

COMBUSTÍVEL PARA

inovação

Estabilidade no financiamento estimulou as universidades estaduais paulistas a investir em cooperação com empresas e transferência de tecnologia

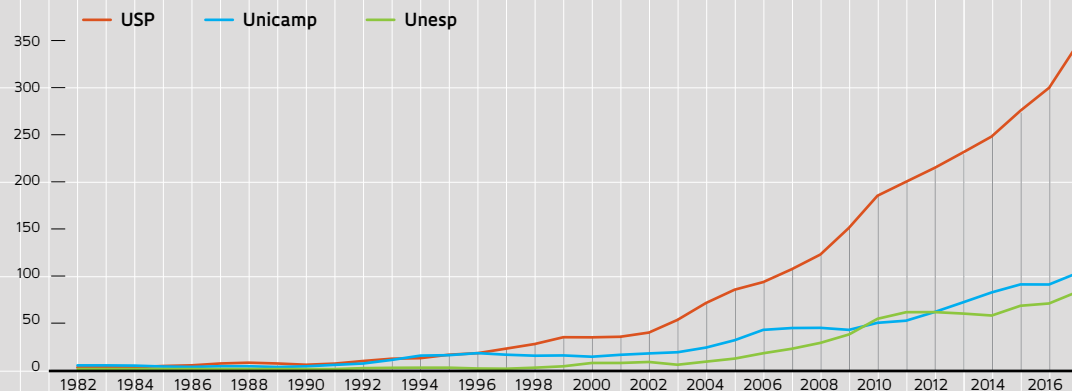
Os 30 anos de autonomia financeira das três universidades estaduais paulistas coincidem com o período em que elas ampliaram a proteção da propriedade intelectual gerada por seus pesquisadores, multiplicaram a cooperação com o setor produtivo e incentivaram a formação de empresas de base tecnológica. Na década de 1980, já eram frequentes colaborações de pesquisa entre as empresas e as universidades de São Paulo (USP), Estadual de Campinas (Unicamp) e Estadual Paulista (Unesp). Mas a conquista de um percentual fixo da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para financiar o trio de instituições, em 1989, teve influência em sua capacidade de produzir inovações com impacto econômico na sociedade. “Uma condição essencial para uma universidade cooperar com empresas é a de ter uma pesquisa vigorosa. E a autonomia financeira foi a chave para ampliar a produção científica das

universidades estaduais paulistas”, diz o físico Marcos Nogueira Martins, diretor da Agência USP de Inovação, referindo-se ao aumento do número de publicações científicas das três instituições, que cresceu 16 vezes ao longo das últimas três décadas.

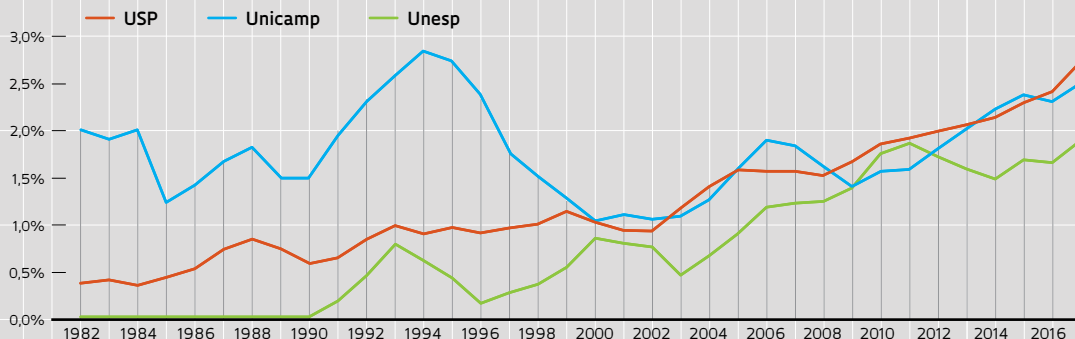
Dados sobre a ciência produzida em parceria com empresas demonstram essa evolução. Em 1989, pouco mais de 0,5% da produção científica da USP indexada na base Web of Science tinha como coautores pesquisadores vinculados a empresas. Já em 2017, a proporção era de 2,7% (ver quadro na página 37). Já a taxa observada na Unicamp evoluiu de 1,5% para 2,5% no mesmo período, enquanto a Unesp partiu de zero em 1989 para perto de 2% de artigos em coautoria com pesquisadores de empresas em 2017. Para se ter uma dimensão comparativa, a média dos Estados Unidos alcançou 2,8% entre 2015 e 2017, enquanto a dos países da União Europeia foi inferior a 2,5% – com França e Alemanha superando

Produção científica em parceria com empresas

Itens no Web of Science com coautoria de pesquisadores de universidades e de empresas



