



IV SINGEP

Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

A INFLUÊNCIA DA INCUBADORA NA CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS E SUA RELAÇÃO COM A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. UM ESTUDO NO PROGRAMA DE INCUBAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS.

LUIZ CARLOS DA SILVA OLIVEIRA

Universidade de Brasília
lucaoliveira@uol.com.br



A INFLUÊNCIA DA INCUBADORA NA CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS E SUA RELAÇÃO COM A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. UM ESTUDO NO PROGRAMA DE INCUBAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS.

Resumo

O artigo analisa a contribuição do Programa de Incubação de Empresas - PROINE da Universidade Federal de Goiás - UFG em relação à criação e desenvolvimento das empresas em seu processo de incubação, bem como a compreensão do papel do programa quanto ao suporte tecnológico disponibilizado a essas empresas. A pesquisa é de natureza descritiva com abordagem quali-quantitativa. Foi aplicado um questionário junto às dezoito empresas instaladas na incubadora da UFG das quais quinze aceitaram participar. A coleta de dados foi mediante aplicação do questionário junto aos gestores das empresas participantes. Na descrição dos dados utilizou-se a análise da frequência simples usando a ferramenta IBM *SPSS Statistics*. O estudo demonstra que o efetivo papel da incubadora está na interação com as empresas, no apoio à pesquisa e no desenvolvimento das empresas e a sua capacidade de inovação tecnológica. A pesquisa revelou também aspectos de melhorias indicados pelas empresas para o programa de incubação.

Palavras-chave: Inovação, inovação tecnológica, incubadoras de empresas.

Abstract

The article analyzes the Incubation Program contribution Companies - PROINE the Federal University of Goiás - UFG regarding the creation and development of companies in its incubation process, as well as understanding the role of the program as the technological support available to these companies . The research is descriptive with qualitative and quantitative approach. A questionnaire was applied along at six companies located in the incubator UFG fifteen of which agreed to participate. Data collection was through the questionnaire with the managers of the participating companies. In the description of the data we used the analysis of single frequency using IBM SPSS Statistics tool. The study shows that the effective role of the incubator is in the interaction with businesses, support for research and development of enterprises and their technological innovation capacity. The survey also revealed aspects of improvement listed by companies for the incubation program.

Keywords: Innovation, technological innovation, business incubators



1. Introdução

A inovação é amplamente compreendida como fruto de um processo interativo realizado com a contribuição de diversos agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) afirmam que a inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e conseguir tirar proveito das mesmas. Seus pilares básicos são: conhecimento (científico, tecnológico ou empírico), informação e criatividade.

Observa-se que um dos aspectos que mais contribuem para o aumento da competitividade das empresas são a inovação e a facilidade de se adaptar a mudanças. Tais mudanças podem ser de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica ou humana, entre outras e pode ser decorrentes de diversas influências, tais como aprendizagem, novas leis ou regulamentações, alterações tecnológicas, variações nos valores e preferências de lideranças, parceiros ou clientes, necessidade de melhoria da qualidade, aumento da produtividade e redução de custos face à competitividade (Hernandes e Caldas, 2001).

Nesta ótica o objetivo das incubadoras de empresas consiste em ajudar as empresas iniciantes a se tornarem empresas de sucesso, que, quando graduadas, criam empregos, revitalizam comunidades, comercializam novas tecnologias e criam riquezas para a economia local e nacional (Unesco-Wta, 2010).

As incubadoras são consideradas agentes do desenvolvimento econômico regional, pois através delas as empresas incubadas têm muito mais chances de dar continuidade às suas atividades após serem graduadas gerando renda, empregos e inovações. Tais empresas demandam mão-de-obra qualificada e com isso o mercado de trabalho é motivado a especializar-se, enfim, qualificar-se para ofertar uma mão-de-obra mais capacitada.

Nesse sentido as incubadoras desempenham um importante papel socioeconômico, com destaque para a geração de novos postos de trabalho, de renda e de novas unidades de negócios, esse movimento de incubadora de empresas vem ampliando a demanda por recursos públicos, necessários à sua expansão e manutenção, o que justifica estudos voltados para a gestão capazes de mensurar sua efetividade e sua capacidade de apoio à difusão de inovações (Mueller & Thomas, 2000).

