar, triplicar ou quadruplicar essa velocidade, bastam alguns ajustes na central e na tecnologia de transporte. Agora temos uma rede totalmente perene e não vamos precisar continuar investindo em novas redes por um bom tempo", comemora Falarini.

A Ericsson foi um dos parceiros que participou da implantação do piloto nos Jardins e agora opera e mantém a rede de fibra óptica da Telefônica. "Temos um contrato até 2010 e estamos discutindo com a Telefônica um novo modelo para dar andamento ao projeto", revela Luciana Pailo, vice-presidente de redes da Ericsson Brasil. Ela explica que o planejamento da rede foi delicado. "A tendência de qualquer operadora é tentar reutilizar a infra-estrutura existente e isso tem que ser analisado durante o processo de vistoria, de site survey, em que se acaba definindo a melhor solução técnica levando em consideração o impacto de tempo", detalha.

Entre as maiores dificuldades para implantação da rede de FTTH, o diretor de engenharia da Telefônica admite que, mesmo após 15 anos de experiência com fibra óptica, o cabeamento interno de prédios antigos continua sendo um desafio grande. "Além disso, nas áreas mais centrais da cidade, chegamos em prédios mais antigos, e neste ponto foi bastante importante pra nós a experiência da TVA, que já tinha essa cultura de mercado residencial e instalação predial para nos auxiliar no processo", revela. Luciana, da Ericsson, acrescenta que na maioria das vezes falta um mapeamento dos dutos e tubulações dos prédios mais antigos. "A falta de mapeamento leva a um certo risco de causar alguns incidentes, como furar ou acabar obstruindo alguma coisa. Mas é parte do negócio, os riscos fazem parte das rotinas de implantação". Segundo ela, a Ericsson levou em média de dez a 15 dias, dependendo da complexidade do edifício, para completar o cabeamento de um prédio.

Embora a fibra aérea tenha uma implantação mais rápida e mais barata do que a subterrânea, podendo custar até dez vezes menos do que a segunda de acordo com Luciana, a nova rede da Telefônica é um misto entre instalações de fibras aéreas e subterrâneas. Ela explica que a escolha da fibra subterrânea, em muitos casos, se dá por restrições de regulamentação. "Atualmente, no município de São Paulo existe uma regulamentação associada ao projeto Cidade Limpa que determina que qualquer projeto novo tem de ser subterrâneo", conta.

A opção pelo xDSL

Assim como a estratégia da Telefônica se assemelha à da Verizon, o caminho escolhido pela GVT se aproxima da abordagem gradual feita nos EUA pela AT&T, que leva a fibra até próximo à casa do assinante (fiber-to-the-curb) e utiliza na ponta as tecnologias ADSL2+ e VDSL sobre o par de cobre.

O diretor de marketing e produtos da GVT, Ricardo Sanfelice, explica que a rede da espelho já foi projetada pensando em altas velocidades e tem uma arquitetura do tipo fiber-to-the-node (FTTN), que leva a fibra óptica até armários espalhados num raio de 800 metros a no máximo um quilômetro de distância dos assinantes. Esses armários são nós ópticos e funcionam como mini-centrais telefônicas. "Um dos pontos que mais influencia a qualidade e a capacidade da banda larga é a distância da última milha em par de cobre da fibra, e a proximidade dos nossos armários é uma vantagem competitiva para oferecer o serviço de ADSL de alta velocidade em toda a nossa rede", afirma Sanfelice. Ele comenta que muitas vezes as centrais das concessionárias ficam a até 7 km da casa do cliente, onde o sinal do ADSL não chega, ou chega muito degradado. Em termos de comparação, enquanto uma

concessionária mantém dez centrais em uma cidade como Curitiba, o número de armários da GVT chega a 200.

Atualmente, a GVT oferece até 20 Mbps de velocidade utilizando a tecnologia ADSL2+, que teoricamente chega a 24 Mbps. "Das 80 cidades em que a GVT opera, oferecemos banda larga em 76, e em 43 destas a banda larga de 20 Mbps está disponível", enumera Sanfelice. Dentro da proposta de valor da GVT, a estratégia é ter serviços disponíveis para a maior parte da planta. "Até temos iniciativas de trials, mas não divulgamos porque isso é uma cortina de fumaça e 99,9% dos consumidores não terão acesso a essa oferta", enfatiza.

Velocidades muito altas pedem novos serviços e, como o principal driver de crescimento de banda hoje é o vídeo, a GVT não faz segredo de sua intenção de oferecer também TV por assinatura utilizando sua própria rede para distribuição.