Percentual do total publicado pelas três universidades em coautoria com empresas



os 4%. Dados sobre coautoria entre pesquisadores das universidades paulistas e empresas foram publicados em maio no livro *Innovation in Brazil: Advancing development in the 21st century*, em um capítulo assinado pelo diretor científico da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, que abordou formas de avaliar esse tipo de colaboração no país. O trabalho mostra que a participação de empresas no financiamento da pesquisa superou, no caso da USP e da Unicamp, o desempenho de grandes universidades do exterior. Os dispêndios privados em pesquisa na Unicamp equivaleram a cerca de 13% dos contratos firmados com agências de fomento públicas em 2016. O índice é ligeiramente maior que o da USP, de 12%. Esse desempenho é semelhante ao de instituições como Universidade Yale ou Universidade da Califórnia em São Francisco, nos Estados Unidos.

É extensa a lista de grandes empresas que têm parcerias em pesquisa e desenvolvimento (P&D) com as universidades estaduais paulistas: Petrobras, Basf, Cargill, LG, Pirelli e Natura são algu-

mas das mais frequentes. Segundo o economista Renato Garcia, USP, Unicamp e Unesp estavam bem posicionadas no momento em que empresas saíram em busca de apoio externo em seus esforços de P&D. “Até os anos 1990, a inovação nas empresas no Brasil era realizada intramuros e gerava um conjunto de produtos e processos capazes de garantir competitividade. Isso se tornou insuficiente nos últimos 15 anos e as universidades viraram um canal privilegiado para abastecer as empresas de conhecimento e inovação”, explica Garcia, do Instituto de Economia da Unicamp.

Um estudo encomendado no ano passado pela Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI) com base em 4 milhões de currículos da plataforma Lattes mostrou que, em um universo de 15,6 mil pesquisadores brasileiros que informaram atividade no campo da proteção da propriedade intelectual, mais de 84,5% exibiam uma produtividade acadêmica elevada, com média de 27 artigos publicados (ver Pesquisa FAPESP nº 276). As três estaduais paulistas se destacam

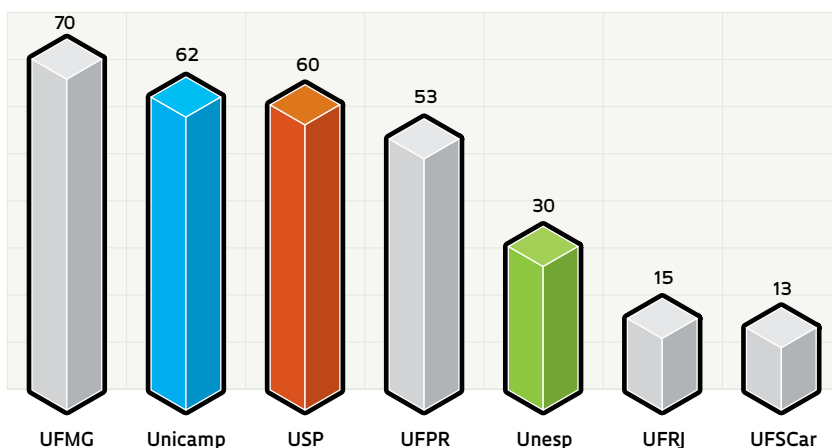
nesse estudo: entre os 11,4 mil pesquisadores e inventores de todo o país que tiveram alguma patente concedida, 7,3% trabalhavam na USP, 4% na Unicamp e 2,3% na Unesp.

Na década passada, a criação de agências de inovação nas três universidades ajudou a organizar a proteção à propriedade intelectual, identificar resultados de pesquisa de interesse de empresas e celebrar contratos de transferência de tecnologia. A Unicamp lançou sua agência, a Inova, em 2003, um ano antes da criação da Lei de Inovação, que determinou que todas as instituições de ciência e tecnologia do país formassem Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) para a gestão de sua política de inovação. A universidade sempre se distinguiu em rankings brasileiros de pedidos de patentes. Na última lista divulgada pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), referente a 2017, a Unicamp estava em primeiro lugar no ranking geral, com 77 depósitos (ver Pesquisa FAPESP nº 269) – apenas uma empresa, a CNH Industrial, aparece nos 10 primeiros lugares da lista, dominada por universidades. Com mais de mil patentes ativas, a universidade ostenta bom desempenho em transferência de tecnologia – em 2018, havia 115 contratos ativos de licenciamento com empresas que geraram royalties para a universidade de R\$ 1,7 milhão. Apenas em 2018 houve 22 novos licenciamentos contratados.

