



# E

## STRATÉGIAS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DE UM CASO DA INCUBADORA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

<sup>1</sup>Rosinéia Farias

<sup>2</sup>Saulo Fabiano Amâncio-Vieira

<sup>3</sup>Marcia Regina Gabardo da Câmara

<sup>4</sup>Ricardo Lebbos Favoreto

<sup>5</sup>Vanderlei José Sereia

### RESUMO

A inovação pode ser entendida como uma ferramenta que visa o desenvolvimento organizacional e da social. Empresas de base tecnológica são fundamentais, uma vez que geram oportunidades de negócios e contribuem para o desenvolvimento tecnológico nacional. O objetivo deste artigo é analisar as estratégias de financiamento da inovação utilizadas por uma empresa desenvolvedora de software. Para tanto, fundamentou-se o trabalho abordando os temas inovação, financiamento da inovação e empresas de base tecnológica. A pesquisa é de caráter qualitativo, descritivo e exploratório, desenvolvida por meio de estudo de caso. Procura-se identificar, registrar e interpretar as estratégias de financiamento utilizadas pela empresa, que ficou incubada na Incubadora Internacional de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (INTUEL) e contou com a estrutura e os recursos governamentais para financiar seus projetos em suas origens. Atualmente, como empresa graduada, mantém parcerias com instituições de ensino e projetos financiados por agências de fomento. Suas inovações são financiadas, em sua maioria, por recursos provenientes de editais de agências de fomento, como a Finep e o CNPq, pelos quais já foi beneficiada em oito diferentes projetos submetidos. O estudo conclui pela relevância das escolhas estratégicas de financiamento de crescimento, cujo sucesso decorre da experiência acumulada na incubadora e do perfil dos fundadores.

**Palavras-chave:** Inovação tecnológica; Financiamento à Inovação; Empresas de Base Tecnológica; Incubadoras de Empresas.

<sup>1</sup> Graduada em Administração pela Faculdade de Ciências Educacionais e Sistemas Integrados – FACESI, Paraná – PR (Brasil).

<sup>2</sup> Doutorado em Administração pela Universidade Nove de Julho-UNINOVE, São Paulo-SP (Brasil). Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina - UEL, Paraná-PR (Brasil). [saulo@uel.br]

<sup>3</sup> Doutorado em Economia pela Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP (Brasil). Professora do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina-UEL, Paraná-PR (Brasil). [mgabardo@uel.br]

<sup>4</sup> Doutorado em Administração pela Universidade Nove de Julho-UNINOVE, São Paulo-SP (Brasil). Professor do Departamento de Administração da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), Paraná-PR (Brasil). [ricardo.lfavoreto@gmail.com]

<sup>5</sup> Doutorado em Administração pela Universidade Nove de Julho-UNINOVE, São Paulo-SP (Brasil). Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina - UEL, Paraná-PR (Brasil). [sereia@uel.br]

## Financing strategies for Innovation in Technology-Based Companies: A Case Study of an Enterprise born within the Business Incubator of the Universidade Estadual de Londrina

### ABSTRACT

Innovation can generate organizational and social development. Technology-based companies contribute to the generation of business opportunities and to national technological development. This paper aims to analyse the financing strategies for innovation practiced by a software developer company. The theoretical framework is based on innovation, financing for innovation and technology-based companies. The research is carried out through a qualitative case study with a company that was incubated in the business incubator of the Universidade Estadual de Londrina. The research seeks to identify, register and interpret the financing strategies used by the company. The projects developed by the company in its origins were supported by the incubator structure and government resources. Nowadays, being graduated, the company maintains partnerships with educational institutions and has projects financed by development agencies. Its innovations are financed mostly by resources that come from funding agencies, such as Finep and CNPq. The company was already benefited in eight different projects. The study concludes that strategic choices of financing growth are quite relevant and that the success in financing innovation stems from accumulated experience in the incubator and also from the founders' characteristics.

**Keywords:** Technological Innovation; Financing for Innovation; Technology-based Companies; Business Incubators.

### Introdução

A inovação é uma ferramenta para o desenvolvimento das empresas, mas, para ter sucesso, uma organização precisa desenvolver-se continuamente, inovando seus processos e produtos (Krücken, Costa & Bolzan, 2002). No mundo globalizado, a inovação em bens e serviços e nos processos produtivos é, muitas vezes, condição necessária para a manutenção do diferencial competitivo e de destaque no comércio mundial.

As empresas de base tecnológica têm uma função fundamental no desenvolvimento de tecnologias para o mercado de informática, introduzindo produtos, processos e serviços inovadores, empregando trabalho de alta qualificação e gerando oportunidades de negócios, contribuindo, assim, para o desenvolvimento tecnológico nacional e internacional.

Para Kerr e Nanda (2009), o problema do financiamento à inovação em empresas de base tecnológica é crucial para as empresas capitalistas. Schons e Ribeiro (2008) destacam que empresas de base tecnológica são empreendimentos de alto grau de inovação e seus produtos são essenciais à informação e ao conhecimento. Schmitt (2002) salienta que em toda escolha existe um risco associado ao retorno, seja utilizando-se de recursos financeiros próprios ou recursos de terceiros.