Assim as incubadoras de empresas, tipicamente, fornecem subsídios na fase de preparação dos novos empreendimentos, estrutura e ambiente de apoio e, ainda, favorecem a disseminação de uma cultura empreendedora – atributos que segundo Lalkaka (2002) estimulam o desenvolvimento e crescimento de novos e pequenos negócios.

Estudos da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (2012) observou que as universidades e os institutos ou centros de pesquisa são os locais de maior frequência das incubadoras de empresas brasileiras. A dinamização da economia local é um dos objetivos das incubadoras que estão nas universidades, nos institutos ou centros de pesquisa e nos parques tecnológicos.

Dessa forma o conhecimento oriundo das universidades é considerado um importante caminho para a geração de inovação tecnológica no mercado, principalmente quando uma empresa licencia uma patente gerada na universidade, ou quando são criados *spin-offs* acadêmicos, ou seja, empresas concebidas para explorar comercialmente resultados da pesquisa acadêmica.



Entretanto, na visão de Phan, Siegel e Wrigth (2005) existem poucos estudos empíricos que buscam avaliar a efetividade dos programas de incubação e seus impactos quanto à capacidade de inovação. Se as incubadoras foram criadas para ajudar os novos empreendimentos a se desenvolver e adquirir capacidades para gerar vantagens competitivas sobre as demais empresas do setor, tenta-se avaliar o processo de incubação de empresas para determinar se há um impacto positivo na criação de novos produtos e serviços.

Seguindo essa linha de pensamento propõem-se a seguinte questão problema: Qual a influência do programa de incubação na criação, desenvolvimento e capacidade de inovação tecnológica de empresas incubadas?

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a participação do Programa de Incubação de Empresas - PROINE da Universidade Federal de Goiás - UFG em relação à criação e desenvolvimento das empresas possibilitando uma análise sobre o processo de incubação. Nesse contexto torna-se importante ter um estudo atualizado sobre as empresas instaladas no PROINE-UFG, pois ele trará dados de como são as empresas, seus produtos e de que forma elas são influenciadas em termos de inovação tecnológica.

Pretende-se contribuir na busca de melhores condições de desenvolvimento e na consolidação de novos empreendimentos, mediante a gestão eficaz e inovadora que possibilite a continuidade das empresas incubadas e da própria incubadora mediante a compreensão do papel do PROINE-UFG quanto ao suporte técnico e gerencial do ponto de vista das empresas incubadas.

2. Referencial Teórico

2.1. O processo de inovação

A inovação como ideia, prática ou objeto percebido como novo pelo indivíduo é concebida por Rogers e Shoemaker (1971). Essa definição coaduna com o conceito schumpeteriano, pois não o associa diretamente a um novo conhecimento científico.

Para Dosi (1988), a inovação se refere à busca, descoberta, à experimentação, ao desenvolvimento, à imitação e a adoção de novos produtos, novos processos de produção e novos sistemas organizacionais. O autor deu uma grande contribuição destacando os conceitos de trajetória e paradigma tecnológicos, que dependeriam, na visão do autor, dos interesses econômicos dos inovadores, da capacitação tecnológica acumulada e de variáveis institucionais.

Na visão de Johson (1997) a inovação pode ser definida como a introdução na economia de novos conhecimentos ou combinações de novos conhecimentos, ou seja, é o processo resultante do aprendizado. Estes podem materializar-se em novos produtos ou processos e também em novos formatos organizacionais e institucionais.

Freeman (1997) destaca que a grande maioria das inovações é oriunda das necessidades de mercado e das pesquisas básicas científicas e tecnológicas. O autor também dá destaque, devido à incerteza que envolve o processo inovativo, às inovações chamadas defensivas, imitadoras e de diferenciação de produto ou processo de produção.

Assim, a inovação pode ser entendida como um produto ou processo que está sendo usado pela primeira vez pelas empresas, pessoas e sistemas, não importando se é uma tecnologia velha ou nova. Nem sempre é necessário usar tecnologias de última geração para configurar inovação (Cysne, 2005).



De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008) a inovação tem como pano de fundo a mudança e esta pode assumir diversas formas a depender das circunstâncias. Segundo os autores existem quatro categorias de inovação: a) Inovação de produto – mudanças nas coisas (produtos/serviços) que uma empresa oferece; b) Inovação de processo – mudanças na forma em que os produtos/serviços são criados e entregues; c) Inovação de posição – mudanças no contexto em que produtos/serviços são introduzidos; d) Inovação de paradigma – mudanças nos modelos mentais subjacentes que orientam o que a empresa faz.

