
Spin-offs universitários: um estudo exploratório

Sérgio Robert de Sant'Anna

O propósito neste trabalho é apresentar os resultados de pesquisa⁽¹⁾ em que foram analisados alguns fatores determinantes do surgimento de *spin-offs*⁽²⁾ universitários. Por se tratar de pesquisa exploratória, o método adotado foi o estudo de casos ocorridos no Rio de Janeiro, nos setores de informática, mecânica, química e biotecnologia.

Durante a primeira fase do estudo foram entrevistados pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUCRJ), para a caracterização do ambiente que propiciou o surgimento dos *spin-offs*. Na segunda etapa foram entrevistados pesquisadores dessas universidades que criaram empresas de base tecnológica.

A pesquisa teve como objetivos, dentre outros:

- identificar e analisar os fatores determinantes que afetaram a tomada de decisão quanto à criação e ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica por pesquisadores acadêmicos;
- verificar a postura dos **acadêmicos tradicionais**⁽³⁾ diante da ocorrência do fenômeno.

A EVOLUÇÃO DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A partir do século XIX teve início uma transformação gradual e irreversível no relacionamento universidade-empresa. A observação atenta mostra ter havido, paulatinamente, integração desde que a inovação tecnológica assumiu o *status* de fator preponderante no desenvolvimento econômico das sociedades capitalistas.

Durante o século XIX a atividade tecnológica foi, predominantemente, ocupação de indivíduos que trabalhavam isolados, de forma não-sistemática, orientados apenas pela própria intuição e genialidade. Naquela época também surgiu a universidade mais técnica, em cujos laboratórios era priorizada a busca do conhecimento científico, sem ainda estar diretamente vinculada ao desenvolvimento tecnológico. Era notória a diferença entre os pesquisadores acadêmicos (cientistas) e os **tecnólogos** (se é que assim já poderiam ser

Este trabalho foi apresentado no XVIII
Simpósio de Gestão da Inovação
Tecnológica, realizado em São Paulo de 24
a 26 de outubro de 1994.

Recebida em novembro/94

Sérgio Robert de Sant'Anna é M.Sc. em Administração pelo Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppead/UFRJ) e Professor Assistente do Departamento de Administração da Universidade Federal do Espírito Santo.

chamados) responsáveis pelas invenções e, conseqüentemente, pelo desenvolvimento tecnológico das indústrias.

No período de transição para o século XX, proporcionalmente à evolução da estrutura das organizações, nasceram os laboratórios industriais e a sistematização dos procedimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias. O perfil dos tecnólogos atuantes naqueles laboratórios já diferia significativamente dos inventores pioneiros, aproximando-se, cada vez mais, dos pesquisadores acadêmicos, visto que a atividade tecnológica passou a depender de formação específica.

O processo de mudança estrutural das indústrias, em função da crescente complexidade das tecnologias utilizadas e da evolução do conhecimento científico-tecnológico, foi descrito como profissionalização, especialização e instituição do trabalho tecnológico (Drucker, 1971). Não é difícil perceber que, a partir do momento em que os técnicos dos laboratórios industriais passaram a ser formados pelos pesquisadores acadêmicos, houve necessidade de adaptação tanto na estrutura acadêmica como na industrial:

- as universidades passaram a desenvolver programas altamente especializados para atender à demanda industrial;
- as indústrias passaram a se conscientizar da interdependência, cada vez mais necessária, entre pesquisa científica e pesquisa tecnológica.

Em meados do século XX já estava consolidada a relação de colaboração, conforme descreveu Gonçalves Neto (1987a): "... ao invés de um papel consultivo, os cientistas começaram a desempenhar um papel **produtivo** na inovação; ao invés de auxiliar os inovadores, os cientistas começaram a ser inovadores eles mesmos (...) a relação entre ciência e tecnologia tornou-se muito mais sistemática e intensa".