"Acreditamos em uma proposta completa de W por assinatura, com broadcast e video-on-demand porque o mercado brasileiro gosta de novela, de futebol, de canal aberto, gosta de trocar de canal e o video-on-demand será um diferencial em relação às redes de TV a cabo atuais", pontua.

Assim, a GVT também aguarda definição regulatória para lançar seu projeto de IPTV.

Sanfelice faz as contas e demonstra que com a rede atual de 20 Mbps da GVT poderia oferecer dois canais standard definition (SD), que ocupariam cerca de 3 Mbps de banda cada, um canal high definition (HD), com ocupação de 7 Mbps, e ainda restariam outros 7 Mbps livres para navegação na internet. "Claro que se tivermos um cliente que queira três sinais HD já não poderíamos oferecer com a rede atual. Por isso que pensamos em aumentar a banda a partir do momento que tivermos aplicações de vídeo em alta definição", admite o diretor da GVT, que descarta uma rede de FTTH em um primeiro momento.

O fato de já ter uma rede de FTTN permite à GVT poder optar por outras tecnologias intermediárias antes levar a fibra propriamente dita até a casa do cliente, como a tecnologia VDSL, que chega a velocidades de até 70 Mbps, ou mesmo a tecnologia ADSL bonding, que vem do inglês "cola", e nada mais é do que a junção de vários pares para fazer múltiplos ADSLs. "Poderíamos juntar cinco conexões de ADSL de 20 Mbps e fazer um serviço de 100 Mbps, por exemplo, sem precisar levar fibra na casa do cliente, basta trocar uma placa do armário, e isso não exigiria um investimento massivo da GVT", explica. Sanfelice cita ainda outra opção, também adotada pela AT&T nos EUA, que é possibilidade de se fazer "bonding" com o VDSL. "Juntando dois pares de 70 Mbps cada um, poderíamos chegar a 140 Mbps". Para ele, a GVT investir para fazer a fibra chegar até a casa do cliente no momento seria um movimento precipitado e mais uma questão de posicionamento de mercado. "Temos a vantagem de poder fazer esses movimentos de maneira mais planejada e com investimentos muito menores. Claro que se houver uma killer application, alguma coisa que demande fibra, a gente vai ter de chegar. Mas acho que nesse passo intermediário entre 20 Mbps e 100 Mbps ainda é possível fazer outras coisas e de maneira mais inteligente, usando melhor o nosso investimento".

A nova era do HFC

A rede das operadoras de TV a cabo são híbridas, uma combinação de fibras ópticas e cabos coaxiais e por isso são chamadas HFC (Hybrid Fiber Coax). O diretor de produtos e serviços da Net Serviços, Márcio Carvalho pondera que, por ter fibra com grande capilaridade, a plataforma HFC permite que as operadoras façam investimentos graduais, à medida que se auferem novas receitas com novos serviços.

Em linhas gerais, a otimização de uma rede de TV a cabo para oferta de novos serviços leva a algumas alternativas distintas. A primeira delas é a digitalização das transmissões dos canais de TV por assinatura. "A substituição de um canal analógico por um digital gera um

ganho de dez para um, diminuindo o espaço ocupado na rede para a TV por assinatura e abrindo possibilidade para oferta de novos serviços como banda larga e telefonia", explica Carvalho. Segundo ele, atualmente 80% da planta da Net já oferece TV digital e o objetivo da empresa é trabalhar para a digitalização das cidades menores em que a Net atua e que ainda não foram digitalizadas.

Outra opção também adotada pela Net foi a instalação de amplificadores nos nós que concentram assinantes e que podem aumentar a frequência de canalização dos canais de TV de 550 MHz para 860MHz ou mesmo 1 GHz, alocando também mais espaço para banda larga, sinais HD e outros serviços como video-on-demand (VOD). "Algumas partes da rede que eram muito antigas e unidirecionais tiveram de ser reconstruídas e aproveitamos para instalar novos amplificadores", diz Carvalho.

