

Políticas Públicas para Inovação: os casos do Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME) e Programa de Incentivo à Inovação (PII) de Minas Gerais

Public Policy For Innovation: cases of the First Innovative Company Program (FICP) and the Incentive Innovation Program (IIP) of Minas Gerais

Luciana Paula Reis¹
Inaiara Cóser²
Eduardo Gonçalves³

Resumo

O governo, no seu importante papel de elaboração e implementação de políticas públicas, vem desenvolvendo programas de apoio à inovação tecnológica, a exemplo do PII e PRIME. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é apresentar as principais contribuições desses programas para a promoção e fortalecimento de EBTs, a partir da experiência de Minas Gerais. Com base em entrevistas semiestruturadas, sete empresas participantes tanto do PII como do PRIME, em Belo Horizonte e Juiz de Fora, foram pesquisadas, com o intuito de caracterizar o negócio e avaliar a percepção dos empreendedores quanto aos programas. Embora sejam apontadas algumas necessidades de melhorias pelos entrevistados, como maior flexibilização na maneira de se gastar os recursos, constatou-se a importância dessas iniciativas em prol do robustecimento das empresas de base tecnológica. Além disso, conclui-se

¹ Doutoranda em Administração, Profa. Assistente da UFOP. Rua Felicidade, 45, apto 301, Caiçara, Belo Horizonte, MG. CEP. 30.770-090. luciana.preis@gmail.com, tel.: 031 9133-2184.

² Bacharel em Ciências Econômicas, Coordenadora de Articulação e Prospecção de Oportunidades de Inovação do NITTEC/IFSudesteMG, Rua Santo Antônio, 535/1204, Centro, Juiz de Fora, MG. CEP: 36015-000. inaiaracoser@gmail.com, tel.: 032 8443-190.

³ Doutor em Economia, Professor Adjunto da UFJF e Pesquisador do CNPq. Rua José Lourenço Kelmer s/n, Campus Universitário, Juiz de Fora, MG. CEP. 36036-900. eduardo.goncalves@ufjf.edu.br, tel.: 032 2102-3541.

que é necessário um melhor alinhamento entre os programas, de forma a favorecer o direcionamento dos recursos públicos.

Palavras-chaves: Inovação Tecnológica. Políticas Públicas. Universidade Empreendedora.

Abstract

Based on the important role played by public polices in order to develop programs to support technological innovation and new-technology based firms, such as PII and PRIME in the state of Minas Gerais, this paper examines seven cases of enterprises which were supported by these programs in the cities of Belo Horizonte and Juiz de Fora. The profile of the business and the evaluation of these programs are outlined by means of semi-structured interviews. As main results, the paper shows that the entrepreneurs highlight the importance of both public programs although some improvements could be done, such as greater flexibility in managing the financial resources. The entrepreneurs also report the need of a better alignment between PII and PRIME programs in order to improve the direction in which the public funds are implemented.

Keywords: *Technological Innovation. Public Polices. Entrepreneurial University.*

1 Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil tem sido destaque internacional em sua trajetória como país empreendedor. Em 2010, registrou a taxa de empreendedores iniciais (com até 2 anos) de 17,5%, a maior desde que é realizada a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2010). Entre os 17 países membros do G20 que participaram da pesquisa, o Brasil é o que possui a maior taxa de empreendedores nascentes. No entanto, quando se compara o empreendedorismo por necessidade *versus* oportunidade, a taxa brasileira está muito aquém das taxas de países mais desenvolvidos. Enquanto no Brasil para cada empreendedor por necessidade, existem outros 2,1 por oportunidades, na Islândia, para cada empreendedor por necessidade, há outros 11,2 por oportunidade (GEM, 2010).

Esse panorama insatisfatório tem servido de alerta para entidades nacionais que estimulam o empreendedorismo no Brasil, principalmente

no que diz respeito a aumentar a qualidade dos empreendimentos por meio da implementação de programas de incentivo à criação de empresas inovadoras.

Com o intuito de fortalecer o empreendedorismo inovador e os seus impactos em termos de desenvolvimento regional, a geração de inovação tecnológica no ambiente acadêmico é um caminho promissor, seja por meio de processos de licenciamento da tecnologia a empresas já existentes no mercado, seja pela geração de empresas de base tecnológica (EBT). Além das instituições de ensino e pesquisa, tal tarefa é empreendida por vários agentes, como governo, instituições de financiamento e instituições de apoio à gestão. O governo, em especial, desempenha um importante papel na elaboração e implementação de políticas públicas, além de oferecer suporte financeiro para o desenvolvimento dos produtos intensivos em tecnologia.

No contexto dessas políticas, o governo tem promovido programas de suporte à inovação tanto no âmbito nacional quanto estadual e em diferentes estágios do processo inovativo. No estado de Minas Gerais, existe o Programa de Incentivo à Inovação (PII), uma iniciativa da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado (SECTES-MG), do SEBRAE-MG e de universidades e centros de pesquisa mineiros. O PII busca fortalecer o desenvolvimento econômico e social do estado por meio da comercialização de tecnologias geradas nas universidades mineiras envolvendo tanto a criação das EBTS quanto o licenciamento para empresas estabelecidas no setor produtivo.

Outro programa é o Primeira Empresa Inovadora (PRIME), institucionalizado em vários estados do Brasil, dentre eles, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Pernambuco, Amazonas, São Paulo, Sergipe e Rio Grande do Sul. É um programa de fomento da FINEP que fornece recursos financeiros para empresas de até dois anos de vida para que possam se consolidar na fase inicial de desenvolvimento.

Enquanto o primeiro apoia fortemente os projetos tecnológicos desenvolvidos dentro das universidades e centros de pesquisa mineiros, o segundo é direcionado para empresas já constituídas, com até dois

anos de vida, e que querem desenvolver um produto, processo ou serviço inovador.

Com base nesses dois programas, o presente estudo tem como objetivo apresentar as principais contribuições do PII e PRIME para a promoção e fortalecimento de EBTS a partir da experiência de Minas Gerais, a fim de extrair lições que possam ser aplicáveis a outras experiências nacionais similares em curso ou já constituídas. Nesse intuito, sete empresas instaladas nos municípios de Belo Horizonte e Juiz de Fora, participantes de ambos os programas, foram entrevistadas, destacando-se o perfil dos empreendedores e do negócio apoiado. A importância desse levantamento estatístico, baseado em pesquisa de campo e entrevistas, reside no fato de reunir informações qualitativas sobre a natureza e eficácia dos programas públicos, não disponíveis em dados secundários ou estatísticas oficiais, o que pode contribuir para sua melhor avaliação por parte dos fazedores de políticas públicas.

Para estruturar a presente pesquisa, o artigo foi dividido em quatro partes, além dessa introdução. A primeira se refere à apresentação do referencial teórico sobre inovação; a segunda, à metodologia de pesquisa; a terceira, à discussão sobre as empresas avaliadas, as contribuições do PII e PRIME para a evolução dos projetos e a integração das políticas e programas para potencializar seus efeitos benéficos; e, por fim, a conclusão do trabalho.

2 Referencial Teórico

2.1 O processo inovativo no ambiente acadêmico

A partir da segunda revolução acadêmica, as universidades incorporam uma terceira missão. Além da pesquisa básica e ensino, apresentam-se como intervenientes ativas no processo de desenvolvimento econômico a criação de conhecimento científico e tecnológico aplicado e, consequentemente, a inovação (ETZKOWITZ, 2008; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). A pesquisa científica,

quando alinhada com as políticas científico-tecnológicas e articulada no espaço das relações entre universidade e comunidade, possibilita a geração de inovações e a criação de negócios que potencializam esse desenvolvimento socioeconômico (FAVA-DE-MORAES, 2000).