O fator tecnologia passou, de maneira gradual e consistente, a assumir importância estratégica no contexto industrial. Ao mesmo tempo, a complexidade e a abrangência das pesquisas científicas necessárias para dar suporte ao desenvolvimento tecnológico aumentaram, assim como sua profundidade e seus custos. Naquele mesmo período, efetuou-se uma transição no paradigma de desenvolvimento, atingindo outro patamar. "Historicamente este processo desenvolveu-se em dois estágios: primeiro, a inclusão da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico dentro das atividades da empresa e, mais tarde, à medida que os custos de pesquisa e desenvolvimento aumentavam tremendamente, as grandes empresas acharam mais lucrativo delegar essas funções a universidades

e outras instituições de pesquisa, com a vantagem de serem financiadas por verbas do governo e de organizações filantrópicas." (Rattner, 1980)

A importância da tecnologia para garantir o progresso industrial e, por conseguinte, dos países tornou-se tão grande que surgiu a figura do governo para garantir a manutenção da relação universidade-empresa. Passou-se a adotar postura mais colaborativa entre governo, empresas e institutos de pesquisa. A este fenômeno Freeman (1974) denominou "profissionalização de P&D industrial", que impulsionou a rápida expansão dos laboratórios e agências governamentais e das universidades nos países desenvolvidos. Os laboratórios de pesquisa passaram, então, a aplicar sistematicamente a ciência à tecnologia e a buscar deliberadamente as inovações.

Foi apresentada uma instituição com dificuldades de interação com a indústria, praticamente desobrigada com a pesquisa tecnológica e que tem dificuldades em gerenciar os serviços prestados por acadêmicos às empresas.

Um **efeito colateral**⁽⁴⁾ do envolvimento mais intenso dos pesquisadores acadêmicos com as atividades tecnológicas e de sua experiência angariada no processo de colaboração universidade-empresa foi o surgimento de *spin-offs* universitários, que se constitui no fenômeno da criação de empresas de base tecnológica por pesquisadores oriundos do meio acadêmico. Daí emergiu a controversa discussão sobre o fenômeno dos *spin-offs* universitários enquanto alternativa desejável, ou não, para o processo de descobrimento, difusão e inovação tecnológica.

O SURGIMENTO DE *SPIN-OFFS* UNIVERSITÁRIOS

As tecnologias inovadoras contemporâneas surgem, invariavelmente, a partir de pesquisas desenvolvidas nos laboratórios de P&D industriais, nos centros de pesquisa governamentais ou nas universidades. Conseqüentemente, essas instituições são — intencionalmente ou não — os celeiros e as incubadoras de onde saem os técnicos, criadores das novas empresas de base tecnológica.

O desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica nas universidades vem conquistando *status* de elevada importância estratégica devido à integração, cada vez mais desejável, entre universidade e indústria.

“Assumindo que uma grande proporção da pesquisa científica seja realizada na universidade, torna-se evidente que a inovação tecnológica (realizada na indústria) há de se beneficiar claramente de um relacionamento mais íntimo entre universidade e indústria.” (Gonçalves Neto, 1987b)

Os britânicos, por exemplo, têm adotado uma política de encorajamento das universidades para o desenvolvimento de maior número de pesquisas consideradas relevantes pela indústria (Senker, 1990).

Rogers (1986) estudou casos de empresas de alta tecnologia (*spin-offs*) na indústria de microeletrônica nos Estados Unidos e identificou o surgimento desses empreendimentos como resultado da atividade de colaboração entre universidade-indústria. A pesquisa mostrou que os governos dos estados norte-americanos incentivaram e coordenaram as atividades das indústrias privadas e das universidades, no sentido de facilitar a transferência de tecnologia entre os acadêmicos e as empresas intensivas em tecnologia. Como resultado da interação, vários acadêmicos acabaram por descobrir seu **potencial empreendedor** e partiram para a criação do próprio negócio. O estudo também apontou a legislação como um dos fatores que afetam a transferência, o desenvolvimento da tecnologia e a criação de empresas. Onde há universidades que desenvolvem pesquisas, elevada qualidade de vida, espírito empreendedor e capital de risco deve existir uma política de incentivo ao surgimento de empresas de base tecnológica. Assim aconteceu em *Stanford, MIT, Texas, Arizona State, North Caroline*, além de outras universidades nos Estados Unidos.