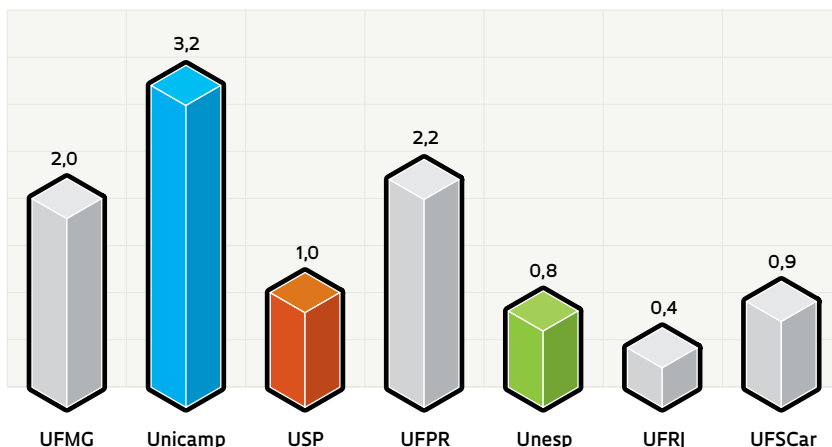
Depósito de patentes

Registros solicitados por instituição em 2016, em números absolutos, e o desempenho relativo dos docentes

Patentes depositadas



Patentes por 100 docentes



FONTE: AUTM / INPI / INCITES / UNIVERSIDADES

Geração de empresas

Uma forma de medir o impacto da inovação produzida nas universidades é contar o número de empresas nascentes criadas a partir do conhecimento gerado por seus egressos. A USP reivindica o título de “celeiro de unicórnios” do país, depois que um estudo da consultoria KPMG mostrou que se formaram na universidade 10 fundadores de empresas brasileiras que alcançaram valor de US\$ 1 bilhão antes mesmo de abrirem capital, como a Nubank, a 99 e a Gympass. Um estudo da USP também mostrou que muitos ex-alunos

viram empresários. De um universo de 180 mil alunos titulados entre 1974 e 2014, 31 mil estavam cadastrados na Junta Comercial por terem criado empresas de comércio (11,3%), saúde (7,9%), construção (7,2%) e serviços financeiros (6,2%), entre outros.

A Unicamp deu origem a cerca de 700 “empresas-filhas”, das quais mais de 600 estão em atividade. Empresas-filhas são empreendimentos criados por alunos, ex-alunos e pessoas com vínculo com a instituição, assim como negócios cuja atividade deriva de uma inovação licenciada pela universidade

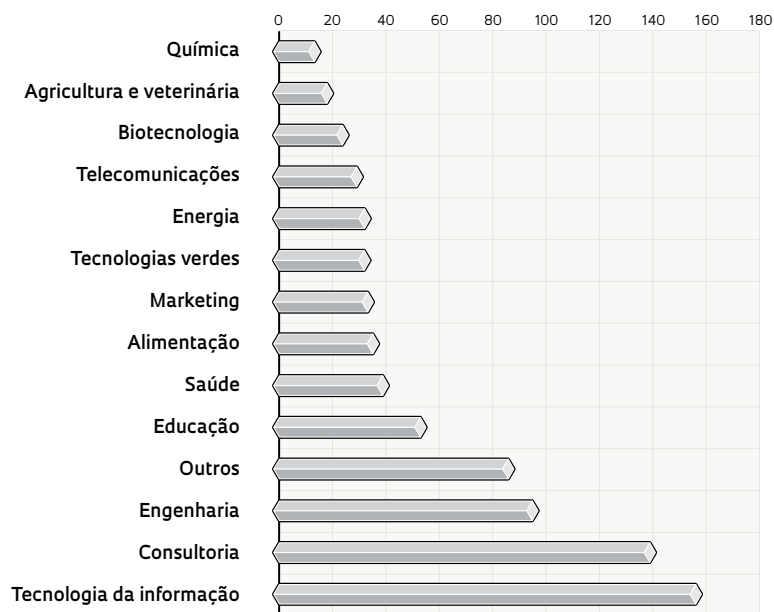
ou empresas que se graduaram em sua incubadora tecnológica. Juntas, faturam cerca de R\$ 4,8 bilhões por ano e geram mais de 30 mil empregos, e entre elas há multinacionais, como a Cl&T, especialista em soluções digitais, e a Mobile, líder latino-americana em desenvolvimento de plataformas de comércio e conteúdo móvel. A Unesp também conta suas empresas-filhas. São ao redor de 150. A joia da coroa é a Predilecta Alimentos, de Matão, a maior processadora de goiaba do planeta, criada nos anos 1970 por um ex-aluno do Instituto de Química de Araraquara.