Dentro desse contexto, está inserido o modelo de sistema de inovação Hélice Tríplice (Figura 1). Esse modelo é baseado na interação entre três esferas principais – universidade, indústria e governo – e busca identificar e lidar com mudanças profundas no mundo econômico, institucional e intelectual para uma sociedade organizada na base do conhecimento (ETZKOWITZ, 2002).

Segundo Etzkowitz (2002), as interações entre os três setores ocorrem em muitos níveis e resultam, principalmente, em:

- 1) Transformações internas em cada esfera, tais como o desenvolvimento de relações laterais entre as empresas por meio de alianças estratégicas ou pressuposto de uma missão de desenvolvimento econômico por parte das universidades.
- 2) A influência de organizações de uma esfera na outra, por exemplo, o papel do governo federal em instituir uma política pública.
- 3) A criação de uma nova sobreposição de redes trilaterais, e organizações a partir da interação entre as três hélices, formada com o propósito de chegar com novas ideias e formatos para o desenvolvimento de alta tecnologia.



Figura 1 – Modelo Hélice Tríplice

Fonte: Adaptado de Etzkowitz; Leydesdorff (2000)

A abordagem proposta pelo modelo Hélice Tríplice se baseia na perspectiva da universidade empreendedora que atua como líder na relação com a indústria e o governo, a fim de gerar inovação e desenvolvimento econômico. O intuito é transformar conhecimento gerado dentro das universidades em produtos de alto valor agregado para sociedade.

Etzkowitz (1998) destaca três fluxos entre universidade e indústria: i) quando o produto é originado na universidade e desenvolvido por uma firma existente (transferência de tecnologia); ii) quando o produto é desenvolvido dentro da empresa e melhorado por meio de conhecimentos acadêmicos (prestação de serviços tecnológicos) e; iii) quando o produto é criado dentro da universidade e o inventor cria uma empresa para comercializá-lo (*spinoff* acadêmico). Os *spinoffs* acadêmicos são, então, as empresas criadas para explorar a propriedade intelectual desenvolvida nas instituições acadêmicas, com a participação ou não do pesquisador no time de empreendedores (O'SHEA; CHUGH; ALLEN, 2008).

Embora os indicadores de ciência e tecnologia (C&T) tenham mostrado que as pesquisas brasileiras vêm crescendo tanto em número como em qualidade, ainda há um desafio a ser superado na busca pela transformação de conhecimentos científicos em riqueza e desenvolvimento (PARANHOS; PALMA, 2010). O ambiente de inovação nas universidades é favorecido por políticas institucionais, acesso à informação, estruturas de laboratórios, equipes qualificadas e grupos de pesquisa multidisciplinares, que viabilizam a geração de novas tecnologias, produtos e serviços.

Além disso, a existência do parque tecnológico na universidade também contribui para a disseminação do conhecimento tácito entre universidade e empresas (CLOSS *et al.*, 2012). Então, para fomentar ainda mais a dinâmica de desenvolvimento de tecnologias em ambiente acadêmico e o surgimento de negócios tecnológicos, seja na forma de licenciamentos, seja por meio da criação de EBTS, é preciso envolver uma rede de inovação composta por vários agentes, processos e recursos, cuja interação gera configurações diversas que contribuem para o sucesso ou fracasso dos negócios tecnológicos (REIS *et al.* 2011).

Para que essa interação entre universidade e indústria ocorra de forma eficiente, o governo passa a desempenhar um papel mais importante na inovação, por meio da elaboração de políticas públicas, criação de leis, regulamentos, concessão de crédito e incentivo financeiro a empresas. Dessa forma, as próximas subseções abordam políticas públicas de incentivo à inovação no Brasil e no estado de Minas Gerais.

2.2 O arcabouço legal da inovação no Brasil

A Lei da Inovação (Lei 10.973), instituída no dia 02 de dezembro de 2004 e regulamentada pelo Decreto 5.563 no dia 11 de outubro de 2005, estabeleceu um conjunto de ações para a promoção da inovação no Brasil (BRASIL, 2004).

Essa lei estabeleceu condições para o fortalecimento da interação entre universidades e institutos de pesquisa públicos com as empresas privadas, a partir do estímulo à participação das instituições de ciência e tecnologia (ICTs) no processo de inovação. A partir dessa lei, ficaram facultadas às ICTs as condições para a realização de transferência de tecnologia ou licenciamento, estímulo à construção de ambientes de inovação, além de dispor sobre o estímulo à inovação nas empresas. Dentre as diversas ações de incentivo à inovação, pode-se considerar cogente a participação do governo federal na concessão de recursos financeiros (subvenção econômica, financiamento ou participação acionária) para as empresas privadas.

Matias-Pereira; Kruglianskas (2005) apontam alguns benefícios da Lei da Inovação, que, ao buscar intensificar a relação entre as instituições produtoras de conhecimento e as produtoras de bens e serviços, surge como mais um instrumento para facilitar a criação de uma cultura de inovação no país. Também propicia a interação entre pesquisadores, agentes econômicos, grupos sociais, indivíduos e órgãos estatais, configurando um ponto de convergência entre as potencialidades científicas e as necessidades econômicas e sociais. Essa lei faz parte de um ciclo que partiu da discussão focada nos recursos e atingiu os aspectos institucionais que estão sendo implementados.

Após a Lei da Inovação, foi criada a Lei do Bem (Lei 11.196), instituída no dia 21 de novembro de 2005, cuja principal contribuição se dá a partir da concessão de incentivos fiscais às atividades de P&D dentro das empresas, além de autorizar as agências de fomento de C&T a subvencionar o valor da remuneração de pesquisadores que atuam na promoção da inovação em empresas privadas (BRASIL, 2005).

A aprovação dessas duas leis representa um novo paradigma para o processo de difusão do conhecimento gerado nas universidades e centros de pesquisa, e promoção da cultura inovadora no setor produtivo, principalmente no que tange às micro e pequenas empresas.

A partir da Lei da Inovação e da Lei do Bem, iniciou-se no Brasil o processo de subvenção econômica à inovação (FINEP, 2006). Essa modalidade consiste na concessão de recursos financeiros de natureza não reembolsável para empresas que desenvolvam projetos inovadores estratégicos, ou seja, que estejam de acordo com a política governamental (FINEP, 2006). Com a criação da subvenção econômica, o governo diminui o risco tecnológico das empresas para inovar, além de aumentar a capacidade inovativa do Brasil. Destarte, o governo aparece como principal incentivador do processo inovativo brasileiro, por meio da elaboração de políticas públicas capazes de intensificar a interação entre setor privado e institutos de pesquisa.

Segundo Guimarães (2008), a Lei de Inovação é um marco institucional para a cooperação entre as ICTs e as empresas, pois é uma tentativa de enfrentar a limitada interação entre empresa e universidade no Brasil, tendo em vista que estas, tradicionalmente, não incentivaram o movimento daquelas e seus pesquisadores, criando entraves e obstáculos de natureza burocrática e legal.

Essas leis consubstanciaram o surgimento de políticas públicas e programas de suporte à inovação nas unidades da federação e instituições regionais parceiras. A rápida ascensão da política de inovação e as exigências estruturais e de processo que se impuseram ao Estado brasileiro alteraram radicalmente o escopo, a forma e a função da política federal de apoio à pesquisa, contribuindo para a desconstrução

da política centralizadora de CT&I (BOTELHO; ALMEIDA, 2012). Como consequência, houve um aumento dos investimentos estaduais em contrapartida à desconcentração dos investimentos públicos federais. Nesse contexto, surgem políticas públicas para o fortalecimento da inovação no estado de Minas Gerais, a exemplo do PII, um programa do estado, e do PRIME, um programa que envolve diversos estados da federação.

