

Por um fio

Eletropaulo Telecom lança acesso à web na Grande SP; serviço estará disponível apenas para operadoras e provedores

SÉRGIO DAMASCENO

A partir do ano que vem, a banda larga via tomada elétrica começa a ser oferecida comercialmente na Grande São Paulo pela AES Eletropaulo Telecom, subsidiária da distribuidora de energia AES Eletropaulo. Entretanto, a tecnologia Power Line Communication (PLC) ou Broadband over Power Line (BPL) — *ler a seguir* — será uma realidade apenas para operadoras de telefonia e provedores de acesso à internet, e não para os consumidores residenciais que são clientes da concessionária de energia elétrica.

A estratégia da AES Eletropaulo Telecom de disponibilizar apenas infra-estrutura de acesso (a chamada last mile, última milha) a outras empresas deve-se ao seu modelo de negócios: a companhia atua como carrier de carriers, ou seja, é somente fornecedora de outras operadoras. A oferta inicial é composta de acessos de alta velocidade — nos testes, as taxas de transmissão são de 2 Mbps — por meio de uma rede de fibra óptica de mais de 2 mil quilômetros de extensão que cobre cerca de 4,5 milhões de domicílios e 700 mil empresas na Grande

São Paulo. "Continuaremos a trabalhar com o nosso modelo de negócios, ou seja, vamos oferecer soluções para os nossos clientes — operadoras e prestadoras de serviços de telecomunicações — para que essas empresas cheguem ao usuário final", afirma a diretora geral da AES Eletropaulo Telecom, Tereza Vernaglia.

A Eletropaulo Telecom investiu R\$ 20 milhões no desenvolvimento e implantação da rede BPL nos dois últimos anos e, segundo Tereza, "a empresa identificou

na BPL uma sinergia que poderá dar velocidade à expansão da rede e chegar a regiões ainda não atendidas". A executiva diz que o custo da BPL é competitivo face a tecnologias de banda larga como o cabo, ADSL (fios de cobre) e WiMax (que ainda não tem ofertas comerciais).

REGULAMENTAÇÃO

A regulamentação que define as normas para a operação e oferta de serviços baseados em Power Line Communication está em processo de tramitação na Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e a expectativa é de que seja aprovada pelo conselho consultivo do órgão ainda neste ano. Por esse motivo, a AES Eletropaulo Telecom oferecerá a tecnologia somente a partir de 2009. Quaisquer ofertas e expansões dependem da regulamentação da Anatel. A concessionária de energia elétrica faz testes com a rede BPL há mais de dois anos e, no final de 2007, ativou prédios residenciais na região de Moema, Pinheiros e Cerqueira César que cobrem cerca de 15 mil homepases (residências iluminadas por BPL), com 300 prédios e 70 quilômetros de rede óptica, complementar à



Tereza Vernaglia: expansão para regiões ainda não atendidas

As dificuldades técnicas

Ainda que a PLC tenha amadurecido nos últimos anos, há alguns boias nas linhas elétricas que podem coibir o avanço da internet na tomada. Conforme a opinião de alguns técnicos, a tecnologia, em laboratório, é excelente, mas implantá-la na rede elétrica poderia causar uma série de "blecautes".

- Os fios elétricos são encapados com material plástico que absorve sinais de alta frequência, o que impede que os cabos da rede elétrica sejam usados para transmissões de dados de alta velocidade por uma distância longa. É o mesmo princípio da ADSL: quanto mais longe da central fica a conexão, pior é sua qualidade.

- Os dados transmitidos pela rede elétrica geram ru-

ídos no espectro eletromagnético, ou seja, interferência em aparelhos como rádios e televisores. A rede elétrica capta sinais de rádio e de TV, o que pode corromper os dados que trafegam nessa mesma rede.

- Eletrodomésticos, em geral, provocam interferência na transmissão de dados pela rede elétrica.

- A carga da rede elétrica é instável — cabos, transformadores, medidores e o uso de eletrodomésticos provocam todo tipo de flutuação na rede —, o que também atrapalha a transmissão dos dados.

- A infra-estrutura atual de transformadores e relógios medidores bloqueia os sinais de alta frequência, fato que impede a transmissão de dados.

existente na Grande São Paulo. Esses domicílios, portanto, estão prontos para receber a internet por meio de tomada elétrica, desde que as operadoras de telefonia ou provedores de acesso contratem a infra-estrutura BPL da AES Eletropaulo.