Bird & Allen (1989) apresentaram alguns resultados de estudos feitos sobre empreendimentos criados a partir de pesquisas universitárias. Desse trabalho podem ser extraídas algumas informações sobre a cultura acadêmica. Segundo os autores, a faculdade empreendedora é vista, em certos casos, como contrária às tradições da cultura universitária que engloba o ensino, a pesquisa básica e a busca da excelência. O sucesso no desenvolvimento de **novas aventuras** tecnológicas pode **afastar** a universidade de sua vocação, por exemplo devido ao *turn-over* de acadêmicos, elevando o custo de recrutamento e desenvolvimento de pessoal, além de deslocar o foco para pesquisas aplicadas em detrimento das básicas. A faculdade empreendedora é, assim, geralmente associada à comercialização das pesquisas conduzidas nas universidades, o que de certa forma fere a ética institucional.

Outra observação importante é ser a faculdade do empreendimento um aspecto do objetivo abrangente denominado integração universidade-empresa. Entretanto, ainda há controvérsias sobre:

- como recursos financeiros e intelectuais são trocados;
- se a negociação de informações não-divulgadas e particulares compõe o domínio ou a missão das pesquisas universitárias.

Um ponto relevante nesse contexto é a universidade possuir características que a tornam indicada para propiciar ambiente adequado aos empreendimentos de base tecnológica: estudos direcionados para áreas-chave do desenvolvimento científico (como engenharia, administração, áreas sociais etc.); estudantes e pesquisadores altamente capacitados e motivados que podem ser considerados mão-de-obra especializada de baixo custo; alguns laboratórios muito bem-equipados; e outras facilidades que podem ser aproveitadas.

Os acadêmicos entrevistados percebem a criação de empresas de base tecnológica pelos seus pares como sendo uma postura reativa a um ambiente desfavorável.

A questão dos *spin-offs* universitários ainda é controversa devido ao que poderia ser chamado de **choque cultural** entre o ambiente acadêmico e o ambiente empresarial.

Esses e outros problemas dessa natureza também foram constatados por Senker (1990) e Rogers (1986) em seus estudos sobre o papel das pesquisas acadêmicas nos *spin-offs* de empresas de alta tecnologia. O pesquisador acadêmico que se propõe a criar uma empresa de base tecnológica é um técnico altamente especializado e as universidades são celeiros em que essas elites se concentram. Entretanto, nem todos os pesquisadores estão aptos a se tornarem empresários, até mesmo por uma questão de personalidade.

No contexto brasileiro, também há pesquisas sobre a criação de empresas de base tecnológica que abordam o fenômeno de *spin-off* universitário. Santos & Pereira (1989) estudaram a “experiência da criação de empresas de alta tecnologia, geradas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a partir da ini-

ciativa de empreendedores cuja característica essencial é a de serem (ex-)professores e/ou (ex-)pesquisadores de universidades ou instituições de pesquisa". Algumas dentre suas constatações efetivadas foram as seguintes:

- "O surgimento das empresas de alta tecnologia foi, em todos os casos estudados, uma iniciativa totalmente espontânea por parte de seus empreendedores, sem mecanismos de apoio formal das instituições onde os mesmos atuavam anteriormente."
- "Nas instituições voltadas para o ensino e a pesquisa, como a USP, há restrições formais (para professores em regime de dedicação exclusiva); no entanto, a cultura organizacional predominante não tem penalizado os pesquisadores (professores) que se tornaram criadores de novas empresas."
- "A absorção e o domínio da tecnologia pelos pesquisadores e, conseqüentemente, potenciais empresários, ocorrem durante o desenvolvimento de projetos de P&D contratados por órgãos e empresas públicas ou privadas junto aos institutos de pesquisa aos quais estavam vinculados."
- "As dificuldades iniciais (falta de capital e de experiência empresarial) não impediram a decolagem das empresas criadas, observando-se inclusive um clima de entusiasmo e de alta motivação dos sócios empreendedores."
- "Após a fase de decolagem, a maioria das empresas evidenciou rompimento de qualquer vínculo formal com as instituições das quais se originaram, algumas inclusive superando-as quanto ao nível tecnológico desenvolvido."