2.3 Políticas públicas para fortalecimento da inovação no estado de Minas Gerais

Diversas são as políticas públicas para fortalecer a inovação no estado de Minas Gerais. As políticas possuem distintas finalidades, indo desde o fomento à inovação no contexto de institutos de pesquisa e empresas de pequeno, médio e grande porte, até o suporte à inovação, com a promoção de cursos e treinamentos para capacitações do empresariado. Inclui também as políticas de incentivo à inovação por meio de benefícios fiscais às empresas.

Dentre as várias políticas, o presente estudo abordará duas: o PII e o PRIME. Esses programas compõem algumas das ações do governo estadual e federal, respectivamente, na tentativa de implementação das políticas públicas de incentivo à criação de EBTS.

2.3.1 Programa de Incentivo à Inovação (PII)

O PII foi criado pelo estado de Minas Gerais, através da SECTES, em parceria com o SEBRAE-MG, tendo como objetivo precípua transformar projetos de pesquisas universitárias em inovações tecnológicas para a sociedade, por meio da aproximação das universidades com as demandas do setor produtivo (SECTES, 2010). Esse programa busca a melhoria da cultura de inovação tecnológica e empreendedorismo nas universidades e facilita a integração entre academia e setor produtivo. Segundo Gonçalves; Schiavon (2010) e UFJF (2009), o PII estimula o empreendedorismo latente da instituição de ensino e pesquisa, por

meio do suporte financeiro e gerencial ao projeto, com vistas a fazê-lo progredir em direção ao mercado de consumo final (UFJF, 2009).

Sua implantação ocorreu em universidades federais e centros de pesquisas mineiros: Lavras (UFLA), Itajubá (UNIFEI), Juiz de Fora (UFJF), Viçosa (UFV), Belo Horizonte (UFMG) e Uberlândia (UFU), assim como no Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz Minas e na BIOMINAS.

A duração do programa é de 24 meses e sua primeira implantação ocorreu na UFLA, em 2006. Em 2007, deu-se início aos PII das UNIFEI e UFJF e ambos finalizaram seus protótipos e planos tecnológicos no primeiro semestre de 2009. Em 2008, foram iniciados os PII da UFV, que se encerraram no primeiro semestre de 2010; da UFLA, com foco na Agroenergia; e da UFMG, que no segundo semestre de 2010 estava em fase de finalização dos planos tecnológicos. Em 2009, foi implantada a segunda edição do PII na UFJF, na UFU, nos institutos de pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz de Minas Gerais/Centro de Pesquisas René Rachou e no Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC (BAKÔ *et al.*, 2010).

Para que os objetivos do programa possam ser alcançados, ou seja, para que os projetos se insiram na sociedade pela transferência de tecnologia e/ou pela criação de novas empresas (*spinoffs*), o programa conta com subsídio tecnológico e financeiro para o custeio de: estudos de viabilidade técnica, econômica, comercial, ambiental e social (EVTECIAS); planos tecnológicos; prototipagem; e planos de negócios. A primeira edição do PII contou com suporte financeiro da ordem de R\$ 30 mil (2007-2008), enquanto a sua segunda edição (2009-2010) teve suporte por empresa de R\$ 40 mil. Embora os recursos não sejam suficientes para financiar todo o processo de P&D, Gonçalves e Schiavon (2010) afirmam que o programa sinaliza para o mercado financeiro, ou de *venture capital*, que o projeto tem a chancela do estado e do meio universitário.

Ao utilizar uma metodologia inovadora, o PII contempla três momentos distintos (SECTES, 2010): i) a identificação da pesquisa

básica com potencial inovador; ii) a elaboração do EVETECIAS da pesquisa e; iii) o desenvolvimento de um plano tecnológico e protótipo quando verificado seu potencial mercadológico e valor agregado.

Segundo Sectes (2010), a intenção do PII é se estabelecer como importante instrumento para a intensificação do processo de inovação tecnológica em Minas, elevando a produtividade e a competitividade do estado por meio da geração de EBTS e do licenciamento de tecnologia (Quadro 1).

	UFLA	UNIFEI	UFJF1	UFV	UFMG	UFLA Agro	BioMinas	UFJF2	UFU	Fiocruz Minas	CETEC	TOTAL
Projetos Submetidos	64	39	70	36	48	9	8	70	31	25	12	412
EVETECIAS Elaborados	20	20	20	21	20	8	5	20	17	11	8	170
Protótipos/ Ptecs Desenvolvidos	13	11	13	10	10	3	3	15	10	—	—	88
Livros Publicados	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	5
Patentes	4D	5A e 2D	9A e 4D	8A e 6D	—	—	—	—	—	—	—	38
EBTs	3	5	3	3	—	—	—	—	—	—	—	14
Transferência para Empresas de Terceiros	4	6	2	5	—	—	—	—	—	—	—	17
Licenciamento	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Softwares	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Prestação de Serviços	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1

Nota: Ptecs: Planos Tecnológicos; D: patentes depositadas; A: processo de patenteamento em andamento

Quadro 1 – Resultados do Programa de Incentivo à Inovação em Minas Gerais

Fonte: Adaptado de BAKÔ et al. (2010).

Como resultados da primeira edição do PII na UFJF, Gonçalves; Schiavon (2010) observam: 1) maior estímulo à transferência de tecnologias que já se situavam na fase de protótipo laboratorial do produto, protótipo funcional ou produto comercial; 2) maior tendência à formalização dos processos de transferência de tecnologia universidade-empresa, com retorno para a UFJF em termos de pagamentos de bolsas a estudantes e retorno financeiro para os pesquisadores e

departamentos universitários com o licenciamento das tecnologias; 3) maior preocupação com efetiva proteção da propriedade intelectual, através de patenteamento dos resultados de pesquisa que participaram do programa; e 4) geração de alguns empreendimentos de base tecnológica que se direcionaram aos programas de incubação daquela instituição.

Similarmente, os resultados do PII na UFMG apontam para: 1) maior estímulo e concretização de negócios nascentes de base tecnológica; 2) robustecimento da incubadora da universidade; e 3) maior disseminação da cultura empreendedora, contribuindo para atenuar a resistência dos pesquisadores relativa ao processo empreendedor (UFMG, 2010).

O PII no estado de Minas é considerado um programa pioneiro que vem promovendo uma transformação na realidade das universidades e no ambiente da pesquisa. Assim, com base nos resultados apresentados (Quadro 1), observa-se que as contribuições permeiam os vários níveis da cadeia da inovação: i) no nível do pesquisador, o programa contribui com a disseminação da cultura empreendedora; ii) no nível da tecnologia e negócio, para o direcionamento da pesquisa acadêmica em função dos aspectos mercadológicos, e levantamento e análise das informações necessárias para a estruturação do negócio; e iii) no nível institucional, o programa busca o envolvimento dos escritórios de transferência de tecnologia para dar suporte nos processos de licenciamento da tecnologia e proteção intelectual, além de fortalecer a posição das incubadoras e parques tecnológicos.