Segundo a empresa, essa cobertura não é mais um teste, e sim o que a AES Eletropaulo define como soft launch — uma operação real ativada em ambiente controlado. A rede BPL da AES Eletropaulo Telecom está preparada para chegar à última milha de duas formas: por meio de equipamento instalado no poste de transmissão de energia elétrica para que a fibra óptica seja distribuída na rede de baixa tensão ou através do equipamento medidor de energia dos

prédios, que pode ser conectado às fibras ópticas da concessionária. Contudo, a Anatel ainda tem de homologar os equipamentos dos postes (gateway) para que a solução possa ser implantada e comercializada.

As incertezas quanto à qualidade da transmissão do sinal de internet pela rede de energia elétrica são amenizadas pela AES Eletropaulo. "Em um ano de testes, não temos registro de interferência", diz Tereza. Há alguns anos, os testes com PLC esbarravam na baixa qualidade da transmissão de dados via rede de energia elétrica por conta de interferências causadas pelo uso simultâneo de eletrodomésticos. Agora, existem filtros que repararam essas prováveis falhas.

Continua na página 72 ■

O desenvolvimento da PLC no mundo

Assim como no Brasil, em todo o mundo há uma série de projetos-piloto em PLC e também implantações que já funcionam comercialmente. Até o final do ano passado, alguns países haviam implantado o sistema:

- Egito: a Engineering Office for Integrated Projects (EOIP) implantou a PLC nas cidades de Alexandria, Fayed e Tanta com base em sistema local pelo qual prevê serviços de medições automáticas (ou automatic meter reading - AMR) para as elétricas locais. A EOIP tem 70 mil assinantes de PLC.

- Rússia: a Electro-com oferece os serviços de internet, telefone e TV por PLC em Moscou e outras cidades. O acesso à internet tem taxas que variam entre 512 Kbps, 1 Mbps e 100 Mbps. A empresa conta com 35 mil assinantes do sistema.

- Suécia: a companhia Vattenfall usa a tecnologia PLC para serviços de

medições automáticas (AMR).

- África do Sul: A Goal Technology Solutions (GTS) oferece PLC em Pretoria, Johannesburgo, com taxas equivalentes aos 512 Kbps dos acessos ADSL, as quais devem ser expandidas para 5 Mbps a 20 Mbps.

- Canadá: desde 2005, a Ariane Controls oferece PLC para controlar luzes e outros serviços de energia elétrica, tanto dentro quanto fora de prédios.

- EUA: na Virgínia, desde 2005, a cidade de Manassas tem PLC com 10 Mbps para 35 mil habitantes. Na Califórnia, estão sendo testados acessos PLC.

Esses casos não são definitivos. Há muitos outros exemplos de países que encerraram os investimentos em PLC e resolveram optar por outras tecnologias como fibra óptica. Os motivos alegados vão desde razões econômicas até falta de demanda pela tecnologia.



PLC: instalação na rede elétrica. Rede de fibra óptica da Eletropaulo tem mais de 2 mil quilômetros de extensão

A internet na tomada: choque ou curto-circuito?

A banda larga na tomada (chamada de Broadband over Power Lines - BPL) está em cena. A consulta pública 38, sobre a proposta de regulamentação da oferta de banda larga via rede elétrica (Power Line Communication - PLC), foi encerrada em 29 de setembro. As contribuições estão em fase de avaliação pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) que, depois, redigirá o regulamento e o submeterá ao conselho diretor da agência.

É a regulamentação que certifica os equipamentos, estabelece as frequências para o sistema operar e também faz com que as emissões de banda em PLC (que ocorrem na faixa entre 1,7 MHz e 30 MHz) não interfiram nos demais serviços prestados pela rede elétrica.

Pelo que foi testado e desenvolvido até agora, porém, no Brasil e no mundo, o acesso à banda larga pela tomada ainda não se mostrou viável e, portanto, não se sabe se a tecnologia representará um choque para a disseminação da banda larga no País ou se provocará um curto-circuito nas expectativas de empresas e usuários que apostam nesse tipo de solução como forma de estender o acesso de alta velocidade a cerca de 99% das residências brasileiras, cobertas pela rede de energia elétrica.