As pequenas e médias empresas de base tecnológica têm atuação diferenciada das grandes empresas por atuarem em mercados menores ou em nichos que, muitas vezes, são ignorados pelas grandes empresas, por não ser estratégico desenvolver tecnologia diferenciada para um pequeno mercado. Segundo Serra e Ribeiro (2008), a inovação e o desenvolvimento de capacidade

interna nas empresas de base tecnológica são fundamentais para a sustentação da vantagem competitiva dessas empresas.

Para desenvolverem inovação tecnológica e se manterem no mercado, empresas de base tecnológica necessitam de elevados investimentos financeiros em aquisições de ativos de suporte tecnológico, equipamentos e no desenvolvimento de capacidades internas que respondam ao desafio da produção de conhecimento. O mercado de atuação é novo e compreende a exploração de novas tecnologias; por conseguinte, são considerados investimentos de risco.

Conforme Pereira (2007), um dos problemas mais citados na literatura para a criação e consolidação de empresas de base tecnológica é a escassez de financiamento específico para inovação, pois as empresas de base tecnológica muitas vezes não possuem garantias para obtenção de crédito em instituições privadas. As instituições financeiras tradicionais nem sempre se interessam em disponibilizar o crédito necessário para o desenvolvimento do produto, processo ou serviço dessas empresas e, quando fazem, exigem, não raro, altas taxas de juro, o que pode inviabilizar o plano de negócio. Diante dessas dificuldades, essas empresas precisam criar estratégias que contornem a restrição de recursos financeiros privados e alavanquem recursos públicos, a fim de garantir o desenvolvimento de suas inovações.

Esta pesquisa visa identificar as estratégias utilizadas por uma empresa de base tecnológica incubada na Intuel para financiar suas inovações. Intenta-se que os resultados discutidos ajudem a compreender como outras empresas que se acham

em situações semelhantes financiam suas operações. Trata-se, pois, de um estudo de caso de cunho exemplificativo.

### Inovação e Financiamento em Empresas de Base Tecnológica

A inovação é uma ideia elaborada ou uma concepção mental que se apresenta na forma de um plano, fórmula modelo, protótipo, descrições ou outro meio de registrar a ideia (Barbieri & Álvares, 2003). A inovação também pode ser entendida como uma invenção incorporada aos sistemas produtivos ou serviços. Elas representam, sistematicamente, um fato técnico, econômico e organizacional.

Na concepção schumpeteriana, a invenção é vista como uma ideia a ser incorporado em produto, processo ou um sistema aperfeiçoado, o que não necessariamente leva a inovações técnicas. Uma inovação, no sentido econômico, apenas se caracteriza com a primeira transação comercial (Freeman, 1974).

As inovações tecnológicas (produtos e processos) emergem de processos complexos cuja emergência, difusão e translação de conhecimentos científicos e tecnológicos se voltam para a criação de novos produtos e processos produtivos (Edquist, 1997). A inovação tecnológica de produto e processo significa a utilização do conhecimento sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços e a inovação organizacional estão relacionadas à introdução de novos meios de organizar a produção, distribuição e comercialização de bens e serviços (Cassiolo & Lastres, 2004).

A inovação incremental envolve um processo contínuo de inovações que acontece em qualquer atividade industrial ou de serviços e são dependentes de pressões de demanda, influências sócio-culturais, oportunidades e trajetórias tecnológicas. Ela costuma ser iniciada por invenções e sugestões de engenheiros (*learning by doing*) e outros diretamente comprometidos com o processo produtivo e pelas iniciativas e propostas de usuários (*learning by using*) (Freeman & Perez, 1988).

As inovações incrementais compreendem: o melhoramento de um processo produtivo por meio da organização, da modificação nos *inputs* usados e modificações na escala; diferenciação de produto no nível horizontal (mudança nas características do produto para conquista de um novo segmento de mercado) e; no nível vertical (melhoramento da qualidade por meio da mudança física das propriedades do produto ou incremento da sua confiabilidade, desempenho ou integração) (Malerba, 1992). Os impactos econômicos das inovações incrementais levam à expansão da

demanda existente; e ao aumento do valor agregado. Contribuem para a utilização mais eficiente de fatores de produção, mas geralmente não refletem esforços deliberados de P&D. (Freeman & Perez, 1988).

As inovações radicais compreendem empreendimentos que surgem da pesquisa deliberada e atividades de desenvolvimento que partem de universidades e laboratórios governamentais, sendo caracterizados por movimentos descontínuos; novas linhas de produção e modificações na estrutura industrial e pela criação de novos tipos de demanda. Esse tipo de inovação compreende um processo que conta com mecanismos complexos de *feedback* e de relações interativas entre ciência, tecnologia, aprendizado, produção, política e demanda (*learning by interacting*) (Edquist, 1997). As incrementais traduzem-se em melhorias nos processos e produtos.

As inovações tecnológicas ou organizacionais podem também corresponder à combinação de elementos existentes (Edquist, 1997). As mudanças de sistemas tecnológicos provocam impactos de longo alcance e abarcam desde inovações incrementais e radicais a inovações organizacionais e gerenciais, atingindo mais do que uma firma e até mesmo influenciando nas várias esferas da economia, dando impulso à geração de novos setores (Freeman & Perez, 1988).