2.3.2 Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME)

Segundo dados do SEBRAE (2004), a taxa de mortalidade empresarial no Brasil apurada para as empresas constituídas e registradas nas juntas comerciais dos estados nos anos de 2000, 2001 e 2002 revela que 49,4% encerraram suas atividades com até dois anos de existência. Em um estudo mais recente, o SEBRAE (2007) detectou que essa taxa de mortalidade, apurada no ano de 2005, caiu para 22%. Entretanto, ao comparar o índice brasileiro com o de outros

países, ele se configura em um dado alarmante para a disseminação do empreendedorismo no Brasil. Na pesquisa realizada em 2007, a principal razão para o fechamento das empresas, apontada por 68% dos empresários das empresas extintas, é falha gerencial – como ponto/local inadequado, falta de conhecimentos gerenciais e desconhecimento de mercado –, seguida de causas econômicas.

Com o intuito de tentar minimizar essas dificuldades existentes nos primeiros anos de vida das empresas, principalmente as de base tecnológica, nas quais se tem o risco de inovação, o governo federal criou o Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME). Criado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e implementado pela FINEP em 2009, consiste em apoiar o processo de criação e desenvolvimento de empresas inovadoras utilizando recursos não reembolsáveis, sob a forma de subvenção econômica. É um programa inédito do governo federal que, além de financiar empresas nascentes (com até dois anos de existência), prevê a seleção de projetos inovadores na área de *marketing*. Existem muitos programas governamentais de apoio financeiro a produtos e processos inovadores, entretanto, no que tange a serviços inovadores, o PRIME é pioneiro.

Por meio de um edital simplificado, ele disponibiliza às empresas aprovadas um montante de R\$ 120 mil, que deverá ser gasto nas seguintes rubricas:

- 1) Teto de R\$ 40 mil, que deverão ser utilizados para pagamento de até dois empreendedores técnicos (pró-labore dos sócios) ou especialistas para a realização de atividades de natureza tecnológica;
- 2) Teto de R\$ 40 mil, que deverão ser utilizados para pagamento de um gestor de negócios a ser contratado sob as regras da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com carga horária de, no mínimo, 20 horas semanais;
- 3) Teto de R\$ 30 mil, que deverão ser utilizados para pagamento de serviços de consultoria especializada na área de mercado

(estudos de mercado, plano de *marketing*, introdução do produto no mercado);

- 4) Teto de R\$ 30 mil, que deverão ser utilizados para pagamento de serviço de consultoria (até três contratos) em áreas de gestão consideradas relevantes pela empresa, tais como RH, finanças e jurídico.

O valor de cada rubrica fica a critério da empresa, desde que seja respeitado o valor máximo determinado pela FINEP. O projeto tem um prazo de 12 meses para a execução e finalização das atividades descritas. No que tange à contrapartida da empresa, que pode ser econômica ou financeira, o valor é de R\$ 6 mil.

Vale ressaltar que o edital prevê três fases para seleção: proposta simplificada, treinamento e proposta detalhada. Tanto a fase simplificada quanto a fase detalhada são realizadas pelo preenchimento de formulários eletrônicos desenvolvidos para o programa. Dessa forma, o empreendedor, geralmente inexperiente, é auxiliado na escrita do projeto. Além disso, a segunda fase se refere à realização de um treinamento cujo objetivo é oferecer um programa de capacitação para auxiliar o empreendedor a aperfeiçoar seu plano de negócios.

Segundo Telles (2009) e a FINEP (2009a), em quatro anos, o programa pretende investir R\$ 1,3 bilhão em cinco mil empresas nascentes. Para o ano de 2009 (sua primeira edição), foram disponibilizados R\$ 230 milhões para serem investidos em 1,9 mil empreendimentos nascentes inovadores.

Em virtude da complexidade, abrangência e custos inerentes à infraestrutura necessária para a operacionalização de um programa nacional dessa envergadura, a FINEP optou por descentralizar o programa através de parcerias regionais. Foram escolhidos 17 operadores distribuídos por todas as regiões do país: CIETEC (SP), FIPASE (SP), FVE/UNIVAP (SP), BIOMINAS (MG), FUMSOFT (MG), INATEL (MG), COPPE/UFRJ, Instituto Gênesis (RJ), BioRio (RJ), CELTA (SC), Instituto Gene (SC), PUC/Raiar (RS), FAURGS/CEI (RS), CIDE (AM),

Parque Tecnológico da Paraíba (PB), CESAR (PE) e CISE (SE). “Nunca na história da FINEP houve um programa com tamanha capilaridade nacional”, afirma a superintendente da Área de Pequenas Empresas Inovadoras da FINEP, Gina Paladino (TELLES, 2009).

A primeira chamada do PRIME obteve um total de 3.154 inscrições distribuídas pelo Brasil, com a região Sudeste responsável por 48% delas (Gráfico 1). O estado de Minas obteve o terceiro lugar em número de empresas inscritas, ficando atrás apenas de São Paulo e Rio Grande do Sul (FINEP, 2009b).

No que tange às inscrições totais por municípios, Belo Horizonte obteve a quarta colocação, com 189 empresas inscritas, representando 5,99%, e Juiz de Fora ficou na 19ª, com 30 empresas inscritas, representando 0,95% do total. Das cidades mineiras que se inscreveram no PRIME, Belo Horizonte ficou em primeiro lugar e Juiz de Fora, em quarto (FINEP, 2009b).

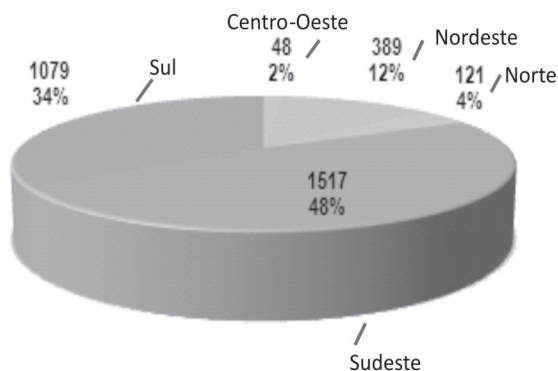


Gráfico 1 – Número de Empresas Inscritas no Prime/Região

Fonte: elaborado pelos autores com base em informações de Finep (2009b).

Dentre as 3.154 empresas inscritas na primeira fase, 1.721 foram qualificadas para participar da segunda fase – treinamento (TELLES, 2009). Em relação aos números finais do programa, 1.381 empresas receberam o aporte de R\$ 120 mil para serem investidos em consultorias, pró-labores e contratação de um gestor (CAMARGO, 2010).

3 METODOLOGIA

Para propiciar a sistemática de investigação e análise dos dados, foi utilizada a estratégia metodológica de estudo de casos múltiplos. O estudo de caso, segundo Yin (1990; 2005), é uma forma de se fazer pesquisa social empírica para investigar um fenômeno atual dentro de seu contexto de vida real, cujas fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas.

Para Yin (2005), o estudo multicaseos tem a finalidade de reduzir a vulnerabilidade do estudo e ampliar os benefícios analíticos ao se estudar realidades diferentes. As conclusões analíticas de casos múltiplos são mais contundentes e estendem a capacidade externa de generalização das descobertas. O autor ressalta que estudo de caso é uma estratégia de pesquisa abrangente, que envolve desde a lógica do planejamento até técnicas de coleta de dados e abordagens específicas para análise deles.

Foram entrevistadas, no período de fevereiro a março de 2010, sete empresas contempladas pelos dois programas, sendo duas vinculadas à Universidade Federal de Juiz de Fora (Visualfiel e Sensormed) e cinco à Universidade Federal de Minas Gerais (Uniclón, Axoon, Geraes, EssencialQ e Wisecomm).

