

INVESTIMENTO EMERGENTE

A internacionalização de centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de grandes empresas começa a ser acelerada e ganhar um espaço maior no Brasil. São amplos laboratórios multinacionais que têm o objetivo de gerar conhecimento e desenvolver tecnologia para produtos inovadores destinados ao mercado ou a clientes específicos. Exemplos maiores foram os anúncios neste ano de dois centros de pesquisa e desenvolvimento, um da IBM e outro da General Electric (GE), que vão ser instalados no país em locais ainda indeterminados porque são objeto de negociações com parceiros empresariais e governos federal, estaduais e municipais. Pesam na decisão da escolha da cidade ou região a oferta de incentivos fiscais, tanto na isenção de impostos como em financiamentos de agências governamentais, e a existência de profissionais qualificados para exercer a função de pesquisadores dentro das empresas. Os representantes das duas multinacionais não falam em valores, mas notícias veiculadas na imprensa indicam um investimento de US\$ 250 milhões da IBM e US\$ 120 milhões da GE, totalizando US\$ 370 milhões.

Esse movimento mundial de internacionalização de atividades de P&D de empresas multinacionais fora do país de origem acelerou-se fortemente em meados da década de 1990 e nos anos 2000, como mostrou um estudo de 2005 da Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento (Unctad, na sigla em inglês). A busca de novos mercados emergentes primeiro focou a China, a Índia e países do Leste Europeu, e agora se volta para o Brasil, com mercado interno crescente e boas perspectivas econômicas. A empresa Du Pont, também de origem norte-americana, que está no Brasil há 73 anos, inaugurou em 2009 um Centro de Inovação e Tecnologia (CIT) na cidade de Paulínia, no interior paulista, próxima de Campinas. “Nos últimos 10 anos a matriz tem direcionado capital de investimento para construção de centros de pesquisa corporativa em regiões emergentes e o Brasil faz parte desse grupo”, diz Ariana Bortura, gerente do CIT da Du Pont. O novo centro, que recebeu



investimentos de R\$ 4,5 milhões, tem o objetivo de desenvolver novas soluções, de forma mais rápida, para clientes da empresa detentora de um amplo leque de atividades industriais nas áreas alimentícia, biotecnológica, de polímeros, química e de tintas. Atualmente 42 profissionais trabalham diretamente em atividades de P&D no centro.

A importância desses centros para o Brasil está no crescimento do nível da

Empresas instalam centros de P&D no Brasil para ganhar mercado

MARCOS DE OLIVEIRA | ILUSTRAÇÕES DANILO ZAMBONI



tecnologia produzida por empresas aqui e na contratação de centenas de pesquisadores brasileiros, em grande parte com doutorado. “Em ordem crescente de complexidade das atividades tecnológicas das empresas multinacionais instaladas no Brasil, numa escala de 1 a 5, a grande parte está concentrada nas faixas 3 e 4, poucas na 1 e 2, e raras na 5”, diz o professor Sérgio Robles Reis Queiroz, do Departamento de Política Científica e

Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e ex-secretário adjunto de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo. Ele coordenou ao longo de seis anos, de 2004 a 2009, com pesquisadores tanto da Unicamp como da Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Estadual Paulista (Unesp), dois estudos sobre as atividades tecnológicas de filiais bra-



LABORATÓRIOS DE GRANDE PORTE SÃO INSTALADOS PARA REALIZAR PESQUISAS LIGADAS AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS

sileiras de multinacionais, um projeto financiado pela FAPESP, dentro do Programa de Pesquisa em Políticas Públicas, e outro, na forma de subprojeto, dentro do programa Projetos Estruturantes, para os sistemas estaduais de Ciência e Tecnologia, financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e FAPESP.

