



A PONTE DO CONHECIMENTO AO EMPREENDIMENTO

Com radicalismos tecnológicos ou incrementos simples, inovar exige conexão entre pesquisa e mercado

Por Rafael Gregorio

Asoma de uma ideia nova a uma ação e um resultado se mostra uma fórmula bem-sucedida há anos. Muitos anos. Desde que o primeiro hominídeo fabricou armamentos rudimentares de pau e pedra, para ser exato. O empreendimento era simples: lascar lanças perfurantes e ligá-las com cipós a hastes de madeira, tão longas quanto mais nocivo o inimigo. De lá para cá, muita pedra foi polida e muita gente fez história, de Gutenberg a Leonardo da Vinci. Determinante na era das grandes navegações, o processo inovador ganha contornos radicais na Revolução Industrial. A partir do século XVIII, as substituições da energia humana pela motora e da produção doméstica pela industrial alteraram a relação das pessoas com o tempo e o trabalho. Máquinas a vapor, eletricidade, telégrafo, fotografia, anestesia, telefone, plástico, rádio, cinema. Nada que se comparasse, porém, ao que estava por vir após 1901. O “século da inovação” deu à luz linhas de montagem, aviões, teoria da relatividade, automóveis, penicilina, mecânica quântica, energia nuclear, televisão, DNA, laser, exploração espacial, ar condicionado, computadores pessoais, internet, clonagem. Biotecnologia e nanotecnologia. E... automação de varejo.

Bematech e Verdartis

Nascida na tese de mestrado de Marcel Malczewski e Wolney Betiol, a Bematech hoje possui 55% do mercado de automação de pontos de venda. Em 1989, o projeto dos então alunos de engenharia eletrônica da Universidade Federal do Paraná foi o primeiro a ser adotado pela recém-fundada Incubadora Tecnológica de Curitiba. Formalizaram a empresa no ano seguinte. Diante das negativas dos órgãos públicos de estímulo, em 2001 tornaram-se uma sociedade por ações e recorreram à captação privada. A companhia recebeu aportes de fundos de venture capital e, no mesmo ano, começou a exportar para os EUA. Em 2007, ingressou no segmento especial Novo Mercado da BM&FBovespa, reservado a empresas com governança corporativa diferenciada. Retroalimentada por recursos de private equity, a Bematech adquiriu seis concorrentes norte-americanas e expandiu sua presença a nove filiais no país. Apenas no quarto trimestre de 2010 a companhia pagou R\$ 1,8 milhão em dividendos, e o faturamento estimado para o ano chega a R\$ 400 milhões. O entusiasmo é tanto que os sócios planejam abrir seu próprio fundo de investimentos.

Pouco mais de 500 quilômetros separam a capital do Paraná da “capital da

tecnologia”, como hoje é chamada a cidade de São Carlos. Ali, Marcos Roberto Lourenzoni terminara seu doutorado quando foi procurado por um entusiasmado Richard John Ward, professor de Química da USP de Ribeirão Preto. O assunto: uma tese de pesquisa revelara uma enzima “muito promissora”. Técnico em processamento de dados com graduação e pós na disciplina do mestre, Lourenzoni vislumbrou o potencial de utilização industrial da novidade. Após preparo com um MBA em gestão empresarial, juntou-se a Ward e ao pesquisador Álvaro de Batista Neto para fundar, em 2007, a Verdartis. Desde então a empresa se concentra no refinamento de enzimas para aplicação em biomassa, com dois produtos principais. Um deles substitui o dióxido de cloro tradicionalmente utilizado pelo setor para branquear a celulose, com ganhos financeiros de até 28% e redução de danos ambientais. O outro, mira reduzir em até 30% o gasto de energia elétrica na geração do papel. A empresa venceu o prêmio Abiquim (Associação Brasileira da Indústria Química) de Tecnologia em 2010, na categoria Empresa Nascente, referendando uma criação para a Suzano Papel e Celulose. Antes, passou por estágio na Supera Incubadora, teve quatro projetos aprovados pela Fapesp, três pelo CNPq e um pelo

Finep. Porém, ainda restam três desafios para ultrapassar o desenvolvimento e atingir a comercialização. Primeiro, testes em escala industrial para aprimorar a alimentação dos microorganismos a custo inferior a R\$ 0,50 por tonelada de celulose, para os quais faltam fermentadores e estrutura pública adequada. Depois, a obtenção e a retenção de mão de obra qualificada, igualmente escassa e prejudicada pela competição das multinacionais e universidades particulares. Finalmente, a falta de padronização na heterogênea infraestrutura industrial das gigantes do setor, que impede a customização do produto. Para resolver esta última tarefa, Lourenzoni inclusive desenvolveu um software de biologia molecular que aproxima a manipulação das proteínas das condições ideais.