A inovação é considerada um processo não linear que pode envolver, inclusive simultaneamente, conhecimentos resultantes da contratação de recursos humanos, da realização de atividades de treinamento e de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e demais atividades e experiências acumuladas pela empresa, a partir de sua própria atuação, e da interação com outros agentes e com o ambiente que acerca (Cassiolo & Lastres, 2004). Os elementos estratégicos fundamentais para a superação da complexidade e incertezas decorrem da crescente globalização da economia: a tecnologia e a inovação (Sebrae, 2009).

O conceito de inovação pode ser sintetizado como a “introdução no mercado de produtos, processos, métodos ou sistemas não existentes anteriormente, ou com alguma característica nova e diferente daquela até então em vigor, com fortes repercussões socioeconômicas” (Anprotec/Sebrae, 2002).

Segundo a Anprotec (2002) e Anportec/Sebrae (2002, p. 62) há vários tipos de inovações, destacando-se:

- Inovação de produtos e processos: adoção de métodos de produção e colocação no mercado de produtos novos ou aprimorados, resultantes do uso de novo conhecimento, mudanças de equipamento e/ou de organização da produção.

- Inovação organizacional: renovação de procedimentos e métodos de organizar empresas, fornecedores, produção e comercialização de bens e serviços.

- Inovação radical: introdução de novo produto ou processo ou renovação da forma de organização da produção que pode resultar em ruptura estrutural com o padrão tecnológico até então utilizado, dar origem a novas indústrias, setores ou mercados.

- Inovação incremental: introdução em uma empresa, sem alteração da sua estrutura industrial, de qualquer tipo de melhoria em produto, processo ou organização da produção.

Vieira (2008) salienta que, para o desenvolvimento das atividades inovadoras nas empresas brasileiras, surgiram e foram melhorados muitos mecanismos destinados ao fomento, à inovação e à pesquisa científica.

Para Rosenthal e Meira (1995), o acervo de conhecimentos científicos atualizados é uma das principais fontes de inovação tecnológica, presentes em bibliotecas, bancos de dados, centros de pesquisa, universidades e mesmo na mente de professores.

Para Cajueiro e Sicsú (2002) é neste cenário que as incubadoras de empresas exercem um papel fundamental para o surgimento e consolidação das empresas de base tecnológica, pois elas abrigam as que buscam desenvolver projetos ou produtos que resultem em alta tecnologia.

A geração de inovações requer a aquisição e a difusão de conhecimentos. Segundo Foray e Lundvall (1996), há duas perspectivas na economia baseada no conhecimento. A primeira diz respeito à identificação de um setor separado que produz novos conhecimentos ou distribui informações. Na segunda perspectiva deve-se considerar a criação e difusão de conhecimento emanada de atividades rotineiras na vida econômica e que toma a forma do aprendendo-fazendo, aprendendo-usando e aprendendo-interagindo. *Know-how* e competências têm sido desenvolvidos interativamente e partilhados em redes.

O conhecimento científico-tecnológico gerado em rede por universidades e centros de pesquisa, repassado, através das incubadoras, às EBTs (Empresas de Base Tecnológica) é fundamental para o desenvolvimento ou melhoria de produtos e, conseqüentemente, para o sucesso de tais empresas.

Para a empresa inovar é necessário que as empresas possuam recursos financeiros próprios ou de terceiros ou financiamentos públicos que possam financiar o processo de pesquisas, desde o início do desenvolvimento tecnológico, a experimentação dos novos processos e produtos, até a comercialização da inovação no mercado.

Segundo Schmitt (2002), a questão do financiamento é uma questão central na atividade

empresarial. As empresas buscam realizar seus planos de negócios e têm que escolher entre risco e retorno, entre capital próprio e de terceiros. Entre as opções para as empresas de base tecnológica ao longo de seu ciclo de vida estão o autofinanciamento, o capital dos anjos, o capital de risco, o *private equity*, o mercado acionário, o financiamento e os empréstimos.

Kerr e Nanda (2009) destacam que restrições de financiamento são uma das maiores preocupações que afetam empreendedores potenciais ao redor do mundo. Logo, o estímulo ao empreendedorismo e ao desenvolvimento econômico requer a ação de políticas públicas e privadas que promovam a redução das restrições de financiamento para futuros empresários.

Kerr, Lerner e Schoar (2010) analisam o papel do financiamento dos anjos para o crescimento, sobrevivência e acesso à continuidade do financiamento de empresas de elevado crescimento das empresas jovens, *start-ups*. Eles utilizam uma nova abordagem denominada de regressão de descontinuidade para realizar o controle da heterogeneidade não observada entre as empresas que obtêm o financiamento e as que não recebem.

Os autores verificam que as empresas financiadas por anjos têm maior sobrevida, que há uma correlação estatística forte entre financiamento e maior sobrevida; os resultados das melhorias variam entre 30% e 50% superiores. Para os autores, os resultados sugerem que o conjunto de insumos que os investidores anjos proporcionam causa um grande e significativo impacto sobre o sucesso e sobrevivência de empresas *start-ups*.