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Apresenta-se, a seguir, uma análise calcada nos resultados da pesquisa feita junto a 14 professores e/ou pesquisadores e/ou chefes de departamentos dedicados exclusivamente às atividades acadêmicas, atuantes na UFRJ, na PUCRJ e na UERJ. A pesquisa foi empreendida única e exclusivamente com o intuito de oferecer alguns indícios a respeito do *background* que envolveu os pesquisadores criadores de empresas de base tecnológica, foco central deste estudo.

Em linhas gerais, o quadro descrito pelos acadêmicos mostrou uma universidade que tem nas atividades internas um fim em si mesmo, compromissada quase que exclusivamente com o ensino, sem recursos para pesquisa. Foi apresentada uma instituição com dificuldades de interação com a indústria, praticamente desobrigada com a pesquisa tecnológica e que tem dificuldades em gerenciar os serviços prestados por acadêmicos às empresas.

Vale chamar a atenção para o fato de os fatores ambientais classificados pelos acadêmicos como **motivadores** da criação de empresas de base tecnológica através de *spin-offs* universitários (tanto em nível do macroambiente como do microambiente) apresentarem, em sua unanimidade, conotação negativa: falta de uma política de C&T, falta de reconhecimento social da atividade acadêmica, falta de recursos para o desenvolvimento de pesquisas nas universidades, pouco envolvimento das universidades com a geração e a difusão de novas tecnologias, baixos salários dos acadêmicos, falta de flexibilidade das universidades para atender às demandas das empresas. Curiosamente, todos esses chamados **fatores motivadores** não podem ser categorizados como **fatores desejáveis**.

Esse quadro permite inferir:

- as universidades estão relegadas a segundo plano, sem diretrizes claras para nortear suas atividades e sem papel definido no contexto do desenvolvimento tecnológico brasileiro;
- os acadêmicos entrevistados percebem a criação de empresas de base tecnológica pelos seus pares como sendo uma postura reativa a um ambiente desfavorável. Trata-se de alternativa circunstancial que se impõe, efeito colateral da situação crítica pela qual passa o País e, por conseguinte, as universidades. Não é algo positivo, mas tolerável. Este contexto é totalmente diverso daqueles encontrados nos países desenvolvidos, nos quais a criação de empresas de base tecnológica ocorre, predominantemente, em função de estímulos positivos percebidos pelos **entrepreneurs potenciais**;
- Os acadêmicos praticamente não cogitam sequer a possibilidade de uma **vocação** empresarial. Mesmo reconhecendo a elevada competência técnica dos pesquisadores, apontam como principal fator inibidor, em nível individual, a falta de capacitação gerencial adequada.

As informações prestadas pelos acadêmicos na primeira série de entrevistas permitiram a localização de cinco pesquisadores que criaram empresas de base tecnológica, assim distribuídas conforme suas áreas de atuação:

- duas na área de informática;
- uma na área de mecânica;
- uma na área de química;
- uma na área de química e biotecnologia.

Como foi garantido sigilo aos proprietários das empresas, estas foram denominadas de **A, B, C, D** e **E**. No quadro a seguir apresenta-se um perfil das empresas estudadas.