Para tanto, foi elaborado um questionário dividido em quatro partes: 1) caracterização do negócio e mercado; 2) caracterização da tecnologia e produto; 3) caracterização da equipe empreendedora; 4) caracterização do suporte ao P&D e, por fim, uma caracterização e avaliação dos programas PII e PRIME.

4 CASO PRÁTICO

4.1 As empresas avaliadas

Com o objetivo de apresentar as principais contribuições dos Programas PII e PRIME para a promoção e fortalecimento de EBTs do

estado de Minas Gerais, o presente estudo entrevistou sete empresas mineiras que participaram de ambos os programas. No Quadro 2, pode-se visualizar as empresas entrevistadas e suas características principais.

Todas as empresas estudadas surgiram a partir de projetos desenvolvidos dentro das universidades, os chamados *spinoffs* acadêmicos, também denominados de EBT de origem acadêmica (OA). Uma característica importante das *spinoffs* é o desenvolvimento de produtos ou serviços de alta tecnologia. Pode-se agregar a essa característica o fato de essas empresas apresentarem elevada titulação acadêmica dos sócios, como pode ser visualizado no Quadro 2, em sua maioria, vinculados a universidades e centros de pesquisa.

Para Gonçalves (2001), os principais benefícios gerados pelas empresas de base tecnológica são: geração de empregos de alta qualificação; produção de bens com alta relação valor agregado/peso, que são intensivos em P&D; oportunidade de substituição de importados por similares nacionais de preços mais baixos; geração de divisas por meio de exportação, em alguns casos; fomento da arrecadação de impostos; aproveitamento da capacitação científica e tecnológica das universidades e instituições de pesquisa, propiciando o surgimento de empresas mais competitivas, tendo em vista a relação estreita entre competitividade e conhecimento; e, por fim, a possibilidade de atenuar a dependência tecnológica nacional.

Todas essas empresas foram criadas a partir do desenvolvimento de seus projetos no PII. A aprovação no PRIME formalizou a criação delas como pessoas jurídicas.

Empresas	Ano de Criação	Equipe	Empregos	Investimentos	
				Fomento	Próprio
Axoon	2008	1 Doutor; 1 Mestre.	2	R\$ 120.000,00	R\$ 20.000,00
EssencialQ	2009	2 Pós Doutores;	2	R\$ 150.000,00	R\$ 10.000,00
Geraes	2009	1 PhD; 2 Graduados.	3	R\$ 120.000,00	R\$ 24.000,00
Sensormed	2009	1 Pós Doutor; 1 Graduado.	3	R\$415.00,00	R\$ 13.000,00
Uniclón	2008	1 Pós Doutor; 2 Doutores.	3	R\$ 642.000,00	R\$ 14.000,00
VisualField	2009	1 Doutor; 1 Mestre.	3	R\$233.00,00	R\$ 60.000,00
Wisecomm	2008	1 PhD; 2 Doutorandos; 1 Mestre.	6	R\$ 165.000,00	R\$ 15.000,00

Nota: O número de empregos inclui sócios e funcionários. Os dados são referentes ao período de fevereiro a março de 2010. Os investimentos foram realizados durante a vigência do programa.

Quadro 2 – Principais Características das Empresas Participantes do PII e PRIME – Minas Gerais

Fonte: elaboração própria com base em entrevistas junto aos fundadores das empresas.

A Axoon é uma empresa orientada para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas à área de saúde, instalada na incubadora INOVA desde o final de 2009, a fim de construir um equipamento médico-hospitalar para avaliar o limiar auditivo fisiológico utilizando o potencial evocado em regime permanente. O produto se encontrava na fase de protótipo laboratorial da tecnologia, sendo testada sua funcionalidade nos pacientes. Os clientes diretos da empresa seriam médicos, fonoaudiólogos, clínicas, hospitais e centros de pesquisa, sendo constatados alguns indícios de intenção de compra por alguns desses clientes quando o produto estiver acabado e pronto para comercialização. Dentre as dificuldades da empresa para se consolidar, foram citadas pelos empreendedores: recursos financeiros escassos, estruturação gerencial da empresa, carência de investidores, necessidade de se adequar às regulamentações da ANVISA e problemas relacionados à ausência de infraestrutura própria.

A EssencialQ atua em pesquisas de laboratório de catálise, da fase laboratorial para a fase industrial. O objetivo da empresa é o setor de fragrâncias e aromas, com enfoque no beneficiamento de óleos essenciais em produtos de maior valor agregado, com previsões para comercialização do primeiro produto no segundo semestre de 2010. A empresa pretende vender seus produtos para distribuidores de óleos essenciais e fragrâncias, e para grandes empresas consumidoras, como a Adams e a Unilever, que seriam clientes diretos. Os clientes finais são os consumidores de produtos como cremes dentais, gomas de mascar, dentre outros. Como a empresa tinha todos os sócios formados na área química, ela precisava de outras qualificações, principalmente relacionadas ao objetivo de construção de uma planta piloto, como engenheiros, técnicos e assessores, tendo em vista que não podiam arcar com os custos de um profissional especializado. Além da necessidade de investimento significativo em médio prazo, os empreendedores tinham consciência de que enfrentariam barreiras na entrada ao mercado, uma vez que o setor de aromas e fragrâncias é controlado por poucas empresas.

A Geraes pretende comercializar um sistema de sinalização para deficientes visuais destinado ao uso de transporte coletivo. O sistema é composto por receptores a serem instalados nos ônibus coletivos e por transmissores a serem usados pelos deficientes visuais. Os produtos se encontravam na fase de protótipo funcional, com desenho final acabado, tendo sido testados e aprovados no transporte público da UFMG. A empresa ainda estava em processo de negociação do licenciamento da patente, que tinha como titulares a UFMG e uma pessoa física. Como projeto piloto, a empresa negociava a instalação do sistema em prefeituras de cidades de São Paulo. Em termos de deficiências do processo de estruturação da empresa nascente, os fundadores expuseram a falta recursos financeiros para desenvolvimento e fabricação da tecnologia.

A Sensormed desenvolve medidores neuromusculares e sensores para avaliação do esforço muscular que ajudam na reabilitação da musculatura, principalmente da mão. O produto é um dinamômetro para a medição da força de preensão. Dessa forma, os profissionais que

trabalham na área da saúde com reabilitação da mão seriam potenciais clientes do produto. Uma dificuldade apontada pelo empreendedor foi a dificuldade de montar uma estrutura para o desenvolvimento do *software* e *hardware* do projeto. Para isso, o empreendedor conta com o auxílio de duas empresas parceiras, terceirizadas: uma na cidade de Juiz de Fora e outra em São José dos Campos.

A Uniclon pretende desenvolver, produzir e comercializar enzimas e produtos químicos para biotecnologia e pesquisa em biociências. A fase de desenvolvimento do projeto é a de protótipo laboratorial da tecnologia, com testes para avaliar a eficiência da tecnologia. Os clientes diretos são indústrias fabricantes de *kit* para diagnóstico *in vitro*, de pequeno e médio porte, localizadas principalmente na região metropolitana de Belo Horizonte. Instituições de pesquisa em biociências também são clientes diretos. Os clientes finais seriam os laboratórios que compram esses *kits*. O empreendedor relatou problemas relativos à escassez de recursos para investimentos e construção de infraestrutura adequada, com licenciamento ambiental.

A Visualfield desenvolve um aparelho para realização de exames oftalmológicos, especialmente do campo visual, através de perimetria computadorizada. Ainda não comercializado, o produto estava em fase de final de prototipagem, com início de testes. A divulgação do aparelho será feita, primeiramente, em congressos médicos internacionais e, posteriormente, será oferecido a representantes que distribuem equipamentos médicos. Médicos, especialmente oftalmologistas, clínicas e hospitais são os principais clientes. O produto tem duas patentes e registro de *software*. A empresa relatou problemas relacionados à estruturação de um plano de negócios e à programação, que dependia de dados para a implementação dos testes do aparelho.