Na avaliação do físico Newton Frateschi, diretor da agência, a estabilidade no financiamento propiciada pela autonomia teve um efeito transformador na Unicamp. “Com uma fonte fixa de recursos, as universidades estaduais investiram em planejamento. A Unicamp, que sempre teve interesse em interagir com o setor produtivo, pode executar estratégias de transferência de tecnologia e intensificar o acesso das empresas a suas inovações”, afirma. Guilherme Ary Plonski, coordenador científico do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da USP, também enxerga uma relação entre autonomia e inovação, ainda que indireta. “Comparando com a trajetória das universidades federais, que não conquistaram autonomia financeira, suspeito que o desempenho das estaduais paulistas no campo da inovação teria sido mais fraco se não houvesse o decreto de 1989”, afirma Plonski. “O fato é que, no final dos anos 1980, havia um *zeitgeist*, expressão que designa o espírito de um tempo, favorável tanto à autonomia quanto à inovação em São Paulo.”

Plonski lembra que, quando o decreto da autonomia foi assinado, a proteção da propriedade intelectual na USP tinha um viés marcadamente jurídico. Criado em 1986, o Grupo de Assessoramento ao Desenvolvimento de Inventos (Gadi), estabeleceu que metade dos proventos da comercialização de propriedade intelectual caberia ao pesquisador. “Era uma partilha generosa. Hoje, o padrão é de 30% para o pesquisador”, diz. O Gadi foi incorporado à Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária e Atividades Especiais (Cecae) e deu origem em 2005 à agência de inovação da universidade. Nos primeiros anos de autonomia, Plonski recorda, a USP se orgulhava de manter parcerias com grandes empresas até que, no início dos anos 1990, foi cobrada a ampliar essa participação. “Lembro-me que o reitor Roberto Lobo [1990-1993] costumava mostrar a interlocutores uma edição especial do *Jornal da USP* que descrevia parcerias da universidade com empresas como a Petrobras ou a Metal Leve”, diz Plonski. Ele conta que, certa vez, Lobo foi interpellado sobre a contribuição da universidade para pequenas empresas. “Dessa cobrança surgiu a ideia de criar um canal no qual qualquer empreendedor ou empresário pudesse procurar a USP e saber

Startups da Unicamp

Áreas de atuação de empresas criadas por alunos e pesquisadores da universidade entre 1974 e 2016



FONTE: AGÊNCIA DE INOVAÇÃO DA UNICAMP, 2017

como seus pesquisadores poderiam colaborar”, diz Plonski. Como o telefone era o meio de comunicação dominante na época, surgiu o Disque-Tecnologia, um atendimento para demandas tecnológicas de empresas – o serviço, que hoje funciona pela internet, é oferecido em parceria com o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas.

A USP dispõe hoje de 1,3 mil patentes envolvendo tecnologias e produtos desenvolvidos por seus pesquisadores, mas o número de contratos de licenciamento celebrados até hoje está na casa das dezenas. Ainda assim, a receita em royalties em 2018 com contratos de exploração alcançou R\$ 3,4 milhões. Noventa por cento desse valor vem de um único licenciamento: o Vonau Flash, um medicamento para o controle de náuseas e vômitos desenvolvido na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP em parceria com a empresa Biolab Sanus. Marcos Nogueira Martins, diretor da Agência USP de Inovação, vê um certo exagero no número de patentes mantido pela instituição. “Manter uma patente ativa custa caro e fazer o depósito só compensa quando há boas perspectivas de licenciamento. Mas também não é simples renunciar a patentes, pois elas

são vistas por órgãos de controle como um patrimônio da instituição e contam pontos no desempenho da universidade em rankings internacionais.”

A experiência da Unesp é a mais recente. A universidade criou sua agência de inovação em 2010 e mantém hoje um portfólio de 361 depósitos de patentes, com 13 tecnologias licenciadas – entre elas um sistema para calcular créditos de carbono e um soro para combater a intoxicação de picadas de abelha, essa última em fase de assinatura de contrato. “Demoramos a investir em uma cultura de proteção de propriedade intelectual e estamos desenvolvendo formas alternativas de transferir tecnologias para a sociedade, pois muitos dos nossos pesquisadores criaram inovações de interesse social, mas que não despertam a atenção de empresas”, diz o biólogo Wagner Cotroni Valenti, diretor da Agência Unesp de Inovação. Uma das novas frentes em que a universidade atua é o programa Doutorado Acadêmico para Inovação, lançado neste ano, que oferece 10 bolsas para interessados em fazer o doutorado em temas de interesse de empresas. A pesquisa será realizada dentro das empresas parceiras, como o Moinho Nacional, de Assis, e a fábrica de tintas Ticon, de Sorocaba. ■

Fabrcio Marques