“Analisamos principalmente o que atrai as subsidiárias a trazer para o Brasil investimentos em P&D”, diz Queiroz. Nos estudos, o grupo do professor desenvolveu um questionário eletrônico respondido por 89 empresas e um levantamento por meio de entrevistas com 55 empresas filiais de multinacio-

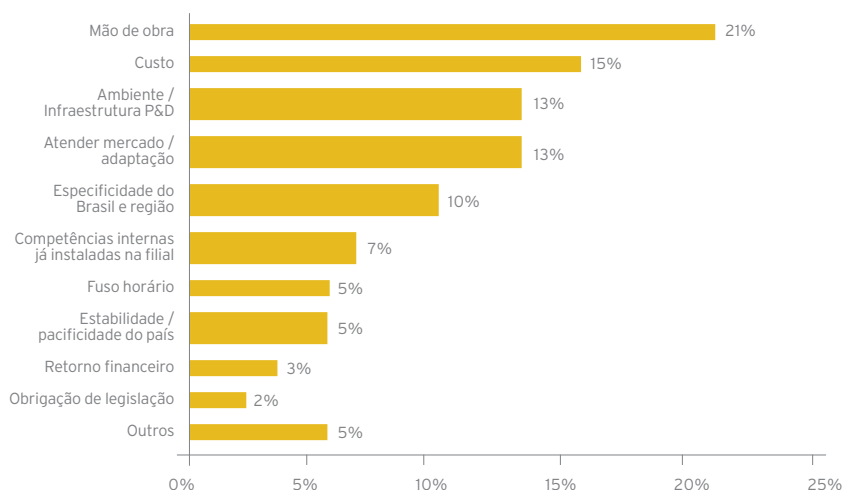
nais durante o ano de 2007. O nome das empresas, por acordo mútuo, não pode ser revelado. Os resultados indicaram que o fator mais decisivo para uma empresa se instalar no Brasil é a boa oferta de mão de obra qualificada, que tenha competência técnica, capacidade criativa e flexibilidade.

Para a IBM, o fator “disponibilidade de doutores” pesou favoravelmente na aprovação do centro de P&D no Brasil. “A concentração de doutores no país é realmente importante. Vamos precisar de pessoal que saiba fazer pesquisa”, diz Claudio Pinhanez, pesquisador que está trabalhando diretamente na consolidação do IBM Research-Brasil. Formado na USP em matemática e ciência da com-

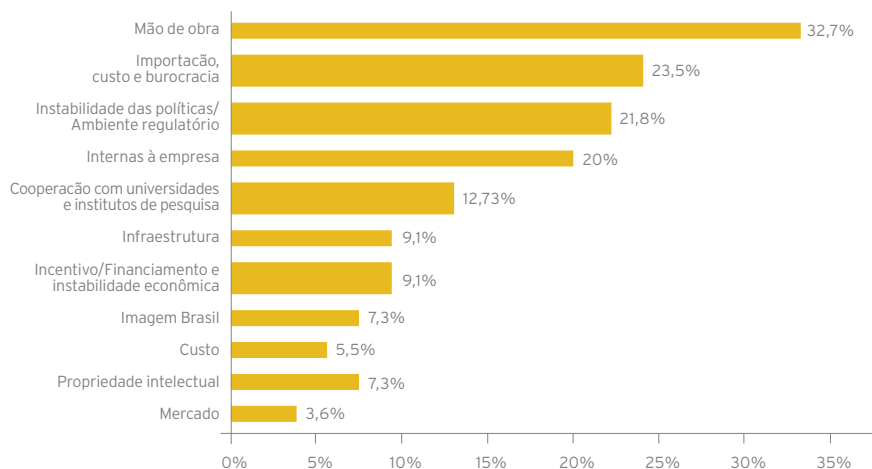
putação e com doutorado no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), ele trabalhou nove anos no Centro de Pesquisa Watson, que é o principal centro de pesquisas da IBM nos Estados Unidos. A empresa ainda tem mais dois centros nesse país, além de outros cinco distribuídos entre China, Israel, Índia, Japão e Suíça. Por enquanto, as atividades do centro da IBM no Brasil estão sendo realizadas nas sedes da empresa em São Paulo e no Rio de Janeiro. Ainda sem especificar quantos pesquisadores serão contratados, Pinhanez diz que o laboratório será de grande porte no Brasil e vai se estruturar em pesquisas ligadas ao desenvolvimento de tecnologias e sistemas para processar informações e dar apoio logístico à área de recursos naturais com prioridades na exploração de petróleo e mineração e ao que ele chama de sistemas humanos em áreas de apoio logístico para enfrentar desafios nos setores de tráfego aéreo, trânsito nas grandes cidades, medicina, finanças, além de soluções para grandes eventos como a Copa do Mundo e as Olimpíadas a serem realizadas no Brasil. Outra área é o estudo de semicondutores para sensores e dispositivos que auxiliem esses sistemas. “Para isso vamos atrair os melhores profissionais”, garante Pinhanez.