As EBTs surgiram no Brasil, segundo Guirro (2004), no ano de 1985, a partir da implantação de uma incubadora de empresas de base tecnológica, na cidade de São Carlos. Esses empreendimentos despontaram com o desenvolvimento da tecnológica da informação e com a inserção do Brasil no mercado mundial.

Na literatura sobre EBTs, existem muitas definições sobre esse tipo de empresa. Ferro e Torkomian (1988, p. 44) priorizam a expressão “empresa de alta tecnologia”, para definir aquelas que dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico”, ou seja, são empresas que realizam esforços tecnológicos significativos e concentram suas operações na fabricação de novos produtos.

O Ministério da Ciência e Tecnologia entende as Empresas de Base Tecnológica como empresas baseadas no conhecimento (EBC) ou pequena empresa de base tecnológica (PEBT), “um empreendimento que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de

conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras” (recuperado em 04 maio, 2009, de <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/52/28.html>>). Sendo assim, são empreendimentos altamente inovadores e possuem como principal matéria-prima o conhecimento e as informações técnico-científicas.

No Brasil, as EBTs têm suas origens principalmente através das incubadoras tecnológicas, que estimulam as atividades empreendedoras, promovem o desenvolvimento tecnológico e o crescimento regional (Schons, 2008).

Segundo Valério Netto (2006), o incentivo de instituições e órgãos governamentais, através das incubadoras, é pertinente e necessário quando se percebe que as empresas de base tecnológica (EBTs) contribuem para o desenvolvimento nacional, na medida em que atuam como promotoras de mudanças, desenvolvendo novas ideias de produtos, estimulando o avanço científico-tecnológico e gerando qualificação profissional.

Conforme Machado (2001), um dos maiores problemas encontrados por empresas de base tecnológica para promover a inovação é a falta de crédito junto às instituições financeiras ou investidores diretos. Um dos fatores que dificulta a concessão de crédito por parte das instituições é o risco associado às fases de concepção e criação de novas tecnologias e produtos adotados pelas empresas de base tecnológica. Outros fatores são as dificuldades em fornecer garantias em troca de financiamento e o porte da empresa, as quais geralmente são micro ou pequenas empresas.

Vieira (2008) também aponta que as inovações tecnológicas são operações que demandam risco e alto valor de investimentos, por não ser possível antecipar se gerarão retorno rápido e garantido. As pesquisas envolvidas neste tipo de empreendimento podem demorar algum tempo para serem colocadas no mercado, existindo assim a possibilidade de muitas vezes, quando do lançamento da inovação, esta já esteja obsoleta. São investimentos que não possuem retorno rápido e garantido.

Para suprir as necessidades de financiamento às atividades de inovação das empresas, segundo

### Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é de caráter qualitativo, descritivo e exploratório e será desenvolvida através de estudo de caso único. Buscou-se com isto identificar, registrar e interpretar as estratégias de financiamento utilizadas por uma empresa de base tecnológica para financiar seus projetos de inovação.

A pesquisa qualitativa segundo Minayo (2001, p. 21) “[...] trabalha com o universo de significados,

Vieira (2008), cabe ao empreendedor, além de idealizar a inovação, torná-la viável e desejável não apenas pelo mercado, mas também pelas instituições financeiras que lhe fornecerá os recursos para viabilizar a inovação tecnológica.

O sistema financeiro tem um papel imprescindível na promoção da inovação, pois através do financiamento realizado pelos bancos é possível a capitalização dos projetos inovadores. O desenvolvimento de inovações, por possuir custos e riscos elevados, necessita recorrer a parcerias estratégicas com o setor privado ou público (governo, universidades e centros de pesquisas) (Vieira, 2008).

Corder (2004) complementa que o sistema financeiro é imprescindível para consolidação financeira das empresas. Quando se trata de investimentos destinados à inovação tecnológica, as dificuldades de se coordenar interesses financeiros e produtivos é uma questão com certo grau de complexidade. Os mecanismos de financiamento de investimentos em inovação tecnológica possuem mais riscos envolvidos que os financiamentos convencionais.

Para Gonçalves (2002) os financiamentos tradicionais de bancos privados não são adequados as empresas de base tecnológica iniciantes, pois geralmente estas não possuem garantias reais para oferecer, são cobrados juros elevados e não há uma carência no prazo de pagamento. Para apoiar e financiar a inovação foram criados e aprimorados no Brasil, diversos mecanismos destinados ao fomento, à inovação e à pesquisa científica, com a intenção de criar melhores condições de financiamento para os empreendedores.

Vale destacar algumas instituições brasileiras relacionadas ao financiamento de projetos da inovação em suas diversas modalidades: O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Pessoal – CAPES; Fundação de Estudos e Projetos – FINEP; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, entre outros.

motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e nos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

De acordo com Vergara (2004) uma pesquisa exploratória é realizada em área em que há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, e descritiva porque expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno.

Segundo Triviños (2007, p.110), o estudo descritivo tem o objetivo de “[...] conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas, [...], sua preparação para o trabalho, seus valores [...], complementa também que o [...] o estudo descritivo pretende descrever “com exatidão” os fatos e fenômenos de determinada realidade”.

