

# Conexão

## na medida certa

Empresa ganha mercado ao desenvolver componentes para transmissões via fibra óptica

SYLVIA LEITE

**C**omponentes ópticos usados nas conexões telefônicas e de dados, via fibra óptica, desenvolvidos por uma pequena empresa de Campinas, a Fotônica, começam a substituir os produtos importados a preços 30% mais baixos e com melhor desempenho. São peças conhecidas como atenuadores usados na adequação do nível de potência dos transmissores aos receptores dos sinais luminosos que levam as informações de um lado para outro, tanto entre cidades como dentro de uma empresa. Os dois primeiros modelos de atenuadores já garantiram à Fotônica mais de 30% do mercado nacional. Dentro de dois meses, quando ficar pronto o terceiro modelo, a empresa pretende ampliar essa participação para 80%, além de vender os produtos em países como Equador, Paraguai, Argentina e Uruguai, onde ela comercializa outros produtos como conectores ópticos.

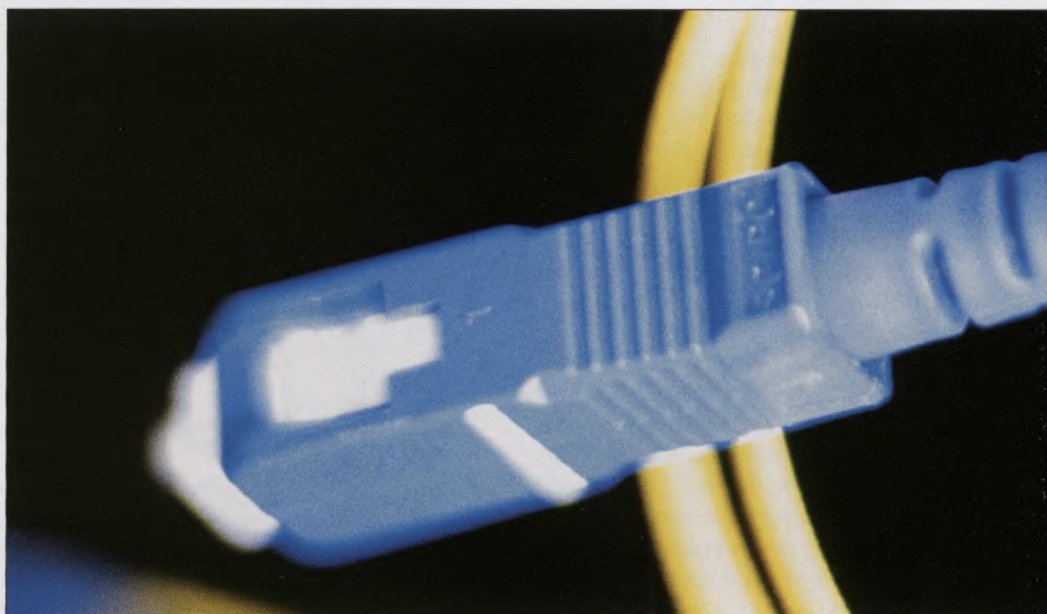
“O diferencial dos atenuadores da Fotônica em relação aos importados é que desenvolvemos um produto estável em qualquer situação”, diz o físico e presidente da empresa, Walter de Andrade Carvalho. Como as redes ópticas percorrem, em geral, longas distâncias, os equipamentos de transmissão possuem altas potências para que a luz chegue ao receptor em nível suficiente, mesmo depois das perdas sofridas durante o trajeto. Os atenuadores são usados para fazer essas perdas arti-

ficialmente, quando as duas pontas da transmissão encontram-se a pequenas distâncias e, a depender do projeto, podem ser colocados na saída do transmissor, na chegada ao receptor ou no meio do trajeto. “Os produtos importados que nós examinamos tinham variação de desempenho, se estavam em uma ou outra posição”, diz o pesquisador.

A estabilidade de desempenho dos novos atenuadores foi obtida, de acordo com Carvalho, por meio de mudanças no projeto e na matéria-prima utilizada. Já os preços são mais baixos pelos motivos clássicos. Por um lado, o produto nacional é obtido com menores custos de mão-de-obra e desenvolvimento, por outro, o estrangeiro tem custos onerados pelas taxas de importação. Além da estabilidade e do preço,

a produção nacional traz ainda outra vantagem para as companhias de telecomunicações que utilizam atenuadores: poder comprar apenas o que necessitam. O tempo que se leva para importar – no mínimo dois meses – faz essas empresas emitirem pedidos antes de saber qual o valor da atenuação que vão precisar em cada componente e se vejam obrigadas, com isso, a comprar uma grande variedade de opções. “Trazem até 20 peças para cada transmissor, quando precisam de uma só. Dezenove são jogadas no lixo”, diz Carvalho.