Gorodnichenko, Svejnar e Terrell (2010) preconizam que a inovação emerge como um recurso fundamental para o enquadramento da empresa às normas ou às exigências do mercado externo e também para a abertura de novos mercados.

A inovação é um processo interativo, que pode ser dividido, em essência, em quatro etapas que consistem em: (a) planejamento da inovação; (b) desenvolvimento de tecnologias; (c) desenvolvimento de produtos e/ou serviços; e (d) lançamento destas ofertas no mercado (Oliveira et al., 2011).

Portanto, as empresas, em interação umas com as outras, e apoiadas por diferentes organizações e instituições – associações industriais, centros de pesquisa e tecnológicos, organismos de normatização, centros de capacitação e aperfeiçoamento, órgãos de fomento, entre outras – desempenham um papel-chave, adequando novos produtos e processos e novas formas de organização.

2.2. Sistema de inovação e a inovação tecnológica

Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que em grupos ou individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Tal noção envolve, portanto, não apenas empresas, mas principalmente instituições de ensino e pesquisa, de financiamento, políticas públicas, governo etc! Esse conjunto constitui o quadro de referência no qual o governo forma e implementa políticas visando influenciar o processo inovativo (Cassiolato & Lastres, 2000).

Não obstante a relevância das demais instituições para os sistemas locais de inovação, as atividades relacionadas às universidades possuem um importante papel no desenvolvimento econômico e tecnológico de uma determinada região ou localidade. As universidades podem fomentar empresas inovadoras, além de colaborar com o desenvolvimento tecnológico mediante a geração de conhecimento e novas tecnologias ou mesmo pela difusão de informação na sociedade.

Para Schumpeter (1997), a inovação tecnológica justificaria lucros diferenciados para as empresas, com destaque para aquelas que, ao inovarem estimulam o crescimento econômico e recebe como prêmio um lucro maior que o obtido pela concorrência.

Na concepção de Betz (1993), a inovação tecnológica é considerada como o processo de criação, desenvolvimento e colocação no mercado de produtos ou serviços que incorporam novas tecnologias. Para o autor, as inovações tecnológicas podem alterar diversas características dos produtos ou dos sistemas produtivos da empresa garantindo vantagem competitiva.

Teigland, Fey e Birkinshaw (2000) reiteram que as empresas devem parte de seu sucesso à sua capacidade de criar vantagem competitiva por meio da introdução de inovações tecnológicas. Cada vez mais se observa a busca pelo estabelecimento de padrões tecnológicos que possam conferir à organização um diferencial competitivo de longo prazo.



Para Afuah (2003), a inovação consiste no uso de novo conhecimento tecnológico ou novo conhecimento de mercado para oferecer um novo produto ou serviço aos clientes. Um produto é considerado novo quando seu custo é baixo, inexistente até então no mercado, ou seus atributos são melhorados.

De maneira geral, independentemente de geração ou aquisição, sabe-se que em termos de inovações tecnológicas conhecimento é o resultado da busca por soluções para determinados problemas enfrentados pelas empresas (Ahuja & Katila, 2004). É importante destacar que as soluções tecnológicas são dependentes de investimentos financeiros continuados (Pandit & Siddharthan, 1998) e muitas vezes estimulados por políticas públicas. Embora, às vezes, os investimentos em inovações tecnológicas tenham origens de recursos próprios (Ghosal & Nair-Reichert, 2009), há evidências que políticas públicas direcionadas podem facilitar o desenvolvimento e ou aquisição de tecnologias por empresas, seja por meio da estruturação interna de centros de pesquisas e desenvolvimentos - P&D, ou através de aquisição de licenças industriais (Pandit & Siddharthan, 1998).

Portanto as inovações tecnológicas, especialmente em empresas de alta tecnologia, são dependentes de investimentos sistemáticos em atividades inovativas, ou seja, desenvolvimento e ou aquisição de novos conhecimentos que representem os esforços das empresas voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico.