Especialmente nos últimos cinco anos, casos como os da Bematech e da Verdartis proliferam no país. Da trivial planilha de dados para substituir a caderneta na vendinha da esquina até a manipulação genética de células para criar cosméticos, a inovação escala as manchetes e adquire status de celebridade nos meios políticos e científicos. Por isso mesmo, pede demarcação criteriosa.

A equação fundamental

“Uma mudança que gera resultado ou, numa fórmula, ideia + ação + ganho.” A definição flui cristalina nas palavras de Marcos Augusto de Vasconcellos, professor da EAESP (Escola de Administração de Empresas de São Paulo) desde 1972 e coordenador do Fórum de Inovação da FGV. “O ganho”, acrescenta, “pode ser econômico ou não; uma ONG, por exemplo, busca dividendos sociais.” Ele e o colega Antonio Carlos Teixeira Álvares participaram da primeira reunião da entidade, em 1999, e atuaram para sua fundação no ano seguinte. Também estavam presentes empresas como a Braslata e a Embrapa, um time hoje completado por Banco do Brasil, Sebrae, Suzano e Nódesign. Além, é claro, da própria EAESP. “Inovações tecnológicas não fazem parte de nosso escopo, mas sim as condições para que uma organização inove continuamente”, afirma Vasconcellos. O Fórum age em grupos de estudo batizados de Redes de Conhecimento, que focam subtemas como colaboração, gestão,

micro e pequenas empresas. Outras duas redes “em gestação” passarão a lupa sobre o papel da educação e a inovação social. O dia a dia inclui projetos de pesquisa com professores, alunos e funcionários das companhias, uma rotina que já rendeu três publicações coordenadas por José Carlos Barbieri, também professor da FGV. Além disso, os gestores se reúnem formalmente em seis ocasiões anuais, quando dividem material, esmiúçam casos e doutrinas e miram novos segmentos. O trabalho do Fórum ganhou notoriedade quando sua metodologia serviu de base para a primeira rodada do ranking de organizações inovadoras da revista *Época Negócios*, em 2009. Nos seus relatos, uma particularidade chama a atenção: “Não

“A maioria dos implementos nas MPEs são tão simples quanto o dono de bar que passa a vender açaí no bairro”, diz Pedro Gonçalves, do Sebrae

se trata apenas de comprar patentes e criar um departamento de P&D (pesquisa e desenvolvimento) para que a inovação floresça”.

A tese encontra respaldo no *Manual de Oslo*, publicado pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) em edição revisada em 1997. Algo como um evangelho da inovação, com regras de metodologia e padrões para medir as atividades. É a literatura adotada, por exemplo, pela Finep e pelo Sebrae. “Sem ele, seria impossível obter dados estatísticos que pudessem ser comparados em nível internacional”, reza o prefácio. O Manual cobre essencialmente os adventos tecnológicos de produtos e processos (TPP) no setor privado, mas apresenta coordenadas eficazes para avaliar também serviços, métodos organizacionais e práticas públicas.

O texto divide as ocorrências em “máximas”, “intermediárias” e “mínimas”, que designam o novo no mundo, em uma região ou país e, afinal, em uma empresa. Antonio Carlos Teixeira separa os conceitos em “world innovation” e “firm innovation”, e Vasconcellos explica: “Posso inovar implantando um sistema de gestão que todos já têm, mas meu negócio não tinha”. O predicado gera ao menos duas conclusões importantes. Primeiro, a distância entre a invenção e a inovação, popularmente igualadas por estereótipos inexatos. “Invenção é a ideia nova, que se não for trabalhada em benefício de alguém, fica na gaveta”, afirma Vasconcellos, ao que Teixeira arremata: “Nem toda invenção é uma inovação, e nem toda inovação vem de uma invenção”. Ele menciona dois casos ilustrativos. “A Starbucks desenvolveu um modelo de venda de café que não tem nada de inventivo ou tecnológico, está ligado apenas a processos, energia, materiais. A Southwest Airlines criou um sistema de rotas em aeroportos secundários para competir com ônibus, também sem nenhuma invenção.” Depois, a predisposição do movimento inovador a entrelaçar elementos multidisciplinares. “Uma ideia brilhante pode ser fruto de um gênio solitário, mas a inovação é sempre um trabalho em equipe”, afirma Vasconcellos. O processo tende a se manifestar no plural, em mais de uma manifestação. Na terminologia do Fórum é a chamada inovação sistêmica.