Para Yin (2005, p. 32.), os estudos de caso possibilitam investigar “um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”, o que não se torna possível mediante experimentos ou levantamentos. Os casos devem ser raros e reveladores e ainda podem ser considerados como estratégias relevantes em situações que busquem responder perguntas: Como? Por quê? Perguntas estas necessárias para elucidar o presente caso (Yin, 2005).

O estudo foi conduzido em caso único de uma empresa desenvolvedora de software, analisada em profundidade. Essa estratégia metodológica torna-se um importante recurso não apenas para a execução de pesquisas científicas, mas também para o estudo de inúmeras situações do contexto da vida real.

Para a coleta de dados foram utilizados fontes de informações primárias e secundárias. Os dados primários foram obtidos de informações da própria organização estudada, ao passo que os dados secundários provêm de outras fontes. Os dados primários foram coletados por entrevista semi-estruturada com membros da alta gerência da empresa (3 entrevistas), isto é, com base num roteiro previamente estabelecido. Para Triviños (2007), a entrevista semi-estruturada é “[...] aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa [...]”. Os dados secundários foram coletados nos relatórios de atividades e outras publicações da organização, consultas a revistas e jornais, bem como artigos científicos, dissertações e teses. Usando várias fontes de evidências nos estudos de casos, há uma maior diversidade de questões históricas, comportamentais e de atitudes. (Yin, 2005).

Segundo Minayo (2001) através da análise de conteúdos é possível encontrar respostas para as questões da pesquisa e descobrir o que está escuso no que está sendo comunicado. Foram analisadas todas as informações provenientes da entrevista, documentos oficiais, observações, anotações, artigos, revistas, sites, emails, teses, dissertações e outros que puderam colaborar para a o desenvolvimento da pesquisa, através da técnica de análise de conteúdos.

## **Apresentação e Análise dos Dados**

Nesta seção, será apresentado o histórico da empresa, o processo de desenvolvimento de novos produtos, as estratégias de financiamento da inovação, bem como a discussão dos dados.

### **Histórico da Empresa**

A empresa nasceu do desejo de colocar em prática o objeto do doutorado de uma professora, quando ainda cursava Pós-Graduação na USP (Universidade de São Paulo), em São Carlos, e participava do Núcleo de Manufatura Avançada (NUMA).

O desenvolvimento do negócio tornou-se realidade em setembro de 2001, após ser apresentado e aprovado como projeto do programa de pré-incubação da Incubadora Internacional de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (INTUEL), no qual a professora atuou como responsável pela organização da empresa incubada. Na época, havia dois sócios, a professora e outro professor do Departamento de Computação da UEL.

Em 20/12/2002 a empresa apresentou e teve o seu projeto aprovado no Edital do Fundo de Tecnologia da Informação (CT-INFO) da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) recebendo investimento financeiro para o desenvolvimento do empreendimento. A partir do primeiro projeto, a empresa cresceu e deu sequência a outros projetos de pesquisa.

Em 2003 recebeu um aporte financeiro da FINEP (edital CT-INFO) para investimento em um projeto de monitoramento de atividades industriais. Nesse mesmo ano, após ter sido aprovada na banca de seleção, evoluiu sua condição de pré-incubação, passando para o Programa de Incubação da INTUEL. Na sequência, instituiu-se formalmente como pessoa jurídica.

A empresa ficou instalada na INTUEL, como incubada até o fim de 2005, quando se graduou e mudou-se para o Condomínio Tecnológico de Londrina.

Em 2007, a empresa evoluiu da categoria Micro para Pequena Empresa nos dois parâmetros empregados: tamanho da equipe e faturamento anual.

A empresa priorizou sempre a qualidade e a inovação dos seus serviços e produtos, participando de treinamento e “*mentoring*”. Foi avaliada pela Instituição Avaliadora (IA) “SWQuality” e conquistou o selo de qualidade do programa de Melhoria do Processo de Software Brasileiro (MPS.BR) da Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software (Softex).

A professora e sócia da empresa atuava na linha de pesquisa “Modelagem e Simulação” do Departamento de Ciência da Computação da UEL. Além de sócia, atuava como coordenadora do departamento de pesquisa, desenvolvimento e inovação em projetos, em parceria com a UEL. Está ligada à parte de desenvolvimento de sistemas e de pesquisa aplicada, fazendo a ligação entre a parte acadêmica e a parte prática do empreendimento.

A empresa possui uma rede de relações e parceria com várias universidades e órgãos de pesquisa e outras instituições relacionadas à inovação, tais como: UEL, USP (Universidade de

São Paulo), ADETEC (Associação do Desenvolvimento Tecnológico de Londrina), SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio as Micros e Pequenas empresas) e outras instituições. Participa ativamente da governança do Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação de Londrina e região (APL-TI), por meio de seus representantes.

A empresa é constituída atualmente como sociedade limitada por cotas e quadro societário composto de seis sócios.