**Linha completa** - O mercado brasileiro de atenuadores ópticos, segundo o pesquisador, gira hoje em torno de R\$ 2 milhões. Cerca de 40% do total corresponde aos atenuadores de fibras ópti-



cas dopadas e de emenda deslocada, como os que a Fotônica já colocou no mercado. Os 60% restantes cabem aos atenuadores de plugue, que só começarão a ser produzidos nos próximos meses, motivo pelo qual as expectativas da empresa estão voltadas para este segundo semestre. Os três modelos desenvolvidos pela Fotônica constituem uma linha completa de atenuadores. O de plugue é o mais usado, por sua praticidade, mas possui limitações espaciais porque aumenta muito o volume físico da conexão. Os outros dois modelos oferecem maior flexibilidade por terem a forma de cordões, como se fossem extensões de energia elétrica. No atenuador de fibra dopada, o valor de atenuação é condicionado pelo tamanho ou tipo de fibra usada no cordão, enquanto no atenuador de emenda deslocada é possível acertar o comprimento do cordão e o local da emenda de acordo com a necessidade do cliente.

**P**ara desenvolver os atenuadores ópticos, a Fotônica recebeu apoio da FAPESP por meio do Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE). Contou também com apoio do Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica (CePOF), um dos dez Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepids) da FAPESP que possui um de seus grupos de pesquisa no Instituto de Física, da Universidade Estadual de Campinas (IF/Unicamp).

## O PROJETO

*Desenvolvimento de Tecnologia de Atenuadores Ópticos*

### MODALIDADE

Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE)

### COORDENADOR

WALTER DE ANDRADE CARVALHO – Fotônica

### INVESTIMENTO

R\$ 11.000,00  
e US\$ 114.000,00

Com o CePOF, a empresa mantém parceria permanente para a resolução de problemas técnicos. “Lá existem máquinas de centenas de milhares de dólares que não se justificaria ter na empresa, então a gente usa e, da mesma forma, os problemas de conectividade deles são resolvidos pela Fotônica.”


O conhecimento gerado no projeto está servindo também para a realização de treinamentos fora da empresa. “No faturamento da Fotônica isso representa pouco, mas no trabalho de nossos clientes agrega um valor muito grande”, diz Carvalho, que realiza todo esse trabalho com uma equipe de dois físicos e dois técnicos.

A pesquisa e o desenvolvimento fazem parte da história profissional de Carvalho, que foi o primeiro a defender tese de mestrado no Laboratório de

Fotônica da Unicamp. “Era uma idéia nova e me interessava muito, mas a gente não sabia se ia resultar em produto, se ia gerar valor, ou se ia ser apenas uma curiosidade acadêmica”, diz o pesquisador. O doutorado foi feito logo depois, no Instituto de Óptica da Universidade de Paris, com foco também em fibras ópticas.

**Começo da produção** - A Fotônica nasceu como consultoria, em 1991, mas já nos primeiros meses de experiência Carvalho identificou a necessidade de desenvolver conectores ópticos para produzir cabos conectorizados, atualmente o principal produto da empresa. “Eu fiz um trabalho para um fabricante de equipamentos de comunicação que estava com problemas de conectores e nós desenvolvemos a tecnologia de montagem desses componentes. Eles tinham uma perda de 50% e nós conseguimos elevar o aproveitamento a 96%”, conta o físico. Entre a produção dos componentes de conectividade óptica, atividades de engenharia e projetos de redes ópticas, a Fotônica fatura hoje cerca de R\$ 3 milhões ao ano. “Já chegamos a R\$ 15 milhões, antes da crise das empresas de telecomunicações, com exportações de até US\$ 500 mil. Agora estamos vivendo um momento de recuperação”, diz o diretor da empresa, que aposta nos atenuadores para ampliar suas exportações na América Latina, hoje um mercado estimado por ele em US\$ 30 mil ao ano. “Vamos fazer uma campanha focada na qualidade e no preço”, anuncia.

A equipe de pesquisa da Fotônica prepara agora outro projeto – desta vez totalmente inovador – de desenvolvimento de conectores destinados a sistemas ópticos de alta potência. Segundo Walter, existe hoje uma fragilidade na estrutura desses sistemas em todo o mundo porque as conexões são feitas com peças projetadas para potências menores, que queimam com frequência por não suportarem a carga utilizada. O desafio é desenvolver o produto antes do Japão, Estados Unidos e alguns países da Europa que já iniciaram pesquisas em busca de soluções para o mesmo problema. •



Atenuadores produzidos em Campinas: substituição de importação com melhor desempenho e custo menor

MIGUEL BOYAYAN