Multiplicação do Professor Pardal

Especializada na fabricação de embalagens metálicas para tintas e produtos químicos, com fábricas em quatro Estados, quase 50% de market share e faturamento de R\$ 470 milhões em 2010, a Braslata emprega atualmente mais de mil inventores. Assim são anotadas as carteiras profissionais de todos os funcionários da empresa, considerada uma das dez mais inovadoras do país. A institucionalização do Professor Pardal foi solução encontrada por Teixeira. De uma só vez, o CEO garantiu fundamento jurídico para as atividades inventivas, sob o teto das leis trabalhistas e de propriedade intelectual, e inseriu motivação psicológica em sua equipe para formar o meio inovador interno.

A literatura afirma que empresas inovadoras são aquelas em que a maioria dos funcionários estão envolvidos de alguma forma com a criação. Confiança e ausência de medo são indispensáveis. “O erro bem intencionado deve ser considerado despesa de treinamento”, argumenta Vasconcellos. Os professores chamam atenção para ferramentas eficazes como os programas de sugestões internas, que “criam espírito de intrapreneurismo e, mesmo que não resultem em inovações radicais, geram insights”. O funcionamento depende de três condições essenciais: resposta, implantação e celebração. Todas no menor prazo possível. O reconhecimento não precisa nem deve ser financeiro ou individual, mas tanto quanto possível agregado e coletivo. “Se um gol em final de Copa do Mundo valesse US\$ 1 milhão, o Ronaldo jamais teria passado a bola para o Ronaldo (contra a Alemanha em 2006)”, sintetiza Teixeira.

O conceito ganhou forma há cinco anos com o chamado Projeto Simplificação, que no ano passado registrou mais de 200.000 contribuições, o equivalente a 212 ideias por inventor. A pró-atividade também guarda relação com a estabilidade. “Não adianta pedir sugestões se elas depois geram cortes”, explica. A garantia de emprego gera caricaturas radicais. Certa vez, duas funcionárias procuraram o presidente para sugerir uma padronização de layouts que acabava com seus próprios cargos. “Perguntei se não estavam preocupadas e elas responderam, sorrindo: ‘Ah Teixeira, você não demite ninguém! Seremos transferidas para outra área!’ Deixaram a sala comemorando as participações maiores que receberiam com o aumento do lucro da empresa”, recorda.

As MPEs e as inovações incrementais

O tema apresenta sinais particulares nas micro e pequenas empresas (MPEs), aproximadamente 98% das companhias registradas em CNPJ no Brasil. O economista Pedro João Gonçalves, há doze anos responsável por pesquisas no Sebrae de São Paulo, coordenou um estudo que ouviu 450 empresários para entender com que frequência e em que condições a inovação se manifesta. Definidas na lei como pessoas jurídicas que faturam

menos que R\$ 2,4 milhões por ano, as MPEs são, para a entidade, os comércios e serviços com até 49 empregados, ou 85% do total, e as indústrias com até 99 empregados, os 15% restantes. As estimativas atuais apontam para 1,3 milhão delas no estado.

Segundo Gonçalves, a sondagem rastreou três blocos de inovação, numa interpretação do *Manual de Oslo*: introdução de produtos ou serviços, adoção de processos ou métodos e expansão para novos mercados. Os empresários que afirmam inovar com frequência chegam a 53%, um resultado a princípio empolgante. Destes, 28% investiram em produtos e 22% em processos e métodos. Em ambos os casos, o investimento foi de R\$ 2 mil. Outros 15%

Captar investimentos e dobrar em quatro anos o número de empresas inovadoras é um dos objetivos da MEI-Mobilização Empresarial pela Inovação

apostaram em novos mercados gastando R\$ 6 mil. “Entretanto”, ele diz, “a maioria dos implementos nas MPEs são tão simples quanto o dono de bar que passa a vender açaí em seu bairro.” São as chamadas inovações incrementais. Outros exemplos recorrentes incluem adoção de contabilidade digital, venda de roupas masculinas em lojas antes apenas femininas, desenvolvimento de logotipo ou marca. Neste universo, 45% das empresas que têm microcomputador não o utilizam para administração, gestão ou controle. Mais de 25% jamais acompanhou o fluxo de caixa. Gestos simples que, adotados, aumentaram o faturamento em 49% das muito inovadoras, contra 23% das que nunca inovam. Ou seja: os pequenos negócios brasileiros ignoram mecanismos fáceis para ganhar mais.