Quadro Geral do Perfil das Empresas Estudadas

Item	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Ramo de negócio	Desenvolvimento de <i>softwares</i> avançados e prestação de serviços altamente especializados em informática	Prestação de serviços altamente especializados na área de informática e produção de <i>softwares</i> tecnologicamente sofisticados (<i>ferramentas case</i>)	Prestadora de serviços de consultoria em engenharia mecânica para solução de problemas industriais complexos	Fabricação e comércio de produtos químicos para análise e de equipamentos para laboratório, prestação de serviços técnicos em química e consultorias	Pesquisa, desenvolvimento e produção de insumos farmacêuticos, a partir da química sintética industrial (química fina) e biotecnologia
Ano de fundação	1982	1987	1986	1976	1981
Número de sócios	2	3	3	4	3
Número de funcionários	10	1	1	84	80
Área física ocupada	400m ²	36m ²	40m ²	3.500m ²	800m ²
Faturamento anual (estimado em dólar)	Não-declarado	Não-declarado	100.000	2.000.000	2.000.000
Tipo de produto ou serviço	<i>Softwares</i> não-convencionais para computadores de médio e grande portes	<i>Ferramenta case</i> : programa utilizado para gerar um ambiente propício à criação de <i>softwares</i> aplicativos, treinamento de pessoal e consultorias especializadas	Análise de tensões e avaliação da integridade estrutural de componentes mecânicos	Reagentes e insumos para a indústria químico-farmacêutica, consultoria e serviços de análises químicas	Insumos farmacêuticos
Mercado que atende	Empresas realizadoras de projetos de grande envergadura, em que são requeridos <i>softwares</i> avançados	Empresas ou pessoas físicas que desenvolvem <i>softwares</i> aplicativos	Indústrias automotiva, petroquímica, siderúrgica, ferroviária etc.	Centros de pesquisa, universidades, indústrias químicas, farmacêuticas e de semicondutores	Instituições governamentais (Ministério da Saúde), nichos dos mercados nacional e internacional que trabalham com tecnologia de ponta

Fatores motivadores do surgimento de *spin-offs* universitários

Concluídas as duas etapas do trabalho de campo, a primeira junto aos professores/pesquisadores essencialmente acadêmicos (espectadores dos casos) e a segunda junto aos criadores de empresas de base tecnológica (protagonistas dos casos), as informações obtidas permitiram a concepção da tabela 1, na qual estão agrupados alguns dos fatores motivadores da criação de empresas de base tecnológica, subdivididos em fatores individuais (intrínsecos aos criadores) e fatores ambientais (de natureza sócio-político-econômica).

A análise comparativa das opiniões mostra que os professores/pesquisadores essencialmente acadêmi-

cos supervalorizaram as **carências profissionais** — necessidades de melhor remuneração, de *feedback* sobre a qualidade do trabalho, busca de reconhecimento social e realização profissional —, enquanto os protagonistas dos casos destacaram, predominantemente, suas qualidades e os aspectos deficientes encontrados no ambiente que os cerca.

Essas opiniões podem até mesmo ser sintomáticas, pois em ambos os casos se constata o que poderia ser considerada uma postura **defensiva**. Os espectadores interpretaram a opção de criar um empreendimento como decorrente do **estado de carência** em que se encontram os protagonistas. Estes últimos, por sua vez, justificaram-se apresentando um ambiente que os induziu à criação das empresas por estar subaproveitando suas potencia-

Tabela 1
Fatores Motivadores do Surgimento de Spin-Offs
Universitários

Fatores Motivadores	Opinião dos Acadêmicos %	Testemunho dos Criadores das Empresas					%
		A	B	C	D	E	
Fatores Individuais							
• Necessidade de aumentar rendimentos	100	x	x	x	-	-	60
• Busca de reconhecimento social	60	-	-	-	-	-	-
• Busca de realização profissional	30	-	-	-	-	-	-
• Necessidade de <i>feedback</i> sobre a qualidade de seu trabalho	20	-	-	-	-	-	-
• Interesse pelo desenvolvimento de produtos de tecnologia avançada	-	x	x	-	-	x	60
• Sólida formação técnica e geral	-	x	x	x	x	x	100
• Necessidade de interação com o mercado para enriquecer a atividade acadêmica	-	-	-	x	-	-	20
• Experiência anterior na prestação de serviços	-	x	-	x	-	x	60
• Habilidades técnicas especiais	-	-	-	-	x	x	40
• Disponibilidade de recursos próprios	-	-	-	-	x	-	20
• Descontentamento com o ritmo de trabalho da universidade	-	-	-	-	-	x	20
Fatores Ambientais							
• A universidade não desenvolve a aplicação da tecnologia	30	-	-	-	-	-	-
• Oportunidade de participar de projeto conjunto com outra empresa	-	x	-	-	-	x	40
• Necessidade de criar a pessoa jurídica para continuar prestando serviços	-	-	x	x	-	-	40
• Excesso de burocracia da universidade para atender clientes externos	-	-	-	x	-	-	20
• Percepção da universidade como fator limitante do desenvolvimento profissional	-	-	-	-	x	-	20
• Flexibilidade do ambiente acadêmico, permitindo o desenvolvimento de atividades paralelas	-	-	-	-	x	-	20
• Similaridade entre a pesquisa tecnológica e a pesquisa acadêmica	-	-	-	-	-	x	20
• Ambiente empreendedor na própria família	-	-	-	-	-	x	20