Até o mês de agosto, os dirigentes da GE no Brasil ainda não comentavam os detalhes de seu primeiro centro de tecnologia na América Latina. A empresa atua nos setores de eletrodomésticos, motores de avião e equipamentos médicos e, por meio de um comunicado, revelou

Facilidades para realizar P&D no Brasil



Dificuldades para realizar P&D no Brasil



que o centro no Brasil será o quinto do mundo, além dos existentes nos Estados Unidos, Alemanha, Índia e China, que somam ao todo mais de 2.500 pesquisadores. No comunicado, a GE indica que o Brasil foi escolhido porque possui uma forte base industrial, universidades de primeira linha e importantes clientes na indústria. GE, IBM e Du Pont são exemplos do alto investimento de P&D de empresas norte-americanas em suas filiais no exterior. O Brasil está em 16º lugar nesses investimentos, entre 2002 e 2006, como mostra o relatório *Science and Engineering Indicators 2010*, da Fundação Nacional de Ciência (NSF).

Profissionais relevantes - Embora exista o atrativo da existência de grande número de doutores formados no Brasil, mais de 10 mil por ano, a resposta encontrada pelos estudos do professor Queiroz indica que a mão de obra especializada também é o primeiro fator de restrição à instalação de unidades avançadas de pesquisa no Brasil. “Pela relevância da mão de obra para atração de P&D não surpreende verificar que esse tema aparece também como fator mais citado pelas empresas quando questionadas sobre a dificuldade para atrair investimento estrangeiro”, escreveu o professor Queiroz. “Muitas companhias indicam que há falta de mão de obra específica, principalmente engenheiros”, diz. “Há uma escassez de engenheiros provocada pelo crescimento da economia. Formam-se cerca de 40 mil engenheiros por ano no Brasil e ainda é pouco. Existem empre-

OS PROJETOS

1. Políticas de desenvolvimento de atividades tecnológicas em filiais brasileiras de multinacionais - nº 2003/06388-9
2. Estratégia para CT&I em São Paulo: universidades, institutos de pesquisa e empresas - nº 2006/50409-9

MODALIDADE

1. Programa de Pesquisa em Políticas Públicas
2. Auxílio Regular a Projeto de Pesquisa e Projetos Estruturantes

COORDENADOR

- 1 e 2. Sérgio Robles Reis de Queiroz - Unicamp

INVESTIMENTO

1. R\$ 172.215,00 (FAPESP)
2. R\$ 2.250.140,00 (FAPESP e Finep)



sas que têm 100 engenheiros atualmente, mas vão precisar de 500 daqui a três anos”, aponta Queiroz.

A propósito da demanda de engenheiros no país, um estudo divulgado em julho deste ano pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (Iedi), coordenado pelo professor Carlos Américo Pacheco, do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), mostra que o problema não é simples e requer tempo. Além das atividades de P&D a que os engenheiros estão associados em conjunto com outros profissionais, eles também atuam nos processos de melhoria contínua dos produtos e dos sistemas de produção. Segundo o estudo, quando comparado com outros 35 países, o Brasil tem o mais baixo percentual de engenheiros entre os egressos da graduação do ensino superior, com 5% em 2007, enquanto a China está em primeiro lugar, com 35,6%, seguida da Coreia do Sul, com 25%. Segundo o estudo do Iedi, “há uma forte e crescente demanda por profissionais de engenharia no Brasil que é detectada não pelos estudos econômicos, mas pelo dia a dia das empresas”.