### Processo de desenvolvimento de novos produtos

No início de suas atividades a empresa trabalhava somente com o desenvolvimento de software, depois passou a desenvolver aplicativos de computador, sistemas “WEB” e para “PALMS”, atualmente desenvolve trabalhos como prestadora de serviços na área de sistema no ramo das companhias telefônicas e automobilística. Além disso, realiza serviços de pesquisa e desenvolvimento voltados a processos e produtos. Para o desenvolvimento de novos produtos, faz-se “*brainstorming*” com o pessoal do desenvolvimento de novos projetos, elabora-se o projeto com as novas ideias e verificam-se quais são as tendências do momento. Caso seja viável, busca-se desenvolvê-los.

A Empresa foca no desenvolvimento de produtos, processos, serviços com inovação e qualidade, com visão voltada ao melhor atendimento dos clientes. Em casos específicos de ideias que agregam valor a empresa e atendem as políticas de desenvolvimento nacional, estes são submetidos aos órgãos de fomento visando agregar maior valor competitivo, pois uma inovação dificilmente é financiada pelo cliente.

Para o desenvolvimento da inovação faz-se uma análise e verifica-se a viabilidade do projeto, o benefício que ele agregará para a empresa. Como a Empresa possui o nível G do MPS.BR da Softex, que é um nível próprio de qualidade, e vem

buscando o nível F, para elaboração e desenvolvimento da inovação. No processo de avaliação de nível, faz-se análise dos requisitos necessários, verificam-se os pontos a serem trabalhados e faz-se o planejamento do projeto, onde identificam-se os clientes e quais os recursos estruturais e de pessoal que serão alocados no desenvolvimento do projeto.

Verifica-se qual será o custo total do projeto. Após a verificação da viabilidade econômica e financeira, este pode ser custeado pelos recursos próprios da empresa, ou dependendo da viabilidade e da inovação, pode ser direcionado para pleitear financiamento junto às agências de fomento.

A elaboração dos projetos de pesquisa utiliza-se dos processos de qualidade da empresa, de modo a prover meios de melhor desenvolver seus produtos.

Quando há a necessidade de desenvolvimento de conhecimento técnico fora da empresa são contatados outros centros de estudos e facilmente se estabelece parcerias para o desenvolvimento do projeto, isso se deve ao fato da empresa ter relações de origem em incubadora universitária e possuir relações com as Universidades UEL e USP de São Carlos.

Por ser uma empresa nova, mantém ainda no mercado os primeiros produtos lançados pelo projeto inicial, quando ainda estava alocada na incubadora, que é o Guenka MPI, um dos produtos mais vendidos.

### Estratégias de financiamento da inovação

Para o financiamento da inovação, a Empresa utiliza-se de várias estratégias. Uma estratégia é o intercâmbio entre a empresa e a UEL, como ocorreu junto ao curso de Pós-Graduação em Análise, Projeto e Gerência de Sistemas com ênfase em Inteligência em Negócios – Residência em

software, que tem o objetivo de proporcionar a integração entre a universidade e a empresa, disponibiliza bolsas para os alunos, por repasse do CNPq. Assim os alunos desenvolvem a parte teórica, estudo e pesquisa na Universidade, e extensão com a parte prática na empresa. Outra estratégia é buscar inscrever os projetos em editais das agências de fomento.

Órgão de Fomento/Chamada	Projetos Aprovados
Finep – CTInfo 2003	Guenka Monitoramento de Atividades Industriais -MPI
CNPq - Fomento Tecnológico-2004	Ferramenta para o desenvolvimento de sistema de telepresença colaborativa com controle de redes de petri.
Fundação Araucária - Paraná Inovação I – 2004	O projeto do EVETEC e Plano de Negócio do Sistema de Apoio de Melhoria Contínua
Fundação Araucária - Paraná Inovação II – 2005	Sistema de Apoio a Melhoria Contínua para a Indústria Moveleira
CNPq - CNPq RHA E 2005	Sistema de Apoio a Melhoria Contínua para a Indústria Moveleira
CNPq - CNPq CTInfo 2008	Análise, Projeto e Gerência de Sistemas com Ênfase em Inteligência de Negócio
Finep - Subvenção Econômica 2008	Componentes eletrônicos para Indústria Automobilística
Fundação Araucária - Paraná Inovação III – 2008	Técnica de Sequenciamento de Máquina para a Indústria Moveleira

**Quadro 1: Projetos aprovados pela empresa e seus parceiros**

Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2009).

A empresa conforme quadro 1, desde a sua concepção já aprovou 8 (oito) projetos junto a agências de fomento, implementados pela própria empresa e/ou com seus parceiros, contabilizando mais de 2 (dois) milhões de recursos obtidos para o desenvolvimento de projetos regionais voltados ao setor moveleiro e automobilístico.

Dependendo do edital, a empresa reporta o seu projeto ao CNPq, FINEP ou Fundação Araucária. Muitos desses projetos estão listados no quadro 1, e como se verifica, ainda são recém colocados no mercado ou estão em desenvolvimento e estão obtendo boa aceitação no mercado.

Quando a empresa pleiteia um financiamento junto às agências de fomento, esses recursos podem ser direcionados para aquisições de equipamentos, infraestrutura, bolsas de pesquisa, serviços de terceiros, entre outros, em consonância ao edital.

A empresa possui um manual de procedimentos para desenvolver e financiar seus projetos, mas este é variável de acordo com as especificidades de cada edital, nos quais têm estabelecidos pré-requisitos necessários a submissão de projetos.