O custo da inovação também deixa de parecer baixo quando comparado com o faturamento médio mensal de R\$ 20.000, num ambiente de alta concorrência e margens de lucro reduzidas. “Abatidas despesas como mão de obra, impostos e a retirada pessoal do sócio, a inovação fica pesada”, afirma Gonçalves. Para ele, a contextualização dos dados reduz o otimismo inicial. “Deixamos de pensar que muita gente inova, e passamos a crer que muita gente ignora fatores extremamente simples, porém relevantes, de progresso.”

Governo e educação

Relacionada com maior frequência às manifestações do setor privado, a inovação tem espaço relevante no meio acadêmico e no setor público. A ambos se aplica a máxima de Vasconcellos: “Uma organização precisa de raízes que a sustentam e asas que a façam voar”. O professor resiste bravamente ao entecimento em causa própria – “Olhar para dentro de casa é difícil! (risos)” –, mas eventualmente cede. “Na EAESP, nossas asas são os centros de estudo, que permitem a professores e alunos criar fora do currículo”. O Fórum de Inovação também é reconhecido. “Criamos um modelo de diagnóstico e influenciamos disciplinas na graduação, pós, mestrado e doutorado”, afirma Teixeira.

Os especialistas também veem evolução na percepção dos governos, afinal despertados pelas iniciativas do setor privado. Ainda que mediante tentativas e erros. “A CNI (Confederação Nacional da Indústria) está agindo forte junto aos ministérios”, afirma Teixeira. A frente mais significativa da entidade é hoje a Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI). Nascida em agosto de 2009, reúne empresas e organizações como a Fiesp e o Sebrae visando proliferar a mentalidade inovadora. Os objetivos incluem canalizar investimentos públicos para aumentar a competitividade do setor industrial e dobrar o número de empresas inovadoras em quatro anos. O programa captou R\$ 50 milhões em linhas do BNDES no ano passado e, na primeira reunião de 2011, em fevereiro, trouxe à mesa os ministros Fernando Pimentel (Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) e Aloizio Mercadante (Ciência e Tecnolo-

gia). Entre as promessas, verbas para cursos de gestão e esforços para reter e repatriar profissionais e aumentar o número de patentes. Mercadante defendeu também a revisão das leis de incentivo (veja mais na página 41). Aos governantes, olho aberto em iniciativas como o Instituto Inova São Carlos, que reúne administradores de empresas incubadoras para alta tecnologia, e o Porto Digital, polo de desenvolvimento de softwares em Recife, Pernambuco.

Teixeira defende que “a burocracia estatal inibe, mas devemos evitar estereótipos, pois existem iniciativas excelentes”. Ele e Vasconcellos mencionam o Programa de Governo Eletrônico (e-Gov) e a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), estendidos de experiências no Estado para a esfera federal.

Relatos do front

Caue Ribeiro de Oliveira é pesquisador da Embrapa desde 2007. Com mais quatro colegas, compõe grupo de estudos sobre descontaminação de água e liberação controlada de fertilizantes. No total, a entidade reúne 31 profissionais dedicados à nanotecnologia agropecuária. “Nosso objetivo é nuclear empresas e buscar capitalização para comercializar a inovação”, ele diz. E aí começam os problemas. Em sua síntese, falta conexão entre o conhecimento e o empreendedorismo. “O indivíduo não é treinado na graduação ou na pós para desenvolver uma mentalidade empresarial e, por não entender as demandas, bate de frente com o mercado”, explica. A conexão também falta ao empresário interessado em conhecimento: “Quem entende os caminhos para os financiamentos é o indivíduo da universidade, sem cultura empresarial, e quem tem essa cultura não sabe atingir os fomentos”. Incomunicável e descapitalizado, o empreendedor-inovador precisa lidar com salários, encargos e outras despesas operacionais por longos períodos de desenvolvimento, tornando-se dependente da subvenção estatal.