Outro aspecto apontado pelas empresas nos estudos de Queiroz em relação à mão de obra foi a falta de fluência em língua inglesa por parte da grande maioria dos profissionais, mesmo entre os melhores qualificados tecnicamente. “Empresas de TIC [Tecnologia da Informação e Comunicação] citaram que isso já impediu a ampliação de atividades locais, enquanto empresas do setor automotivo afirmaram existir vagas em aberto para contratação que não são preen-

Investimentos em P&D de empresas norte-americanas no exterior entre 2002 e 2006 - Em milhões de US\$

PAÍS	VALOR	PAÍS	VALOR
Reino Unido	24.369	Irlanda	3.066
Alemanha	21.217	Cingapura	3.042
Canadá	12.383	Austrália	2.356
França	8.983	Holanda	2.252
Japão	8.273	Brasil	1.947
Suécia	7.354	Coreia do Sul	1.833
Israel	3.908	Espanha	1.356
Suiça	3.486	Índia	906
China	3.257	Malásia	862
Belgica	3.206	Hong Kong	643
Itália	3.149	Taiwan	640

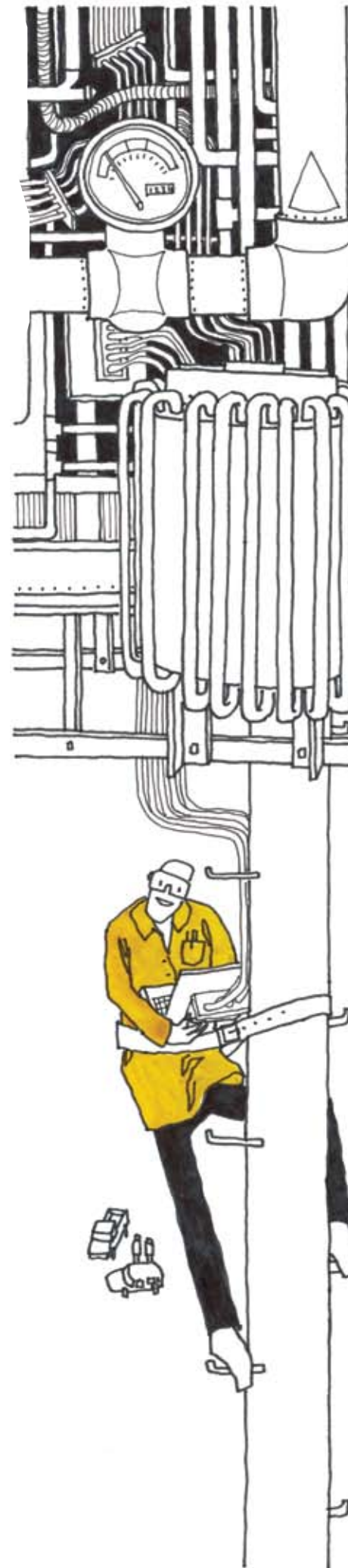
FONTE: SCIENCE AND ENGINEERING INDICATORS 2010/NSF (TABELA 4-34)

chidas pela dificuldade em encontrar profissionais fluentes na língua.” Entre as dificuldades comentadas pelos dirigentes das empresas estão, em segundo lugar, a burocracia e os custos altos para importação de equipamentos ou insumos relacionados à P&D. No quesito cooperação com universidade e institutos de pesquisa, 8% das entrevistas apontaram maus resultados de parceria e a falta de um mapa das competências nacionais nas instituições de pesquisa.

Incentivo fiscal - Na outra ponta, nas entrevistas feitas pessoalmente pelos pesquisadores com dirigentes de filiais de multinacionais instaladas aqui, apareceu entre os atrativos para convencer as matrizes a trazer investimentos de P&D para o país o baixo custo desse tipo de atividade no Brasil em comparação com outros países. Um fator que não interessa e não pesa muito nas decisões são os incentivos fiscais. “O incentivo fiscal na forma de isenção de impostos, por exemplo, é um elemento que faz a diferença nos custos, mas não é por causa dele que uma empresa vai eleger o Brasil”, diz Queiroz. Para ele, o segmento no país que apresenta mais atividades em P&D ao longo de sua industrialização é o automotivo. “Esses investimentos estão mais relacionados ao D (desenvolvimento) do que ao P (pesquisa). O que se faz no Brasil em grande parte das indústrias automotivas é a criação do produto, e não a elaboração de conhecimento para gerar aquele produto. É, por exemplo, a adaptação de

veículos. São atividades que necessitam de muitos engenheiros”, diz.