lidades profissionais. É importante notar não serem as diferentes perspectivas excludentes, mas sim complementares e até mesmo decorrência natural umas das outras.

A observação atenta das respostas dos pesquisadores/criadores de empresas, especialmente no referente aos fatores ambientais, permite inferir que a criação de empresas de base tecnológica pode, até mesmo, ser motivada pela necessidade de suprir a inexistência, no bojo da universidade, de uma estru-

tura que viabilize a interação mais intensa entre universidade e mercado.

Empresas de base tecnológica podem estar sendo criadas para dar sentido à pesquisa acadêmica e não com a perspectiva do pesquisador buscar um caminho diverso para a aplicação de seus conhecimentos. São apêndices, complementos, e não um fim em si mesmo. O pesquisador é, assim, impellido a enfrentar a resistência de seus pares, renunciar à exclusividade da vida acadêmica e concentrar parte de suas energias e seus conhecimentos em um tipo de atividade para o qual não se sente vocacionado, tampouco preparado gerencialmente.

Fatores inibidores do surgimento de spin-offs universitários

Adotando o mesmo critério utilizado na concepção da tabela anterior, foi elaborado um segundo demonstrativo em que constam os fatores inibidores do surgimento de spin-offs universitários, contemplados sob as óticas dos acadêmicos tradicionais e dos pesquisadores/criadores de empresas (tabela 2).

Os pontos que diferenciam as opiniões dos acadêmicos tradicionais das dos pesquisadores/criadores de empresas são basicamente os seguintes: os pesquisadores/empresários apontaram diversos fatores inibidores relacionados ao processo de formalização e estruturação do empreendimento que não foram mencionados pelos acadêmicos tradicionais. Justifica-se: uma vez que os

acadêmicos não vivenciaram pessoalmente o processo de criação de uma empresa, esses aspectos inerentes ao processo de formalização e estruturação do empreendimento não são percebidos claramente por eles.

Quanto aos fatores inibidores relacionados ao ambiente acadêmico, nota-se, mais uma vez, algo sintomático: os acadêmicos tradicionais deram ênfase ao ambiente regulatório e coercitivo das universidades, à reação negativa dos pares, à estabele-

Tabela 2

Fatores Inibidores do Surgimento de Spin-Offs Universitários

Fatores Inibidores	Opinião dos Acadêmicos %	Testemunho dos Criadores das Empresas					%
		A	B	C	D	E	
Fatores Individuais							
• Falta de capacitação gerencial	20	x	x	x	x	x	100
• Falta de contato com empreendedores	-	x	x	x	x	-	80
• Aversão ao risco	-	-	-	x	-	-	20
Fatores Ambientais							
• Sócio-Político-Econômicos							
- Instabilidade econômica. Falta de políticas definidas (Industrial/Tecnológica/Econômica)	70	-	-	x	-	x	40
- Falta de infra-estrutura oferecida pelo governo	40	-	x	-	-	-	20
- Falta de tradição cultural	40	-	-	-	-	-	-
- Falta de capital/financiamento	30	-	x	-	-	-	20
- Alto risco do negócio	30	-	-	-	-	-	-
- Burocracia excessiva para criar a empresa	-	-	x	-	x	x	60
- Dificuldade de acesso a equipamentos	-	-	x	-	-	x	40
- Falta de suporte técnico/gerencial	-	-	x	-	x	-	40
- Taxação excessiva	-	-	-	-	x	x	40
- Mercado impregnado da cultura multinacional	-	x	x	-	x	-	60
• Relativos ao Ambiente Acadêmico							
- Barreiras encontradas							
- Ambiente regulatório e coercitivo das universidades	60	-	-	-	-	-	-
- Reação dos pares	40	-	x	-	x	-	40
- Motivos para não sair							
- Estabilidade no emprego	40	-	-	-	-	-	-
- Comodidade do ambiente universitário	30	-	-	-	-	-	-