**Discussão de Resultados**

Segundo Schons e Ribeiro (2008), as empresas de base tecnológica - EBTs promovem o desenvolvimento e o crescimento regional. Valério (2006) destaca que as empresas de base tecnológica são agentes de mudanças e introduzem inovações na estrutura industrial, a partir de conhecimentos científicos e se estruturam com base em novas ideias de produtos e serviços. Verificou-se na pesquisa que a empresa realmente se encaixa nestas definições como empresa de base tecnológica, visto que tem como principal objetivo o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços com inovação tecnológica e qualidade.

Definida a empresa pesquisada efetivamente como EBTs, o próximo passo é a verificação dos problemas encontrados para desenvolverem-se na prática tais empreendimentos. Segundo autores como Machado (2001), Vieira (2008) e Gonçalves (2002) a principal dificuldade para a implementação destas empresas reside na questão do financiamento de seus projetos de inovação. Ainda segundo tais autores, esta situação se deve ao fato de que, justamente por serem inovação, os projetos das EBTs são de grande risco, já que não há como antecipar se gerarão retorno rápido e garantido. Alia-se a isso o alto investimento necessário e o fato de empresas iniciantes não possuírem garantias reais para oferecer. Assim, o acesso a crédito junto a instituições financeiras tradicionais ou investidores diretos é praticamente inviável.

O cenário descrito acima confirmou-se na pesquisa. A empresa conseguiu se firmar no mercado porque nasceu de um projeto de doutorado de sua empreendedora, foi incubada na INTUEL e contou com aporte financeiro de agências de fomento.

As incubadoras tecnológicas, como já se disse, são um mecanismo destinando ao fomento, à inovação, à pesquisa científica com a intenção de criar condições de financiamento para empreendedores. Segundo se apurou junto à Empresa, a empresa iniciou com incentivos governamentais e seu desenvolvimento posterior se deve ao período de permanência na incubadora, a qual forneceu o local propício para o desenvolvimento de pesquisa, facilitou o início da atuação da empresa com instalações e incentivos de infraestrutura de comunicação com baixo custo.

Desta forma, a empresa pôde desenvolver seu primeiro projeto, que foi aprovado no edital do



Fundo de Tecnologia da Informação, da FINEP, e recebeu apoio financeiro para seu desenvolvimento. Ainda hoje, a cada novo projeto, a empresa se depara com a resistência dos clientes e instituições em investir em projetos inovadores e, então, recorre aos órgãos de fomento. Assim, percebe-se que o contato com órgãos como o CNPq e parcerias com instituições como a UEL e USP/São Carlos são imprescindíveis para o desenvolvimento da empresa pesquisada.

### Considerações Finais

A pesquisa realizada buscou identificar as estratégias utilizadas pela empresa de base tecnológica para financiar seus projetos de inovação. Foram elencados, para tanto, objetivos específicos.

O primeiro propôs analisar o processo de desenvolvimento de novos projetos em empresas de base tecnológica. Nessa etapa, percebeu-se que a empresa estudada, assim como diversas empresas de base tecnológica no Brasil, teve suas origens em uma incubadora tecnológica, pela qual suas atividades empreendedoras foram estimuladas e ela introduziu inovações no mercado. A empresa buscou manter a inovação e a qualidade em todos os seus projetos.

No que se refere ao objetivo “identificar como a empresa de base tecnológica investigada financia seus projetos”, constatou-se que a empresa, como as empresas nascentes em geral, teve dificuldade na obtenção de financiamentos. De início, usou a estrutura de suporte de projetos e recursos governamentais, além de usar a estrutura física da Incubadora Internacional de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (INTUEL), focada no desenvolvimento de produtos, processos ou serviços com inovação e qualidade. Ainda hoje, as ideias que agregam valor à empresa e atender as políticas de desenvolvimento nacional são submetidas aos órgãos de fomento, visando maior valor competitivo da mesma. A empresa possui vários projetos aprovados em editais e a maioria de seus produtos é recém colocada no mercado, mas tem boa aceitação. Dependendo do edital, o “financiamento” pode ser para os mais variados fins: financiar equipamentos, serviços de terceiros, infraestrutura, entre outros. Tendo nas agências de fomento sua fonte de recursos, já conseguiu financiamento junto a FINEP, CNPq e Fundação Araucária. Atualmente, sua atuação no mercado ainda depende das parcerias entre a empresa e universidades, como a UEL e a USP/São Carlos.

Quanto a verificar as principais linhas de financiamento da inovação disponíveis para empresas de base tecnológica”, segundo a literatura, há frágeis iniciativas inovadoras devido à ausência

de informações sobre as fontes de financiamento. O Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (INEI) considera que, para o processo da inovação ser sustentável e sistemático, é fundamental a identificação e disseminação dessas fontes (Inei, n. d.). Na pesquisa bibliográfica, constatou-se que existem várias agências de fomento que financiam as inovações em empresas de base tecnológica, entre as quais podemos destacar: BNDES, CNPq, CAPES, FINEP, FAPESP, SEBRAE.