Para Queiroz, a atração de investimentos em pesquisa e tecnologia exige uma estrutura institucional, como ocorre em outros países, com agências de promoção ou departamentos governamentais especializados. O foco dessas agências não é exclusivo para P&D, mas elas têm se mostrado eficientes na verdadeira competição entre países para alocar esses investimentos. Em São Paulo, a Investe SP, Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade do estado, desde 2009 trabalha na atração desses investimentos, da mesma forma que a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex). “Fazemos a articulação de negócios, ajudando a filial no Brasil a demonstrar para a matriz a viabilidade de instalar ou ampliar a empresa no estado. São informações sobre os institutos e universidades, parceiros empresariais, parques tecnológicos e linhas de fomento, por exemplo”, diz João Emílio, gerente-geral de investimento e negócios da Investe SP. A atração de investimentos em P&D agrega outro tipo de ganho para o crescimento tecnológico e social do país. Para Queiroz, os centros de tecnologia também trazem o chamado efeito de transbordamento de conhecimento em que um profissional, quando sai desse tipo de ambiente de trabalho, leva conhecimentos com ele, dentro de uma trajetória normal e comum, para outra empresa, muitas vezes menor, ou para um empreendimento próprio. ■





CENTROS MULTINACIONAIS BRASILEIROS

YURI VASCONCELOS



Se as multinacionais estrangeiras têm trazido seus centros de pesquisa e desenvolvimento para o Brasil, o caminho inverso também está sendo trilhado, embora ainda de maneira tímida e limitada, por multinacionais brasileiras que abrem unidades de P&D no exterior. Para compreender as dimensões desse fenômeno, é preciso recordar que o processo de internacionalização de empresas brasileiras é recente. Ele ganhou impulso nos anos 1990 com a abertura do mercado brasileiro aos produtos importados entre 1990 e 1992 e intensificou-se na atual década, conforme explica Afonso Fleury, professor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e coordenador do projeto temático *Gestão empresarial para internacionalização das empresas brasileiras*, financiado pela FAPESP e finalizado em maio deste ano. “Historicamente, nossa indústria cresceu sob o paradigma da substituição de importação. A partir da década de 1990, com a abertura do mercado, houve uma intensificação da entrada de subsidiárias de multinacionais no país, o que causou uma depuração das companhias nacionais. Quem tinha competência se manteve e tornou-se competitivo”, diz ele. “Mais competitivas, elas tiveram que jo-

gar com as multinacionais nos mercados globais e, assim, ocorreu uma intensificação do processo de internacionalização de nossas empresas.”

gar com as multinacionais nos mercados globais e, assim, ocorreu uma intensificação do processo de internacionalização de nossas empresas.”

Esse processo, destaca o pesquisador, começou pelos países do Mercosul e da América Latina. Na década de 1990, por exemplo, cerca de 300 empresas brasileiras operavam na Argentina. Depois elas se espalharam para outros mercados como o asiático e o norte-americano, onde as possibilidades de aprendizado são grandes. “Poucas multinacionais brasileiras vão para a Europa por causa de sua postura mais protecionista”, afirma Fleury.

A ida de empresas brasileiras para o exterior foi acompanhada em alguns casos com a internacionalização de suas áreas de pesquisa e desenvolvimento. Uma particularidade desse processo, ressalta Simone Galina, professora da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da USP, é que as multinacionais brasileiras, de forma regular, se instalam no exterior apenas com unidades de desenvolvimento de produtos (DP) – e não propriamente centros de P&D. “A pesquisa, quando existe, se mantém centralizada nas matrizes. Esse movimento – de colocar o desenvolvimento de produtos no exterior – ainda é re-

cente, até porque o processo de internacionalização das companhias brasileiras também tem pouco tempo”, destaca a pesquisadora. Para compreender esse cenário, é preciso considerar que, no geral, as empresas brasileiras, mesmo as internacionalizadas, são provenientes de setores em que a inovação tecnológica não é prioridade. “Elas não se caracterizam como empresas inovadoras em tecnologia. Assim, centros de P&D são poucos mesmo no Brasil”, afirma.