dade no emprego e à comodidade do ambiente universitário. Já os pesquisadores/criadores de empresas não atribuíram tanta importância a esses fatores.

As diferentes óticas também são plenamente justificáveis. Posto que os pesquisadores/empresários tomaram a iniciativa de criar suas empresas, não tendo ainda se desvinculado das respectivas universidades de origem, significa que as barreiras encontradas para a criação das empresas no âmbito das universidades não foram fortes o suficiente para movê-los da iniciativa e, portanto, em alguns casos, são até mesmo desconsideradas. Já os acadêmicos, espectadores da iniciativa, vivem mais intensamente o **ambiente da resistência** a esse tipo de iniciativa.

Outro ponto relevante na análise de ambas as óticas constatadas é: justamente a maior ou a menor importância atribuída aos fatores inibidores faz a diferença entre os pesquisadores/criadores de empresas e aqueles que não o são. Os primeiros tendem a vislumbrar o sucesso sobrepunhando às barreiras. Os demais superestimam as barreiras tendendo a considerá-las intransponíveis.

CONCLUSÕES

Os casos estudados mostraram, principalmente, que as empresas de base tecnológica criadas por pesquisadores acadêmicos não surgiram como consequência de ambiente favorável para esse tipo de iniciativa. Basicamente, esses empreendimentos constituíram-se em alternativas para compensar deficiências das próprias universidades.

Todos os proprietários de empresas entrevistados, em um dado momento de suas vidas acadêmicas, perceberam que a apropriação e o desenvolvimento do saber tecnológico compatível com as expectativas sociais não podem ser desvinculados de intenso contato com a demanda do mercado. Constataram, no entanto, que as estruturas das universidades às quais estão vinculados não possuem a flexibilidade necessária para uma integração simbiótica universidade-empresas de base tecnológica-sociedade.

Três dos cinco empresários apontaram a necessidade de complementação salarial como um dos fatores determinantes para a criação dos respectivos empreendimentos, corroborando a opinião manifestada anteriormente pelos acadêmicos. Dentre aqueles que criaram empresas, dois afirmaram ter concebido a figura da pessoa jurídica para evitar a caracterização do vínculo empregatício com outras empresas para as quais prestavam serviços com certa frequência.

Outro ponto de convergência das opiniões colhidas foi a constatação da inexistência de uma política governamental de ciência e tecnologia que aponte áreas prioritárias para o desenvolvimento de pesquisas acadêmi-

cas, assim como propicie condições para o surgimento e o crescimento de empresas de alta tecnologia.

Nesse mesmo sentido, vale destacar que os dois casos de empreendimentos nas áreas de química e biotecnologia (empresas **D** e **E**), bem-sucedidos em termos comerciais e tecnológicos, experimentaram os benefícios dos incentivos governamentais. Atuando em áreas consideradas estrategicamente prioritárias, foram contemplados com financiamentos condizentes com sua realidade, através da participação em projetos apoiados por bancos de desenvolvimento e instituições de fomento ao desenvolvimento tecnológico. As outras três empresas (**A**, **B** e **C**) não lograram o mesmo êxito. Encontraram ambiente totalmente árido e hostil. Não conseguiram financiamentos compatíveis com o perfil de risco e o porte do negócio, sofreram taxaço excessiva desde a fase de *start-up*, enfrentaram dificuldades de acesso a equipamentos tecnologicamente avançados, além de terem se deparado com mercado impregnado de multinacionais impondo a **cultura dos produtos importados**.