A Wisecomm trabalha com tecnologia de rede de sensores sem fio, com capacidade de autogerenciamento, finalidade de captar dados do ambiente ou de um paciente e disponibilizá-los via internet e rede de telefonia móvel. Uma aplicação comercial seria na área de saúde, para monitorar idosos, prevenindo, por exemplo, quedas. Entretanto,

os clientes diretos seriam empresas de medicina domiciliar, hospitais, clínicas, o SUS e fabricantes de equipamentos médicos, que ganhariam uma transmissão sem fio. O projeto da empresa se encontrava na fase de protótipo laboratorial do produto, já tendo sido realizados testes com o protótipo. A tecnologia não é patenteável, mas o desenho industrial será registrado. A estratégia de proteção será feita por *know-how*, pois a tecnologia é de alta complexidade. A principal deficiência mencionada foi a falta de recursos financeiros para viabilizar o desenvolvimento dos produtos, assim como contatos para viabilizar a venda.

De forma geral, todos os empreendimentos mostram o potencial de geração de inovações nas universidades, assinalando que tais empreendedores carecem de recursos na fase de *start-up* para financiamento de parte do processo de P&D, contratação de pessoal de gestão e construção de infraestrutura produtiva. Dessa forma, é comum o emprego de recursos pessoais próprios no negócio, como mostrado no Quadro 2, mas, na maioria das vezes, tais recursos se mostram insuficientes. A subseção 4.2 abordará as principais contribuições dos programas PII e PRIME para o desenvolvimento dessas empresas.

4.2 Contribuições do PII e PRIME para a evolução dos projetos

Por meio dos questionários, foi possível identificar como as empresas alocaram os recursos dos programas e obter uma avaliação deles. Para isso, foram questionadas as atividades desenvolvidas, a percepção dos entrevistados em relação ao programa e quais as sugestões de melhoria.

Para a avaliação do programa PRIME, primeiramente, foi analisada a alocação do recurso recebido pelo programa, o equivalente a R\$ 120 mil por empresa. O recurso poderia ser gasto nas rubricas de remuneração a título de pró-labore dos empreendedores, contratação de gestores de negócio, além da contratação de consultoria de mercado e de gestão, porém, cada rubrica possui um valor máximo permitido. Percebe-se que

as empresas gastaram mais com a remuneração, como o pró-labore (em média R\$ 38.750,00), seguida da contratação do gestor do negócio (R\$ 32.500,00) (Tabela 1).

Tabela 1 – Emprego dos Recursos Prime pelas Empresas Entrevistadas – Minas Gerais - 2010 (em R\$)

	ESTATÍSTICA DESCRITIVA				
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio
Pró-labore	7	30000	40000	38750	3535,53
Gestor de Negócio	7	20000	40000	32500	8864,05
Consultoria de Mercado	7	17950	30000	25993,75	5565,23
Consultoria em Gestão	7	10000	30000	25256,25	7398,62

Fonte: Dados da Pesquisa. Estatísticas calculadas a partir do Software SPSS V13.

Por meio do programa PRIME, todas as empresas receberam vários treinamentos de capacitação, como cursos de *marketing*, finanças e empreendedorismo. Com os investimentos realizados acima, três empresas puderam desenvolver ou aprimorar os protótipos dos produtos e uma conseguiu estruturar a construção da planta piloto. As outras empresas focaram mais nos aspectos do plano de negócio, plano de *marketing* e estrutura organizacional do negócio, além da pesquisa de mercado e participação em eventos associados às tecnologias.

Em geral, os entrevistados consideram o programa adequado, pois cumpre o objetivo proposto de auxiliar as empresas de base tecnológica na gestão do negócio e no seu planejamento estratégico, uma vez que os sócios, na maioria das vezes, não possuem formação nem experiência em administração. Para eles, o programa permite uma real visão do mercado, facilitando mensurar quantitativamente o tamanho do negócio.

De todos os entrevistados, apenas um alega que o programa teve uma boa distribuição das verbas, não possuindo nenhuma sugestão de melhoria. Dois entrevistados julgam melhorias nos cursos de capacitação, além de incluir no sistema de capacitação um curso para o desenho do protótipo, abordando conteúdos mais técnicos de desenvolvimento do produto e não apenas aspectos gerenciais do negócio. Os outros entrevistados sugerem flexibilidade das rubricas do programa, incluindo uma rubrica para contratação de pessoal técnico. Além disso, a flexibilização no gasto das rubricas possibilitaria contratar gestores mais qualificados, uma vez que a verba atual permitida para contratação fica muito abaixo do mercado.

Além da avaliação do Programa PRIME, foi avaliado o Programa PII. Todas as empresas analisadas participaram da primeira fase do PII, recebendo como resultado o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Comercial, do Impacto Ambiental e Social (EVTECIAS) e o resumo executivo (RE). Os EVTECIAS da primeira parte servirão como documento de suporte para apresentação da empresa a investidores e outros *players*, e também para as análises das empresas de consultoria contratadas no Prime pelas empresas, assim como para a elaboração da patente.

Das sete empresas, apenas quatro (Wisecomm, EssencialQ, Visualfiel e Sensormed) estão participando ou participaram da segunda fase. O montante de recurso recebido do programa equivale a R\$ 30 mil por empresa, a serem gastos nas seguintes rubricas: material de consumo, material permanente, viagens, serviços de terceiros (pessoa jurídica) e bolsas (pessoa física). A verba também poderia ser gasta nas rubricas de remuneração a título de pró-labore dos empreendedores, contratação de gestores de negócio, além de contratação da consultora de mercado e gestão, mas cada uma possui um valor máximo permitido.

Como observado na Tabela 2, o material permanente e o de consumo foram as rubricas mais exploradas, seguidas de bolsas para pessoa física e jurídica. Observa-se que nenhum projeto utilizou a rubrica de viagens, e um dos motivos apontados foi a dificuldade de justificar

os gastos, uma vez que o governo possui várias restrições quanto à utilização de veículos próprios.

Com os recursos recebidos, foi possível contratar pessoal, tanto técnico como de gestão, desenvolver os protótipos, além de enquadrar o produto desenvolvido dentro das normas e padrões exigidos por órgãos regulamentados e certificadores. Diferentemente do que ocorre com o PRIME, durante a execução da segunda etapa do PII, as empresas recebem um suporte técnico-gerencial de bolsistas (estudantes da faculdade vinculados ao programa), supervisionado por professores das respectivas instituições. Esses bolsistas auxiliam os empreendedores com as suas deficiências, como na análise de mercado e no mapeamento dos fornecedores. Os entrevistados gostaram do programa, destacando a importância do trabalho dos bolsistas para a estruturação do negócio e na identificação e fortalecimento dos pontos fracos. Apesar do baixo volume de recurso disponibilizado, a presença deles é um grande diferencial do programa, colocando-o em destaque em relação ao PRIME, como ressaltado por um dos entrevistados.

Tabela 2 – Emprego dos Recursos PII pelas Empresas Entrevistadas – Minas Gerais - 2010 (em R\$)

	ESTATÍSTICA DESCRITIVA				
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio
Material Permanente	7	4000	13000	8500	6363,96
Material de Consumo	7	0	17000	8500	12020,82
Serviço Pessoa Jurídica	7	0	0	0	0
Serviço Pessoa Física	7	0	11000	5500	7778,17
Bolsas Pessoa Física	7	0	15000	7500	10606,6

Fonte: Dados da Pesquisa. Estatísticas calculadas a partir do Software SPSS V13.