No Brasil, os testes de internet de alta velocidade na energia elétrica acontecem há quase dez anos e utilities como Eletropaulo Telecom (São Paulo), Light (Rio de Janeiro), Cemig/Infovias (Minas Gerais), CECE (Rio Grande do Sul), Cetel (Goias) e Copel Telecom (Paraná) já realizaram inúmeros pilotos. As elétricas, atualmente, preferem não debater a PLC, já que a tecnologia ora ganha força, ora perde impacto. Procuradas, as empresas declinaram de comentar a consulta pública até que o governo, por meio da Anatel e da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), tenha alguma definição relevante sobre esse padrão de acesso à web.

Todos esses testes realizados na última década acompanharam a evolução da tecnologia PLC. Na teoria, é possível oferecer aplicações como VoIP (voz sobre Internet Protocol) e IPTV (TV sobre Internet Protocol) na internet da rede elétrica. Segundo o presidente do Fórum PLC Brasil e diretor da Associação de Empresas Proprietárias de Infraestrutura e de Sistemas Privados de Telecomunicações (Aptel), Paulo Pimentel, há um projeto em andamento em Barreirinhas (MA) que usa o PLC para dar interati-

vidade à TV digital. É um programa pioneiro no País, que antecede a chegada do software Ginga ao Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), mas, conforme alerta Pimentel, não deve ser aplicado de forma massiva porque usa equipamento do sistema europeu de TV digital, e não o padrão japonês, adotado no País.

TV DIGITAL E PLC

Pelo projeto-piloto de Barreirinhas, cidade com 46 mil habitantes, a 250 quilômetros de São Luís, o município já testa a internet pela rede elétrica e agora usará a tomada como canal de retorno para a TV digital.



Barreirinhas: o município usará a tomada como canal de retorno para a TV digital

Cerca de 50 pontos na cidade terão acesso à TV digital pela tecnologia PLC. O modem que permite a conexão da internet pela tomada é da empresa japonesa Panasonic e, de acordo com Pimentel, a tecnologia já é usada em algumas cidades italianas. O projeto é desenvolvido em conjunto com Aptel, USP, Universidade Federal do Ceará e Panasonic. Em Barreirinhas, a Panasonic testará conexões com velocidade de 20 Mbps. Novos testes devem ser feitos a partir do ano que vem em ou-

tras cidades: O teste definitivo da interatividade da TV digital por PLC estava previsto para acontecer ainda neste ano. Os set-top boxes (europeus) devem ser instalados para aproximadamente 50 usuários na cidade.

Mas, a despeito da excitação com esse tipo de aplicação, o projeto é, sobretudo, de caráter experimental e não tem o objeti-



elementos de controle automatizados que, na rede elétrica, pode, por exemplo, fazer medições automáticas, cortes por inadimplência e religamento da rede), já em uso em países como Inglaterra e Dinamarca", afirma o diretor da Aptel.

O smart grid pode usar Wi-Fi ou PLC para trafegar mensagens curtas (SMS) entre o usuário e os centros de controle e funcionar, para a utility, como gerenciamento da rede, com o completo controle dos usuários. Essa aplicação pode estar mais próxima da realidade das utilities do que a oferta de banda larga na tomada para o usuário final.

TESTES DAS UTILITIES

A maior parte das utilities, que tem empresas específicas de telecomunicações (pela lei, não podem atuar diretamente como fornecedoras de telecomunicações), realizou testes ao longo da década com a tecnologia PLC. A Light fez projetos-piloto no Rio de Janeiro, instalando modems em casas de usuários para testar a tecnologia, e depois parou de realizá-los.

A PLC funciona de forma in-home (dentro de casa) e outdoor (em ambientes abertos), sob diversos modelos: na tomada, com ligação direta do computador à rede elétrica e, portanto, à internet; por meio de USB; e, ainda, por ligação sem fio, do tipo Wi-Fi. Alguns testes foram feitos em prédios que substituíram os sistemas convencionais de banda larga (cabo, fio de cobre) por ligações via rede de energia elétrica. Outras distribuidoras de energia, como a Cemig e a

Copel, também testaram a PLC em diferentes níveis. No entanto, os projetos-piloto não evoluíram ou se mantêm como testes.