2.3. As incubadoras de empresas.

O conceito de incubadora de empresas expandiu de simples centros com a oferta de facilidades de escritório para ambientes de treinamento, relacionamento e apoio em áreas que estimulem o desenvolvimento de empresas nascentes (Peters, Rice, & Sundarajan, 2004).

As incubadoras de empresas são parte substancial dos sistemas locais de inovação tecnológica, pois permitem a transferência de tecnologia entre a universidade e o setor produtivo. Nas localidades onde atuam, desenvolvem políticas de apoio às empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são o centro mais importante da cultura empreendedora da região.

Na visão de Lalkaka (2002) a incubadora de empresas fornece uma plataforma para a convergência da sustentação de um sistema sinérgico, em virtude da incubadora envolver o Estado, os negócios, o capital de risco e a comunidade, cada um com um papel especial para estimular o processo de criação e desenvolvimento.

No Brasil a origem das incubadoras de empresas surgiu na década de 80, a partir de uma iniciativa do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico quando realizou a implantação do primeiro Programa de Parques Tecnológicos no País. Esta iniciativa semeou a noção de empreendedorismo inovador no Brasil. O MCTI (2000) descreve os três tipos predominantes da seguinte maneira: a) Incubadoras tradicionais: abrigam empreendimentos que atuam em áreas da economia cuja tecnologia encontra-se amplamente disseminada. b) Incubadoras de base tecnológica: abrigam empreendimentos cujos produtos são resultado de pesquisa aplicada. c) Incubadoras mistas: abriga os dois tipos anteriores. Em seus estudos, Raupp e Beuren (2006) descrevem que no Brasil, os tipos de incubadoras mais comuns são as de base tecnológica, tradicionais e mistas, essas últimas vinculadas à demanda de cada região (cultural, setorial, social entre outros).

As incubadoras servem para orientar as empresas a partir do seu processo de crescimento e, como tal, se constitui como um forte instrumento para promover a inovação e o empreendedorismo (Aerts; Matthyssens, & Vandenbempt, 2007). Na visão de Al-Mubarak e Busler (2011) os objetivos principais das incubadoras de empresas são: o desenvolvimento



econômico local, reestruturação urbana industrial, transferência de tecnologia, inovação, criação de novas empresas e oportunidades para grupos específicos de empresários. Bergek e Norrman (2008) complementam que as incubadoras norteiam as empresas através do seu processo de crescimento e, como tal, se constitui um forte instrumento para promover a inovação.

Enfim as incubadoras de empresas têm por objetivo servir de suporte estrutural para pequenas e micro empresas de base tecnológica que buscam a diversificação e a revitalização econômicas agregando valor ao produto, através de uma interação com os centros de ensino e pesquisa, por meio de informação e conhecimento tecnológico visando melhorar a eficácia produtiva da região para uma inserção mais competitiva no mercado.

3. Métodos

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva. Para Roesch (2006) a pesquisa é descritiva, quando se constitui em obter informação sobre a população, não explicando ou mostrando relações causais.

O presente trabalho foi desenvolvido adotando a abordagem quantitativa e qualitativa. Os pesquisadores do método qualitativo procuram identificar no estudo as causas para explicar determinado fenômeno, enquanto que os estudiosos do método quantitativo buscam efeitos causais, porque verificam como a variável dependente se comporta em relação à variável independente (Kirschbaum, 2009).

A pesquisa foi aplicada junto a dezoito empresas instaladas na incubadora da UFG das quais quinze aceitaram participar desta pesquisa. Quanto aos elementos da amostra as empresas em incubação representam 33%, as graduadas correspondem a 60% e as associadas a 7% da população objeto da pesquisa. Exceto a empresa associada, todas as demais nasceram na incubadora da UFG, bem como 80% das empresas tem idade entre dois a cinco anos e 20% até dois anos de vida.

O instrumento para a coleta de dados foi um questionário estruturado com dez questões e divididos em duas partes. A primeira parte (A) buscou caracterizar as empresas que estão no processo de incubação e obter informações demográficas. A parte (B) visou obter elementos suficientes para alcançar o objetivo da pesquisa com uma escala de resposta tipo Likert de 4 pontos, sendo 1 (sem importância ou nada contribuiu) e 4 (muito importante ou muito contribuiu), com respostas intermediárias, (2 e 3) que permitiu aos respondente expressar níveis de importância ou contribuição moderados em relação à cada afirmação do questionário.