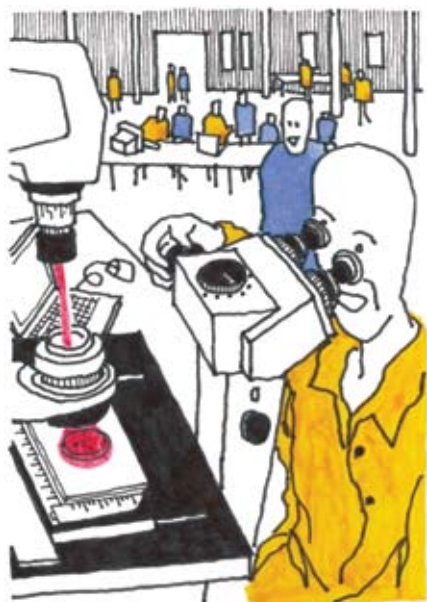
Simone e a professora Geciane Porto, também da USP de Ribeirão Preto, foram responsáveis por um dos sete subprojetos, chamado de “Internacionalização de P&D”, no projeto temático coordenado pelo professor Fleury. Elas investigaram em detalhes o processo de internacionalização de P&D de multinacionais brasileiras, entre elas a fabricante de carrocerias de ônibus Marcopolo, a indústria de motores elétricos WEG, a siderúrgica Gerdau, a fabricante de tubos e conexões Tigre, a empresa de automação industrial Smar e a produtora de compressores Embraco, que recentemente foi adquirida pela norte-americana Whirlpool, fabricante dos produtos Brastemp e Consul. A partir dessa amostragem, ela buscou delinear os fatores que mais influenciam empresas brasileiras a internacionalizarem suas unidades de desenvolvimento de produtos e as vantagens que adquirem ao concretizar tal iniciativa.

A COMPRA DE EMPRESAS ESTRANGEIRAS E A ADAPTAÇÃO DE PRODUTOS LEVAM AS MULTINACIONAIS BRASILEIRAS A TER CENTROS DE P&D NO EXTERIOR

Posto avançado - Um dos principais motivos para a abertura de centros de P&D lá fora é a possibilidade de ter acesso a recursos tecnológicos inexistentes ou de difícil aquisição no Brasil. Esse foi o objetivo da Smar, fornecedora de equipamentos de automação para a indústria de açúcar e álcool, cuja matriz fica em Sertãozinho, interior de São Paulo, que decidiu abrir um centro

de P&D nos Estados Unidos. A demora na aquisição de componentes eletrônicos necessários para a montagem de seus protótipos era um obstáculo encontrado pela empresa em território nacional. A internacionalização, iniciada em meados dos anos 1980, quando um de seus pesquisadores se mudou para Nova York, permitiu que a empresa adquirisse componentes no país e fabricasse protótipos lá mesmo. “Naquela ocasião, percebemos que tínhamos necessidade de ter um posto avançado de pesquisa para ter acesso a novas tecnologias. Ele foi aberto para desenvolver a atividade de P&D junto aos escritórios comerciais e de produção da empresa nos Estados Unidos”, ressalta Libânio Carlos de Souza, diretor da Divisão de Desenvolvimento da Smar, empresa que teve um faturamento de US\$ 80 milhões em 2009. Segundo ele, as tecnologias criadas no exterior são incorporadas nos projetos da empresa. “Por exemplo, utilizamos os *chips* controladores de comunicação desenvolvidos em Nova York na linha de transmissores e nos controladores da empresa. Já fornecemos mais de 2 milhões desses controladores de comunicação ao mercado mundial”, afirma. A experiência em Nova York foi tão positiva que a empresa abriu outra unidade de P&D em Houston, no Texas. Nos últimos 15 anos foram investidos cerca de US\$ 10 milhões na manutenção dos dois centros, que possuem oito funcionários, todos brasileiros. “A empresa é um dos melhores exemplos de internacionalização de P&D de multinacionais brasileiras”, aponta Simone.