Como pontos de melhorias, duas empresas apontaram a necessidade de aumentar os recursos disponibilizados, posto que R\$ 30 mil são insuficientes para desenvolver o produto. Além disso, é importante gerenciar a liberação das verbas para não atrasar o andamento das atividades e flexibilizar a forma de liberação do recurso, devido ao fato de só se poder comprar por meio de licitação pública.

Um dos entrevistados, participante apenas da primeira etapa, sugere que o programa deve deixar claro o perfil dos projetos participantes e o estágio de desenvolvimento do produto e do negócio, afinal, o programa PRIME contempla melhor as empresas que se encontram em uma etapa mais avançada em relação às que, aparentemente, estão no perfil do PII. Outro entrevistado apresenta a importância de fornecer um *feedback* para os projetos, principalmente os não selecionados, após a banca de seleção para a segunda etapa do programa. Assim, eles sugerem a elaboração de um parecer técnico mais fundamentado, que desse subsídio para melhorar o projeto. Também mostram a necessidade de apresentar o resultado final dos projetos discutidos pela banca avaliadora.

Por fim, outro entrevistado sugere a inserção de bolsistas de outras engenharias para contribuir nas partes técnicas dos projetos, e não somente nos aspectos gerenciais.

4.3 Integração dos programas para potencializar seus efeitos benéficos

Cada programa de suporte à inovação possui suas peculiaridades, dando enfoque para um determinado aspecto da inovação. Uns com o fomento, outros com o suporte técnico e outros, ainda, com o suporte gerencial. Como o processo de geração de EBTs de origem acadêmica é complexo e envolve o desenvolvimento de várias atividades simultâneas e sinérgicas, o presente estudo ressalta a necessidade de integração desses programas, de forma a potencializar seus efeitos benéficos.

As limitações de um programa podem ser facilmente superadas pelas potencialidades dos outros, com o intuito de fortalecer as condições

favoráveis à inovação. Durante as várias fases de desenvolvimento do negócio¹ e do desenvolvimento do produto tecnológico², são demandados diferentes tipos de suporte, informações e recursos (humanos, financeiros, materiais, equipamentos).

O PII é um programa inserido na etapa de projeto de pesquisa, envolvendo projetos que estão em diferentes etapas de desenvolvimento do produto, principalmente projetos cuja tecnologia se encontra nos estágios mais avançados de desenvolvimento, em especial na fase de protótipo funcional ou comercial (CHENG, 2007). Na maioria das vezes, esses projetos não constituem empresas estruturadas e formalizadas em um Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). É um programa que, além de fomentar a inovação, oferece um suporte de gestão para o surgimento e fortalecimento do negócio. Esse suporte em gestão é fundamental para as análises dos estudos de viabilidade e orientação do negócio, uma vez que muitos pesquisadores possuem pouca experiência, pouco conhecimento de gestão e de informações mercadológicas.

Por outro lado, o PRIME é um programa que contempla empresas em seus estágios iniciais (especificamente, empresas com até 2 anos de vida). Nesse período de desenvolvimento, é importante o fomento para estruturar ainda mais os processos organizacionais, além de refinar as informações de mercado.

Embora ambos os programas abordem capacitações na área de gestão, nota-se a importância da integração entre eles a fim de evitar algumas sobreposições de atividades e dispêndio de recursos. Para evitar essas situações, os entrevistados sugeriram maior flexibilização das rubricas das verbas, desde que devidamente justificadas. Assim, sugere-se que a verba do PII possa ser mais direcionada ao desenvolvimento do protótipo até a abertura da firma, e a do PRIME, à estruturação do negócio. Para robustecer essa integração e conseguir continuidade no acompanhamento dos projetos, os que foram aprovados inicialmente pelo PII poderiam ser automaticamente aprovados no programa PRIME, como forma de contribuir tanto para o desenvolvimento do produto tecnológico quanto do negócio.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou as principais contribuições dos programas PII e PRIME para a promoção e o fortalecimento de EBTs no estado de Minas Gerais. A metodologia utilizada foi o estudo de casos múltiplos. Dessa forma, foram entrevistadas sete empresas mineiras – originadas a partir de pesquisadores da UFMG e UFJF – participantes de ambos os programas. A coleta de dados foi feita através da aplicação de um questionário que abrangia: i) caracterização do negócio e mercado; ii) caracterização da tecnologia e produto; iii) caracterização da equipe empreendedora; iv) caracterização do suporte ao P&D; e, por fim, v) caracterização e avaliação dos programas PII e PRIME.

A partir da coleta de dados realizada junto às empresas, percebeu-se que o PRIME pode ser utilizado como uma complementação do PII, pois este desenvolve estudos capazes de detectar a viabilidade do negócio a partir de pesquisas acadêmicas, além do desenvolvimento de protótipo, e o primeiro subsidia a estruturação da gestão da empresa. O PII é capaz de promover as sinergias esperadas pela Hélice Tríplice, “tira da prateleira”³ projetos inovadores desenvolvidos nas instituições de ensino e os transformam em produtos de alta tecnologia para a sociedade, através da transferência da tecnologia ou da geração das *spinoffs*. Já o PRIME possibilita a capacidade gerencial através da contratação de um gestor de negócio e de consultorias em gestão.

Para que haja uma integração entre os programas, primeiramente, é preciso disseminar a metodologia inovadora do PII, originalmente implantada em Minas Gerais, para todos os estados brasileiros. Posteriormente, atrelar os dois programas, de forma que os projetos bem sucedidos participantes do PII, que geraram *spinoffs*, tenham garantidos os recursos do PRIME. A partir dessa iniciativa, haveria um incentivo à criação de *spinoffs*, além de direcionar os recursos públicos às empresas comprometidas com pesquisa e desenvolvimento, ou seja, maiores chances de gerar empresas desenvolvedoras de produtos com alto valor agregado.

É importante destacar que o PII e PRIME preenchem uma importante lacuna em termos de políticas públicas, pois atuam, diferentemente de

outros programas, na aceleração do processo de empreendedorismo nas instituições de ensino, no caso do PII, e fortalecendo a fase de *start-up*, especialmente o PRIME. Neste caso, destaca-se a possibilidade de contratação de profissionais da área de gestão. No caso do PII, nota-se o incentivo à cultura empreendedora, o auxílio na identificação e avaliação de ideias com potencial para comercialização, a proteção das ideias via patente, o desenvolvimento do projeto do negócio e financiamento. Dessa forma, os dois programas podem ser considerados complementares, devendo, como tal, ser ampliados e aperfeiçoados.

No que tange às oportunidades de melhoria para o PII, as empresas entrevistadas sugerem: aumento dos recursos para a ordem de R\$ 50.000,00; possibilidade de bolsas para o desenvolvimento técnico; maior agilidade e liberdade na utilização dos recursos, pois as compras só podem ser realizadas através de licitação; melhor apoio aos bolsistas; maior transparência quanto ao resultado final dos projetos, através do *feedback* – quando não houver aprovação –; e apresentação de um parecer técnico mais fundamentado para a melhoria do projeto.

Para o PRIME, os participantes sugerem: maiores recursos para a contratação do gestor de negócio; melhorias nos treinamentos (previstos no edital) e sua realização local; maior flexibilidade nas rubricas; maior recurso para ser investido no produto ou serviço; e maior recurso dedicado à implementação do processo produtivo. Os entrevistados ainda sugerem a utilização do Programa Juros Zero, da FINEP, como continuidade do programa. Assim, as empresas que, ao término do programa, atingissem as metas estabelecidas nos planos de negócios e realizassem a prestação de constas conforme acordado poderiam candidatar-se a um empréstimo do Programa Juros Zero.