A título de experimentação do instrumento de pesquisa foi realizado um pré-teste com duas empresas da amostra com o objetivo de avaliar suas aplicabilidades, a necessidade de adequações e as condições do instrumento para obtenção dos resultados.

A coleta de dados foi realizada em duas etapas: no período de janeiro a fevereiro de 2014, a primeira mediante entrevista estruturada com o principal sócio das empresas visando contextualizar cada negócio. A segunda etapa foi no período de abril a maio de 2014, aplicação dos questionários preenchidos pelo proprietário, sócio ou principal diretor das empresas participantes da pesquisa.

Os dados e as informações obtidas foram trabalhados com a utilização do *software Survey* específico para esta finalidade e adotado para armazenamento, tabulação e cruzamento de dados.



Na análise e tratamento dos itens do questionário foi utilizada técnica de estatística descritiva, que evidencia o perfil dos respondentes, tanto pessoal (gênero e faixa etária) quanto profissional (cargo, escolaridade e tempo de serviço). Na descrição dos dados utilizou-se a análise da frequência simples usando a ferramenta do IBM *SPSS Statistics* o que possibilitou a construção das tabelas, uso de índices e percentuais em escala que facilitasse a compreensão dos dados pesquisados.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

A apresentação e a análise dos dados iniciam-se pela caracterização do PROINE/UFG e em seguida pela análise e discussão dos resultados da pesquisa.

4.1. Programa de Incubação de Empresa da Universidade Federal de Goiás.

O Programa de Incubação de Empresas - PROINE da Universidade Federal de Goiás - UFG foi criado em 2004 e seu objetivo é o fortalecimento de novas empresas com ênfase na estruturação do negócio e na formação do empreendedor, ressaltando que seu objetivo principal é a preparação de empresas de base tecnológica para o mercado. O prazo máximo de permanência no programa é de três anos. Durante esse período, a incubadora oferece condições para o empreendedor se atualizar nas áreas de gestão e comercialização visando aumentar o potencial de sucesso do negócio (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 2014).

O programa trabalha com dois tipos de incubadoras: a incubadora tecnológica e a incubadora de design. As modalidades de incubação do programa são as seguintes:

- a) Empresas residentes: empresas constituídas ou em fase de constituição e abriga o espaço físico do PROINE-UFG.
- b) Empresas não residente (associadas): são empresas já constituídas ou em fase de constituição que mantém um vínculo com o PROINE, sem ocupar espaço físico destinado ao programa.
- c) Empresas graduadas: são as empresas que fortalecida por determinado período na incubadora se gradua, ou seja, se insere no mercado. Depois de graduada pode manter ou não vínculo com a incubadora

Atualmente, o PROINE trabalha para o desenvolvimento de dezoito empresas, sendo que sete estão no processo de incubação, dez já estão graduadas e uma associada.

As empresas que estão na fase de incubação são: BP Company; Cuia; Via Web Comunicação Ltda; Seu Condomínio; SisGEO; Web Scientia e a Azion mídia digital. As empresas graduadas são: Advance Pharma; Auvo Tecnologia; Ilion; Interagi Tecnologia; Nutrição em Foco; Requisito Tecnologia; Viasat Geotecnologia; C.I Projetos e Equipamentos Eletrônicos; Geoplano e a Pedagogtec. A empresa Implanta It Solutions é a única associada.

4.2. Análise dos Dados e Resultados

Esta parte do artigo apresenta a análise dos dados obtidos com a aplicação do questionário nas empresas instaladas na incubadora da UFG. Visando promover uma melhor compreensão os resultados são apresentados por meio de tabelas e suas respectivas análises descritivas.



4.2.1. Produtos e serviços desenvolvidos pelas empresas instaladas no PROINE/UFG

A tabela 01 revela a participação no faturamento de cada um dos produtos que as empresas desenvolvem e aponta que 80% não desenvolvem *hardware*. Entretanto 13% das empresas que desenvolveram o produto têm uma participação de até 30% no faturamento.

Com relação ao desenvolvimento do produto *software* pode ser observado que todas as empresas desenvolvem algum tipo de *software* e 40% apontam a participação no faturamento acima de 70%. É importante destacar que os *software* são desenvolvidos para comercialização, sob encomenda e para uso próprio. Tal ocorrência constitui uma característica importante para referendar esta indústria em Goiânia, onde se destacam *clusters* de empresas de informática com foco maior na indústria de *software*.