O diagnóstico reverbera na visão de Luiz Gustavo Pagotto Simões. Em 2005, ele e os colegas André Luiz de Araújo e Daniel Minozzi formaram a Nanox a partir de um projeto conjunto da UFS-Car e da unesp para desenvolver bactericidas inorgânicos. O primeiro impulso foi a admissão no programa Pipe (Pesqui-

sa Inovativa em Pequenas Empresas) da Fapesp, puxada pelas boas perspectivas. “Havia uma grande companhia interessada”, ele diz. As subvenções públicas neste e em outros projetos chegaram a R\$ 3 milhões, suficientes para desenvolver quatro patentes e três marcas industriais em um ano e meio. Em 2006 a Nanox tornou-se S.A. e recebeu aportes do fundo de investimentos Novarum.

Caminho aberto para o sucesso do Nanox Clean. À base de prata, o carro-chefe da empresa substitui tecnologias orgânicas, com ganhos ambientais e de eficácia, na proteção contra bactérias em geladeiras, carpetes, pisos cerâmicos, utensílios médicos e odontológicos, tintas e revestimentos, ar condicionado e um vasto *et caetera*. A empresa expor-

“Não se deve pôr nos ombros da universidade toda a responsabilidade. Cada um tem o seu papel”, afirma Adriana Pohlmann

ta para México, EUA e Europa e, segundo Simões, é hoje a maior brasileira no ramo de nanotecnologia. Os planos incluem estender a proteção a plásticos em embalagens de alimentos – “acabamos de receber a aprovação da Anvisa – e aumentar as vendas para o exterior.

Simões diz que casos como o da Nanox seriam mais frequentes se os investimentos fossem mais bem ordenados. “Não adianta o Brasil defender integração se investe para pesquisar X enquanto o setor produtivo precisa de Y”, afirma. Parafaseando o ex-presidente Lula, “Nunca antes na história deste país houve diálogo entre os ministérios da Cultura e do Desenvolvimento”. Ainda assim ele se define como “extremamente otimista”. Ribeiro concorda: “Até dez anos atrás a universidade dizia que a indústria não queria desenvolver tecnologia, e esta revidava que as pesquisas eram inúteis”. Ele identifica uma reaproximação recíproca, com grandes empresas investindo

em pesquisa e universidades formando cursos de gestão. Sinais de fim do preconceito mútuo: “Passamos de fase”.

Esta simbiose explica o sucesso do Photoprot, filtro solar baseado em nanotecnologia nacional. A iniciativa das professoras da UFRGS (UF do Rio Grande do Sul) Adriana Raffin Pohlmann e Silvia Guterres consistiu em adaptar o conhecimento sobre sistemas dispersos e poliméricos para produtos dermatológicos e cosméticos. O resultado foi um protetor solar com substância ativa em nanopartículas, mais eficaz, com menos efeitos colaterais e melhor penetração do que a tecnologia tradicional. Adriana explica que a pesquisa já existia em tese de pós-graduação quando a farmacêutica brasileira Biolab as identificou como potenciais parceiras. Sob a coordenação de Guterres, adaptaram o projeto para um edital da Finep aprovado em 2005, garantindo os recursos para a parceria. “Em torno de R\$ 500.000”, ela diz, além das contrapartidas da empresa. Os testes ocorreram entre 2006 e 2008, antes da transferência para escalonamento comercial e patente. A Biolab cuidou das exigências junto à Anvisa, registrou o produto em fevereiro de 2009 e o lançou em novembro. “O processo foi rápido porque não precisamos fazer pesquisa para responder à pergunta da empresa”, afirma. Silvia Guterres credits também a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da entidade, liderada pela professora Raquel Maurer, que concentra a gestão de aspectos como transferência de tecnologia, propriedade intelectual e contratação de convênios.

Para ela, a parceria desde o início foi essencial para a invenção se tornar inovação. “A infraestrutura e o conhecimento da universidade são imensuráveis”, afirma, e completa: “Seria inviável construir e equipar laboratórios e treinar pessoal com vinte anos de experiência.” Mas Adriana Pohlmann lembra: “Não se deve pôr nos ombros da universidade toda a responsabilidade. Cada um tem o seu papel”. O sucesso do Photoprot delinea valiosas lições: olhar atento ao mercado, parcerias público-privadas desde a pesquisa e exploração inteligente da estrutura existente. “Se entendermos que o empreendedorismo é necessário, teremos tudo para transformar este país”. Tiro certo. 