Teoricamente, a PLC oferece a possibilidade de uma série de serviços — criação de WANs (wide area network), de VPNs (virtual private network), telemetria, controle e automação de residências pela rede elétrica, VoIP, IPTV e acesso à internet. A capacidade de transmissão, também na teoria, é superior às demais conexões. Mas, então, por que a PLC não sai da tomada? Segundo alguns especialistas, talvez o maior empecilho seja o custo. A PLC ainda não está madura para ser implantada comercialmente e a existência de outras tecnologias de acesso à banda larga — ADSL (fio de cobre), cabo (TV a cabo), wireless (3G, Wi-Fi) e as demais tecnologias das redes móveis) e satélite — deixaria pouco espaço para se investir em mais uma alternativa para o usuário.

No entanto, o governo federal tem uma série de projetos para ampliar a oferta de banda larga e a PLC é uma opção. Para as utilities, a PLC abrangeria dois flancos: o das próprias redes, com a implantação de controles mais eficientes, e o do atendimento aos usuários residenciais e corporativos, o que configuraria uma nova área para exploração da malha elétrica, com muito mais penetração do que os demais meios.

Resta saber se as utilities, após a regulamentação, investirão na rede elétrica para que o choque da banda larga aconteça efetivamente — ou a perspectiva de ligar a internet como se liga um interruptor de luz provocará apenas um curto-circuito.

SÉRGIO DAMASCENO

Orkut domina acessos em redes sociais no Brasil

Os brasileiros que acessam o Orkut, do Google, têm a certeza de que essa rede social é a maior do País, com folgas. O instituto comScore lançou uma pesquisa com dados atualizados do mês de setembro que quantificam esse domínio, apontando que quase 21 milhões de visitantes únicos acessaram a página no período. E, além de quantidade, o Orkut demonstra alto grau de engajamento, já que essas pessoas ficam conectadas mais de 496 minutos mensalmente, em média, o que corresponde a 16 minutos por dia, e com cada indivíduo acessando o site 28 vezes no mês. No total, as redes sociais brasileiras tiveram 28 milhões de visitantes.

"Com cinco vezes mais de unique visitors do que qualquer outra rede social no Brasil, o Orkut tem uma posição de controle no mercado", afirma Alex Banks, diretor administrativo para a América Latina.

A pesquisa monitora as atividades online no País a partir de acessos efetuados por pessoas com mais de 15 anos, em casa e no trabalho, o que exclui conexão por celulares, em lan-houses e demais computadores públicos. Em seus estudos, a comScore estabeleceu um índice chamado de Universo de Extensão, que busca abranger esse público que não é medido. O instituto estima a quantidade de internautas no Brasil em 56,2 milhões.

FELIPE TURLÃO

Rede social	Visitantes únicos em redes sociais no Brasil em setembro			Internautas que acessam redes sociais (em %)			
	Millhões únicos (em mil)	Problema por visitante em média	Visita mensal / pessoa	País	Set. 2007	Set. 2008	Variação de pontos
Orkut	20.752	496,1	28,3	Canadá	83,9	86,5	2,6
Yahoo Geocities	3.915	2,8	1,8	Brasil	76,0	85,3	9,3
Yahoo Geocities	2.978	10,1	2,7	Reino Unido	78,7	78,4	-0,3
Minglebox.com	1.677	1,6	2,4	México	67,3	73,0	5,7
Fotolog.com	1.606	22,1	5,3	Espanha	63,9	70,7	6,8
BP.com.br	1.453	11,2	1,9	Estados Unidos	65,8	70,2	4,5
multiply.com	1.389	4,4	1,5	Austrália	56,5	67,5	11,1
hi5.com	1.142	10,6	2	Alemanha	45,9	65,5	19,6
lycos tripod	1.115	1,8	1,4	Itália	53,0	62,2	9,1
Myspace.com	893	13,2	2,3	Holanda	55,7	61,3	5,6
lumeall.com	387	0,6	1,7	Rússia	35,3	60,7	24,4
Deviantart.com	386	7,3	1,8	Índia	50,9	60,3	9,4
Facebook.com	360	14,2	2,7	Francia	51,4	59,1	7,7
Total	26.221	1.608,10	47,5	Coreia do Sul	52,3	58,3	6,0
				Japão	56,4	55,7	-0,7
				China	44,7	50,3	5,6
				Taiwan	48,1	42,9	-5,2

Fonte: comScore World Metric, acessos no Brasil de pessoas com mais de 15 anos, em casa e no trabalho