Outra situação que leva uma multinacional brasileira a ter um setor de pesquisa e desenvolvimento no exterior é quando ela compra uma subsidiária estrangeira possuidora de uma área de P&D. Isso aconteceu com a fabricante de aços Gerdau, empresa líder na produção de aços longos no Brasil e presente com unidades de produção em 14 países, com um faturamento de R\$ 30 bilhões em 2009. Em 2006, ela comprou uma fábrica na Espanha, que tinha um departamento de pesquisa e desenvolvimento com cerca de 30 funcionários. Para Simone, a existência do centro de P&D pesou favoravelmente para a realização do negócio. “Esse centro da





subsidiária espanhola acumula conhecimento em todas as etapas do processo produtivo e, além disso, mantém parcerias, na Europa, com montadoras ou fornecedores da indústria automotiva para desenvolvimento e fornecimento de produtos especiais”, assinalaram Simone Galina e Paulo Guilherme Moura no livro *Multinacionais brasileiras*, publicado pela Artmed Editora. Situação parecida ocorreu com a Marcopolo, que manteve em atividade na sua subsidiária na Colômbia o setor de engenharia de desenvolvimento para criação de novos produtos e aperfeiçoamento dos existentes. A empresa faturou R\$ 2 bilhões em 2009, e a produção em suas unidades no Brasil e no exterior resultou em 13.007 ônibus.

Trabalho conjunto - A adaptação de produtos para mercados no exterior nos quais as subsidiárias atuam também é um motivo relevante para o investimento numa área de P&D lá fora. Foi o que ocorreu com a fabricante de motores elétricos WEG, cuja sede fica em Jaraguá do Sul, em Santa Catarina, e conta com uma subsidiária em Portugal. Essa unidade não apenas adapta os produtos para suprir melhor a demanda local, mas também atende às necessidades de adequações a normas do mercado europeu. O foco da subsidiária é uma linha especial de motores, de maior valor agregado. “A nossa unidade portuguesa detinha a competência de fabricar esse tipo de produto e cooperou com a matriz no desenvolvimento

O PROJETO

Gestão empresarial para internacionalização das empresas brasileiras (organizado em 7 subprojetos) - nº 2004/10231-0

MODALIDADE

Projeto Temático

COORDENADOR

Afonso Carlos Fleury - USP

INVESTIMENTO

R\$ 491.098,42 (FAPESP)

de uma nova linha de produtos para áreas de risco”, informou a empresa por meio de um comunicado. De acordo com a professora Simone, é vantajoso para a WEG, uma empresa com faturamento de R\$ 5 bilhões em 2009, manter uma unidade de P&D na Europa porque os produtos comercializados

no continente precisam ter certificação de laboratórios da região. “Em vez de desenvolver o produto no Brasil e enviá-lo para ser certificado na Europa, a subsidiária da WEG fica responsável por sua adequação, fabricação e posterior certificação”, comenta.

A busca por mão de obra especializada, escassa ou inexistente no Brasil, é também motivação para a internacionalização da atividade de P&D por parte de multinacionais brasileiras. Um bom exemplo ocorre com a Embraco, que está estruturando sua área de P&D na China para se valer do grande número de graduandos e pós-graduandos em engenharia existentes naquele país. Segundo a pesquisadora da USP, a tendência percebida nas multinacionais brasileiras analisadas em seu estudo é centralizar a maioria absoluta das atividades de desenvolvimento, delegando às unidades no exterior tarefas específicas, sob coordenação da matriz. Mesmo assim, a pesquisadora vê com bons olhos o movimento de internacionalização de P&D por parte de nossas multinacionais. “É fundamental que essas empresas estejam preocupadas com a inovação tecnológica para que possam manter competitividade no mercado global”, diz ela. “Como qualquer outra operação da empresa, a internacionalização de P&D – ou de parte dela – deve fazer parte do planejamento estratégico da companhia. Se para a empresa ser mais competitiva internacionalmente precisa internacionalizar seu centro de P&D, ela o deve fazer. As multinacionais de países desenvolvidos já descobriram isso há algum tempo e tomam partido dessa possibilidade para obter vantagens comparativas”, conclui. ■

