

anos e, enquanto estudava Análise de Sistemas, na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC), participava do projeto e da construção das máquinas da ABCxtal Fibras Ópticas, do grupo mineiro Algar, que se tornaria uma das mais maiores fabricantes nacionais de fibras ópticas. O senso empreendedor levou-o a criar sua própria empresa em 1986, na qual ganhou experiência na fabricação de equipamentos ópticos para indústria e construção civil e no desenvolvimento de produtos da área médica, como endoscópios e videoendoscópios com fibras ópticas.

Resultados

Em julho do ano passado, sob a coordenação de Facchini, que se tornou um dos con-



A enfermeira J. Ward descobriu que a luz curava os recém-nascidos

sultores do projeto, o primeiro protótipo da manta nacional foi comparado com a importada no laboratório do Caism. Sobre as duas foram colocados capilares de vidro com um líquido de amarelo intenso, constituído por bilirrubina diluída em plasma sanguíneo. E, de tempos em tempos, era avaliada a decomposição da bilirrubina sob a ação da luz emitida pelas mantas. No final, mostraram-se equivalentes.

Mas o trabalho não se limita à simples nacionalização. Sob a consultoria do engenheiro mecânico João Plaza, professor aposentado da Universidade de São Paulo e da Unicamp que coordena os cinco bolsistas

mantidos pela FAPESP, e do físico Geraldo Ferreira Mendes, também professor aposentado da Unicamp, a equipe inovou ao criar imperfeições na superfície das fibras ópticas, as tais corrugações mencionadas no título do projeto financiado pela FAPESP. São defeitos obviamente controlados, criados por meio de pressão e de aquecimento da trama de fios, com a finalidade de aumentar a dispersão da luz. Assim, após percorrer de modo impecável o feixe de fibras ópticas, a luz vai escapar e se espalhar aleatoriamente ao chegar à trama, contribuindo para ampliar a área coberta dos recém-nascidos e acelerar a decomposição da bilirrubina.

“Estamos usando uma propriedade das fibras ópticas, a reflexão interna total, e depois a negamos completamente”, explica Mendes, que fez mestrado em óptica na Universidade Rochester, nos Estados Unidos, e se doutorou em microeletrônica na Unicamp, onde lecionou de 1970 a 1982, antes de se dedicar à assessoria em óptica.

Os pesquisadores procuram atualmente aperfeiçoar a manta de fibras ópticas. A trama, que se segue ao feixe de fibras ópticas, ocupa uma área aproximada de 23 por 10 centímetros, próxima à da similar norte-americana. Os pesquisadores pretendem aumentar essa área ou dividir o feixe de fibras ópticas em duas ou mais tramas, para que uma superfície maior dos recém-nascidos seja coberta pela luz. Pretendem também tornar a manta mais flexível, usando fibras mais finas. Os experimentos em andamento empregam fibras de 0,25 milímetro, com diâmetro três vezes menor que o dos fios utilizados atualmente.

Omegna Filho, cujos cinco filhos receberam banho de luz, embora nenhum exigindo maiores cuidados, calcula que a manta depois de pronta poderá custar cerca de R\$ 2.500, equivalente aos equipamentos convencionais de fototerapia e um terço do preço dos similares importados. Ainda

que atento ao mercado, planeja com rigor a próxima etapa da pesquisa: o teste nas próximas crianças, previsto para meados deste semestre. Seu olhar alonga-se para a possibilidade de produzir no Brasil as fibras ópticas da manta, feitas de plástico, o polimetil-metacrilato, e ainda importadas do Japão ou dos Estados Unidos. Olhando para a máquina de fibras ópticas de vidro, que ele ajudou a construir na ABCxtal e alguns anos depois comprou, ele conta que as fibras de plástico poderiam ser feitas por um processo equivalente, a um custo estimado de US\$ 10 milhões, mas com uma demanda mensal também próxima desse valor.

A Revolução da Ciência

A partir de 1996, ao longo do desenvolvimento da manta de fibras ópticas, Cícero Lívio Omegna de Souza Filho notou que o contato com os orientadores do projeto – o médico Fernando Facchini, o físico Geraldo Mendes e o engenheiro João Plaza – mudou o comportamento dos funcionários e a rotina da Komlux. “Foi uma revolução”, diz ele.

Com os financiamentos aprovados inicialmente pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e em seguida pela FAPESP, tomou forma o departamento de pesquisa e desenvolvimento, hoje consistente, ocupando oito dos 24 funcionários da empresa. Preocupados em acompanhar os projetos, os integrantes da equipe constataram que era hora de voltar a estudar. E os colegas dos outros setores os acompanharam.

Wagner Hermes Rodrigues, de 20 anos, após três anos sem estudar, voltou ao ensino médio, antigo segundo grau. Ana Lúcia Lourenço, também de 20 anos, está no segundo grau, atenta à universidade. Anderson Deitos, com a mesma idade, passou no vestibular e entrou no curso de Análise de Sistemas da Faculdade IPEP, inaugurada em 1998 em Campinas. Raquel Martins, de 26 anos, que também tinha parado de estudar, voltou e agora cursa o terceiro ano de Pedagogia na PUC. O interesse por cursos de menor duração, sobre programas de computadores ou sobre mecânica de precisão, tornou-se comum.

“O pessoal da produção, acostumado à rotina, foi descobrindo a Ciência”, conta Plaza. A preocupação em fazer bem feito e rever continuamente os procedimentos e os resultados, típica dos cientistas, espalhou-se também por outros setores. Omegna Filho conta que até mesmo as compras de materiais tornaram-se mais rigorosas, aplicando os cuidados exigidos nas encomendas de componentes para o desenvolvimento dos produtos com fibras ópticas. “Após dois anos de arrumação, temos uma gerência mais profissional e menos intuitiva”, diz.

Segundo ele, a empresa somou a partir de 1996 o reconhecimento da área médica ao respaldo que já contava na manutenção de equipamentos industriais de fibra óptica. “Houve ganhos de produtividade e de eficiência, que estão nos empurrando à exportação. Segundo ele, o primeiro embarque de cabos de fibras ópticas de uso odontológico para a Argentina, realizado no início de julho, deve render US\$ 10 mil. A metamorfose traduz-se também no faturamento, que passou da faixa dos R\$ 20 a R\$ 30 mil por mês em meados dos anos 80 para a casa dos R\$ 100 mil, atualmente. “Estamos há três meses crescendo sem parar.”