O estudo mostrou que nos casos em que foram oferecidas condições mínimas de desenvolvimento às

empresas, estas cresceram e estabeleceram-se no mercado. Nos demais, os pesquisadores tiveram de se resignar à prestação de serviços menos inovadores para garantir, pelo menos, a sobrevivência de seus empreendimentos.

Os resultados da pesquisa permitiram identificar a existência de dois tipos distintos de acadêmicos criadores de empresas de base tecnológica. O primeiro corresponde ao pesquisador que concebe o empreendimento objetivando enriquecer sua atividade acadêmica, suprimindo limitações das próprias universidades. Estes acadêmicos manifestam explicitamente sua vocação e sua intenção de permanecer na universidade. As empresas criadas funcionam como apêndices das atividades acadêmicas, como fontes de informações que subsidiam o desenvolvimento de trabalhos científicos de cunho aplicado. O segundo tipo de acadêmico criador de empresa de base tecnológica é aquele que realmente encontra sua vocação na área empresarial e tende a se desligar da universidade. Notadamente, as duas empresas (**D** e **E**) que alcançaram, simultaneamente, o sucesso comercial e o tecnológico pertencem a pesquisadores que se enquadram nesta categoria. ♦

NOTAS

- (1) A pesquisa realizada foi a base da Dissertação de Mestrado do autor (Sant'Anna, 1993).
- (2) O termo **spin-off universitário** diz respeito ao fenômeno de criação de empresa de base tecnológica por pesquisador oriundo do meio acadêmico.
- (3) Neste estudo são classificados, genericamente, como **acadêmicos tradicionais** todos os professores e/ou pesquisadores que se dedicam **exclusivamente** a atividades no âmbito das universidades. Outra categoria mencionada (foco central da pesquisa) diz respeito aos acadêmicos/criadores de empresas de base tecnológica.
- (4) A expressão **efeito colateral** é utilizada porque o surgimento de *spin-offs* universitários não pode ser considerado necessariamente previsível, desejável, tampouco deliberadamente estimulado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIRD, Barbara J. & ALLEN, David N. Faculty entrepreneurship in research university environments. *Journal of Higher Education*, v.60, n.5, p.583-596, Sep./Oct. 1989.
- DRUCKER, Peter F. *Tecnologia, gerência e sociedade*. Rio de Janeiro, Vozes, Coleção Administração de Empresas, 1971. [Tradução: Luiz Carlos Lucchetti Gondim]
- FREEMAN, C. By way of an introduction. In: *The economics of industrial innovation*. Middlesex, Penguin, 1974.
- GONÇALVES NETO, Cesar. *Colaboração universidade-indústria no Reino Unido*. Rio de Janeiro, Coppead/UFRJ, 1987a. [Relatório Técnico n.111]
- _____. *A importância da colaboração universidade-indústria*. Rio de Janeiro, Coppead/UFRJ, 1987b. [Relatório Técnico n.117]
- RATTNER, Henrique. *Tecnologia e sociedade: uma proposta para os países subdesenvolvidos*. São Paulo, Brasiliense, 1980.
- ROGERS, Everett M. The role of the research university in the spin-off of high-technology companies. *Technovation*, Amsterdam, n.4, p.169-181, 1986.
- SANT'ANNA, Sérgio Robert de. *Fatores determinantes da criação de empresas de base tecnológica por pesquisadores acadêmicos: um estudo de casos*. Rio de Janeiro, 1993. Dissertação (Mestrado) — Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppead/UFRJ).
- SANTOS, Silvio Aparecido dos & PEREIRA, Heitor José. Aglomerado de empresas de alta tecnologia: uma experiência de "entrepreneurship". *Revista de Administração*, São Paulo, v.24, n.1, p.67-75, jan./mar. 1989.
- SENKER, Jaqueline M. Conflict and cooperation: industrial funding of university research. *Journal of General Management*, v.15, n.3, p.55-62, Spring 1990.