A diminuição do número de assinantes por nó também é uma alternativa comumente adotada para aumentar a capacidade de transmissão de dados da rede. Decisão tomada pela TVA em 2007, cujo projeto também foi conduzido pela Ericsson. "Ajudamos a TVA a quebrar a sua rede em mais nós e quadruplicamos sua capacidade de throughput. Onde havia um nó que atendia a dois mil clientes potenciais, por exemplo, subdividimos em quatro nós, e a rede passou a ter um nó para cada 500 domicílio cobertos pela rede", diz Luciana Pailo, da Ericsson. "A tendência é que as operadoras passem a diminuir o número de assinantes por nó conforme a necessidade de banda, para 125 clientes, 50 clientes, até a proporção ficar de um para um e chegarmos com a fibra na casa do cliente", afirma Carvalho, da Net, que também passou a diminuir o número de assinantes nos nós de sua rede. Mas ele faz uma ressalva: "É claro que queremos chegar com a fibra até o cliente, mas isso só acontecerá quando os investimentos e o custo dos equipamentos finais valerem a pena frente às receitas dos serviços".

Finalmente, outro caminho traçado pela Net para ampliar a capacidade de banda larga foi o upgrade para a tecnologia Docsis 3.0, que permite velocidades de até 300 Mbps a partir de moduladores instalados nos nós da rede e novos modems que ficam na casa dos clientes.

Novos serviços

Com o Docsis 3.0, a Net iniciou em novembro os testes com a velocidade de até 60 Mbps no bairro do Leblon, no Rio de Janeiro, para assinantes que contrataram a velocidade de 12 Mbps. No mês seguinte, os testes foram abertos também para os assinantes da capital paulista com as velocidades de 20 Mbps ou 60 Mbps, dependendo da disponibilidade da rede.

Ainda em dezembro, a Net anunciou a criação de um portal de vídeos em alta definição para os assinantes que começaram a testar as novas velocidades de 20 Mbps e 60 Mbps do serviço de banda larga e agora dá andamento aos testes de video-on-demand (VOD). Sem revelar detalhes, Carvalho deu algumas pistas sobre o novo serviço. O VOD da Net poderá ser acessado tanto pelo computador do assinante quanto pelo set-top da TV. "Começamos com a oferta de vídeos em HD para serem baixados no computador e agora estamos trabalhando com todas as programadoras para construirmos em conjunto uma oferta on demand".

Migração tecnológica

A substituição dos cabos de cobre por fibra óptica foi um dos fatores responsáveis pelo faturamento recorde da Furukawa de R\$ 400 milhões em 2008, o melhor resultado dos últimos cinco anos para a filial brasileira da Furukawa.

O presidente da empresa no Brasil, Foad Shaikhzadeh, admite que com a crise, a venda média dos produtos da fornecedora no primeiro trimestre de 2009 está cerca de 25% menor que o mesmo período do ano anterior, mas ressalta que como a tendência natural da venda

de cabos metálicos é diminuir de volume por causa da migração tecnológica, a empresa já previa uma redução de 15% a 20% este ano, tanto em volume quanto em receitas. "Essa redução dos cabos de cobre tende a ser compensada pelos investimentos em cabos ópticos, que estão andando bem", conta Shaikhzadeh. Segundo ele, a Telefônica foi o maior investidor em fibras no último ano e a expectativa é que outras 200 mil a 300 mil residências passem a ser cobertas pela rede FTTH da tele até o fim do ano. Num cenário otimista, este número pode chegar a 400 mil homes passed.

O presidente da Furukawa explica que em uma rede de telefonia de uma concessionária, os cabos metálicos saem da central com 2,4 mil pares e que há um limite para a oferta de ADSL dentro de uma mesma estação. "É preciso escolher pares distantes uns dos outros para oferecer ADSL para que não haja interferência eletromagnética, e à medida em que for crescendo a quantidade de clientes com ADSL, isso fica inviável".

No caso da GVT, por ter uma rede FTTN, a arquitetura é diferente. "Ela não tem os cabos de 2,4 mil pares. Ela tem os armários em fibra e depois distribui na ponta com cabos de 200 pares. A interferência na ponta é menor e por isso conseguiria oferecer velocidades mais elevadas com xDSL num primeiro momento", reconhece Shaikhzadeh. Mas ele adverte: "Lá na frente o problema vai acontecer da mesma maneira. É tudo uma questão de tempo e da relação custo versus benefício".

As perspectivas para este ano é que os projetos da Oi, tanto o herdado da Brasil Telecom quanto o seu próprio voltem a caminhar. As operadoras de cabo também estão investindo paulatinamente em mais fibras e a expectativa da Furukawa é que a venda de fibras cresça de 15% a 20% em 2009.

CORDEIRO, Letícia. Banda tamanho GG. **Teletime**, São Paulo, ano 12, n. 119, p. 28-31, mar. 2009.