A empresa, desde a sua concepção, aprovou oito projetos junto a agências de fomento, que foram implementados pela própria empresa e/ou em parceira. Os recursos obtidos foram utilizados para o desenvolvimento de projetos voltados ao setor moveleiro e automobilístico. A empresa participa com projetos em editais e, a depender do edital, a empresa reporta o seu projeto ao CNPq, FINEP ou Fundação Araucária, também financiadores. Faz-se uma ressalta quanto às limitações da estratégia de capturar recursos em agências de fomento, pois nos próximos anos a empresa deverá crescer vendendo seus serviços, de forma a reduzir a dependência e ampliar a participação de recursos derivados de lucros reinvestidos. Deve-se considerar ainda que a escolha sob incerteza e a assimetria informacional penalizam as menores empresas, criando dificuldades para elas.

### Referências

- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). (2002). Histórico do setor de incubação de empresas no Brasil e no mundo. Recuperado em 4 maio, 2009, de <<http://www.anprotec.org.br/publicacaoconhecias2.php?idpublicacao=80>>.
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). (2002). *Glossário dinâmico de termos na área de tecnópolis, parques tecnológicos e incubadoras de empresas*. Brasília, 124 pp.
- Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2003). Inovações nas Organizações Empresariais. In Barbieri, J. C. Organizações inovadoras: estudos de casos brasileiros. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Cajueiro, J. L. G., & Sicsú, A. B. (2002, outubro). Incubadoras de empresas como mecanismo de introdução à inovação tecnológica. *Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Curitiba, PR, Brasil.

- Cassiolato, J. E., & Lastres, H. M. M. (2004). O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In Lastres, H. M. M., & Cassiolato, J. E. (Orgs.). *Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o Sebrae*. Rio de Janeiro: RedeSist.
- Corder, S. M. (2004). *Financiamento e Incentivos ao Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: quadro atual e perspectivas*. Tese de Doutorado, Universidade de Campinas, Campinas, SP, Brasil.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations*. New York: Pinter.
- Ferro, J. R., & Torkomian, A. L. V. (1988). A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. *Revista de Administração de Empresas*, 28(2), 43-50.
- Foray, D., & Lundvall, B. (1996). The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy, *DRUID Conference*, Aalborg.
- Freeman, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Pinter.
- Freeman, C., & Perez, C. (1988). Structural crisis and adjustment, business cycles and investment behavior. In Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., & Soete, L. (Eds). *Technical change and economic theory* (cap. 3, pp. 38-66). London: Pinter.
- Gonçalves, E. (2002). Financiamento de empresas de base tecnológica: algumas evidências da experiência brasileira. *Revista Econômica do Nordeste*, 33(1), 49-70.
- Guirro, A. B. (2004). *Modelo de gestão de uma incubadora de base tecnológica: o estudo de caso da INTUEL incubadora de empresas de base tecnológica da Universidade Estadual de Londrina*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação (INEI). (n. d.). Recuperado em 16 maio, 2009, de <<http://www.inei.org.br>>.
- Kerr, W., Lerner, J., & Schoar, A. (2010). The consequences of entrepreneurial finance: a regression discontinuity analysis. *NBER Working Paper*. Harvard Business School.
- Kerr, W., & Nanda, R. (2009). Financing constraints and entrepreneurship. *Working Paper 10-013*. Harvard Business School.
- Krücken, L., Costa, M. D., & Bolzan, A. (2002). Gestão do conhecimento aplicada ao desenvolvimento de novos produtos. *Revista Inteligência Empresarial*, 12, 48-56.
- Machado, S. A. et al. (2001). *MPEs de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros*. São Paulo: SEBRAE. IPT.
- Malerba, F. (1992). Learning by firms and incremental technical change. *The Economic Journal*, 102, 845-859.
- Minayo, M. C. S. (2010). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes.
- Pereira, R. C. S. (2007). *Os instrumentos de financiamento às empresas de base tecnológica no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Rosenthal, D., & Meira, S. (1995). *Os Primeiros 15 anos da Política Nacional de Informática: O Paradigma e sua Implementação*. Recife: ProTeM-CC.
- Schmitt, D., Junior. (2002). *Financiamento das pequenas e médias empresas: aspectos da decisão empresarial e o instrumento de capital de risco*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Schons, C. H., & Ribeiro, A. C. (2008). *O perfil dos empreendedores de pequenas empresas de base tecnológica: caracterização e principais desafios frente às exigências do mercado*. Recuperado em 3 abril, 2009, de <[http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/handle/item/1899](http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/item/1899)>.
- Serra, F. A. R. (2008). A inovação numa empresa de base tecnológica: o caso da Nexxera. *Journal of Technology Management & Innovation [online]*, 3(3), 129-141.
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). (2009). Diferenciais para o sucesso de sua empresa. Recuperado em 3 maio, 2009, de <<http://www.sebrae.com.br/uf/paraiba/producao-e-servicos/inovacao-e-tecnologia>>.

Triviños, A. N. S. (2007). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

Valério, A., Netto. (2006). *Gestão de pequenas e médias empresas de base tecnológica*. Barueri: Minha Editora.

Vergara, S. C. (2004). *Projetos de pesquisa e administração*. São Paulo: Atlas.

Vieira, K. P. (2008). *Financiamento e Apoio à Inovação no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.