Nota-se também que todas as empresas oferecem algum tipo de serviço e tem participação efetiva no faturamento na faixa de 31% a 50% e de 51% a 70% que representa respectivamente 40% e 33% das empresas da amostra.

Tabela 01

Produtos desenvolvidos pelas empresas e participação no faturamento

% do faturamento	Zero	% Até 30%	% 31 a 50%	% 51 a 70%	% Acima 70%	Total Amostra	Total %					
Hardware	12	0,80	2	0,13	1	0,07	0	0,00	0	0,00	15	100
Software	0	0,00	2	0,13	4	0,27	3	0,20	6	0,40	15	100
Serviços	0	0,00	3	0,20	6	0,40	5	0,33	1	0,07	15	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2014)

4.2.2. Fontes que contribuem com a informação e conhecimento para o emprego da tecnologia nas empresas incubadas.

O processo de inovação depende de várias fontes de informação e conhecimento para o emprego da tecnologia nas empresas. A tabela 02 evidencia que o curso regular de graduação em universidade e a participação em congressos, seminários e feiras contribuem pouco para 67% das empresas entrevistadas. Isso é explicado pelo fato da maioria dos empresários serem formados na graduação ou pós-graduação em ciências da computação e engenharia, dois cursos muito utilizados no desenvolvimento dos produtos de alta tecnologia.

No que se refere às publicações especializadas que também é uma fonte importante para as empresas terem conhecimento e informação sobre tecnologia, observa-se que 27% das empresas afirmam que isso em nada contribuiu; para o restante das empresas pesquisadas há um equilíbrio quanto ao entendimento de sua contribuição para o emprego da tecnologia. Segundo relatos de empresários, outras fontes de conhecimento e informação foram citadas como pesquisa em internet, experiências com outras empresas e fornecedores e outros cursos feitos por eles.

As consultorias externas apresentam uma contribuição importante de 53% e muito importante de 40%. Tais números apontam que as empresas preferem desenvolver suas tecnologias “*in house*” utilizando dos seus próprios recursos.



Enquanto que para 80% das empresas os programas e projetos de pesquisas em universidade contribuem muito como fonte de informação e conhecimento.

Quando perguntado para as empresas sobre o centro de pesquisa e desenvolvimento de empresas privadas considerando os critérios de resposta: nada contribui, contribui pouco, contribui e contribui muito, 60% afirmaram que contribui e 40% contribui muito, o que denota a relevância desse aspecto como uma das fontes mais utilizada para o emprego da tecnologia.

Tabela 02

Fonte de informação e comunicação para o emprego da tecnologia

Fontes de Informação e Conhecimento	1	%	2	%	3	%	4	%
Centro de pesquisa e desenvolvimento de empresas privadas	0	0,0	0	0,0	9	0,60	6	0,40
Curso regular de graduação em Universidade	0	0,0	10	0,67	5	0,33	0	0,0
Programas e projetos de pesquisas em Universidade	0	0,0	0	0,0	3	0,20	12	0,80
Congressos, seminários e feiras	0	0,0	10	0,67	3	0,20	2	0,13
Publicações especializadas	4	0,27	4	0,27	4	0,27	3	0,20
Consultorias externas	0	0,0	1	0,07	8	0,53	6	0,40

Fonte: Pesquisa de Campo (2014)

Critérios de resposta: 1= Nada contribuiu; 2 = Contribuiu pouco; 3= Contribuiu; 4 = Contribuiu muito.

4.2.3. Atividades inovativas desenvolvidas e o grau de constância.

Em relação às atividades inovativas evidenciadas pela tabela 03 percebe-se que para 87% das empresas pesquisadas as novas formas de comercialização e distribuição de produtos apresentam baixa frequência; assim como a atividade com pesquisa e desenvolvimento também apresenta baixa frequência, com 67% das opiniões dos gestores. Percebe-se que as empresas pouco investem devido aos custos e a limitação de recursos para investimentos, tendo em vista que estão em fase de incubação, sem serem consideradas empresas maduras.