Sobre as vantagens dos programas, ao relatarem sobre o PII, a maioria dos entrevistados diz ser muito bom e destaca a participação dos bolsistas como sendo muito positiva para o desenvolvimento do projeto, principalmente no que diz respeito à identificação do negócio, aos pontos fracos, dentre outras características da empresa. Como vantagens do PRIME, os participantes destacam os recursos para pró-labore, pois incentiva uma maior participação do empreendedor na

empresa. Além disso, destacam a importância do programa em suprir uma das principais deficiências das EBTs: o suporte gerencial.

A ampliação de tais programas permitiria que as empresas nascentes participassem de forma mais competitiva dos processos de seleção como os de fundos de capital de risco; por exemplo, o *Venture Fórum* da FINEP, que articula o encontro da demanda e oferta de capital de risco, realizando rodadas de negócios entre os agentes, ou, mais particularmente, o *Seed Fórum*, criado a partir de 2007, que se destina a reunir investidores em empresas na fase de *start-up*. A pré-seleção de candidatos para participação nesses fóruns avalia características técnicas da inovação, do processo de produção e do potencial de rentabilidade e capacidade de gestão. Todos esses critérios constituem itens importantes dos planos de negócios das empresas. Ao fortalecer e ampliar programas como o PII e PRIME, tais empresas nascentes de origem acadêmica teriam maiores chances nos editais de seleção em iniciativas como as da FINEP, mencionadas anteriormente.

Contudo, são notórios os esforços governamentais para a promoção da interação entre empresas e instituições de ensino, como proposto pelo modelo de sistema de inovação Hélice Tríplice. Percebe-se que, no Brasil, há um sistema de inovação atuante, entretanto, não há uma interação entre as políticas públicas de apoio à inovação das diferentes esferas governamentais. Diante do ócio inovativo brasileiro e do custo de inovar para as empresas, é cogente a integração das políticas existentes, pois é verdade que existem excelentes políticas, porém, em sua maioria, não estão atreladas de forma a garantir continuidade no apoio às empresas.

Notas de Fim

- i O processo de desenvolvimento do negócio é composto por cinco fases, a saber: (1) pesquisa; (2) enquadramento de oportunidade; (3) pré-organização; (4) reorientação; e (5) retornos sustentáveis (VÓHORA; WRIGHT; LOCKETT, 2004).
- ii O processo de desenvolvimento do produto tecnológico, conhecido como Processo de Planejamento Tecnológico (PPTec), é composto por seis fases: (1) revisão bibliográfica, (2) tecnologia embrionária, (3) protótipo laboratorial da tecnologia, (4) protótipo laboratorial do produto, (5) protótipo funcional e, por fim, (6) protótipo comercial (CHENG, 2007).
- iii Existem muitos projetos de pesquisa nas universidades que não são transformados em produtos para a sociedade.

Referências

BAKÔ, A. F. L. E. M. et al. Programa de Incentivo à Inovação - PII: sua contribuição para o desenvolvimento de Minas Gerais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS XVII WORKSHOP ANPROTEC, 20., 2010, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: Anprotec, 2010. 1 CD-ROM.

BOTELHO, A.; ALMEIDA, M. Desconstruindo a política científica no Brasil: evolução da descentralização da política de apoio à pesquisa e inovação. *Revista Sociedade e Estado*, v. 27, n. 1, p. 117-132, 2012.

BRASIL. *Lei n. 10973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004_2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 1º mar. 2010.

BRASIL. *Lei n. 11196, de 21 de novembro de 2005*. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em: 1º mar. 2010.

CAMARGO, M. N. *Acesso ao financiamento à Inovação para as Empresas (slides)*. Apresentado na 1ª Conferência Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.int.gov.br/search-2?searchword=integracao_164_apres>. Acesso em: 4 jul. 2011.

CHENG, L. C. et al. Plano tecnológico: um processo auxiliar ao desenvolvimento de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica. *Locus Científico*, v. 1, n. 2, p. 32-40, 2007.

CLOSS, L. et al. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso Pucrs. *RAC*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 59-78, 2012.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, v. 27, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H. *The triple helix: university - industry - government innovation in action*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2008.

ETZKOWITZ, H. *The triple helix of university - industry - government: implications for policy and evaluation*. In: SISTER, Working Paper 2002-11, 2002. Disponível em: <www.sister.nu>. Acesso em: 11 dez. 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and model 2 to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, Amsterdam, n. 29, p. 109-123, fev. 2000.

FAVA-DE-MORAES, F. Universidade, inovação e impacto socioeconômico. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 3, p. 8-11, 2000.

FINEP. *Esclarecimentos sobre o programa de subvenção econômica à inovação*. 2 out. 2006. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1022>. Acesso em: 4 fev. 2010.

FINEP. *Prime: Programa Primeira Empresa Inovadora*. 30 abr. 2009b. Disponível em: <<http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/prime/indicadores>>. Acesso em: 4 fev. 2010.

FINEP. *Prime beneficia 1,9 mil empresas nascentes de todo o país*. 4 mar. 2009a. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/noticia.asp?cod_noticia=1772>. Acesso em: 4 fev. 2010.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. *Empreendedorismo no Brasil: relatório executivo*. 2010. Disponível em: <<http://www.gemconsortium.org>>. Acesso em: 19 jul. 2010.

GONÇALVES, E. Pesquisa e desenvolvimento em pequenas empresas de base tecnológica: algumas evidências reconsideradas. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 653-679, 2001.

GONÇALVES, E.; SCHIAVON, L. C. Interação universidade-empresa: o caso da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 14., 2010, Diamantina. *Anais...* Diamantina: CEDEPLAR, 2010.

GUIMARÃES, E. A. Políticas de inovação: financiamentos e incentivos. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília, DF: IPEA, 2008.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. *RAE-eletrônica*, v. 4, n. 2, p. 1-21, 2005.

O'SHEA, R. P.; CHUGH, H.; ALLEN, T. Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *Technology Transfer*, v. 33, p. 653-666, 2008.

PARANHOS, R. P. R.; PALMA, M. A. M. Um novo olhar para o futuro da política brasileira de ciência, tecnologia e inovação. *Soldag. insp. (Impr.)*. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 165-168, 2010.

REIS, L. P. et al. Dinâmicas de desenvolvimento de inovações tecnológicas e negócios nos projetos do Programa de Incentivo à Inovação (PII-MG). In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA (3ES), 5., 2011, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, 2011. 1 CD-ROM.

SEBRAE. *Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil*. Brasília, DF, 2004.

SEBRAE. *Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil*. Brasília, DF, 2007.

SECTES. *Minas avança na economia do conhecimento inovação: uma face do estado para resultado*. Belo Horizonte, 2010.

TELLES, M. Prime tem R\$ 230 milhões para empresas nascentes. *Inovação em Pauta*, v. 6, p. 32-42, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Relatório final da segunda fase do PII (Programa de Incentivo à Inovação)*. Juiz de Fora, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. *Relatório final da segunda fase do PII (Programa de Incentivo à Inovação)*. Belo Horizonte, 2010.

VOHORA, A.; WRIGHT, M.; LOCKETT, A. Critical junctures in the growth in university high-tech spinout companies. *Research Policy*, v. 33, p. 147-175, 2004.

YIN, R. K. *Case study research: design and methods*. EUA: Stage, 1990.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.