A aquisição de tecnologias como software, licenças e patentes foi bastante frequente para 60% das empresas entrevistadas, o mesmo percentual foi apontado para o programa de gestão de qualidade ou de modernização organizacional. Isso é explicado porque as empresas de tecnologia constantemente desenvolvem produtos para atualização, visto que a inovação é constante nessas empresas. Consequentemente, a inovação é uma condição necessária para aumentar a competitividade das pequenas e médias empresas e assegurar a sua sobrevivência (Capalo et al, 2003).

No tocante ao programa de treinamento orientado à introdução de produtos e processos tecnologicamente novos foi observada uma frequência constante de 47%, isso ocorre por que as empresas desenvolvem seus *softwares* e processos e, conseqüentemente, há necessidade de treinamentos.



Tabela 03 –

Atividades inovativas desenvolvidas pela empresa. Grau de constância.

Atividades desenvolvidas	Nulo	%	Baixo	%	Alto	%
Programa de treinamento orientado para introduzir produtos e processos novos tecnologicamente	3	0,20	5	0,33	7	0,47
Programa de gestão de qualidade ou de modernização organizacional	0	0,00	6	0,40	9	0,60
Pesquisa e desenvolvimento na sua empresa	1	0,07	10	0,67	4	0,27
Aquisição de tecnologias (software, licenças, patentes)	1	0,07	5	0,33	9	0,60
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado	0	0,00	13	0,87	2	0,13

Fonte: Pesquisa de Campo (2014)

4.2.4. Obstáculos ao avanço da capacitação tecnológica das empresas

As empresas instaladas no PROINE-UFG enfrentam obstáculos para capacitação tecnológica e conforme a tabela 04 apresenta valorações distintas. A disponibilidade financeira e a insuficiência de incentivos fiscais para o desenvolvimento das atividades são consideradas obstáculo importante para 80% das empresas. Destaca-se que as empresas de base tecnológica precisam constantemente investir em inovações e tecnologia e para isso precisam de recursos financeiros e incentivos fiscais o que segundo relatos dos gestores há entraves burocráticos e raramente acontecem.

A falta de recursos humanos qualificados foi considerada um obstáculo muito relevante e relevante para 67% das empresas. Em geral, isso se deve ao alto custo da mão-de-obra e também à exigência de capacitação desses funcionários para as empresas de alta tecnologia. Nota-se que 80% das empresas pesquisadas consideram a instabilidade de mercado um obstáculo pouco importante para capacitação tecnológica de sua empresa. A falta de dinamismo tecnológico dos usuários pode ser um obstáculo importante quando as empresas dependem do *feedback* dos usuários para realizarem atualizações e correções nos seus produtos e 47% das empresas entrevistadas consideraram esse obstáculo importante, enquanto 40% pouco importante. Em alguns casos a relação com o usuário é fundamental para o crescimento empresarial dada as características dos produtos exigirem esta interatividade.

Tabela 04

Obstáculos para avanço da capacitação tecnológica das empresas instaladas no PROINE/UFG

Obstáculos para avanço tecnológico	1	%	2	%	3	%	4	%
Disponibilidades financeiras	0	0,0	2	0,13	12	0,80	1	0,07
Insuficiência de incentivos fiscais	0	0,0	0	0,00	12	0,80	3	0,20
Dificuldades de acesso às informações tecnológicas	0	0,0	0	0,0	8	0,53	7	0,47
Falta de recursos humanos qualificados	0	0,0	5	0,33	4	0,27	6	0,40



Falta de dinamismo tecnológico dos usuários	1	0,07	6	0,40	7	0,47	1	0,07
Instabilidade de mercado	0	0,0	12	0,80	3	0,20	0	0,00

Fonte: Pesquisa de Campo (2014)

Critérios de resposta: 1= Sem importância; 2 = Pouco importante; 3= Importante; 4 = Muito importante.

4.2.5. Influência do PROINE/UFG na criação e desenvolvimento das empresas

A estrutura física e a orientação jurídica, administrativa e contábil fornecida pelo PROINE/UFG são importantes para 60% dos respondentes e 33% das empresas apontam como muito importante esse quesito de acordo com a tabela 05. Conforme relatos dos gestores, indubitavelmente essa questão influenciou a criação e o desenvolvimento das empresas de base tecnológica, pois no processo de incubação os custos são rateados e isso possibilita investimentos em outras ferramentas necessárias para as empresas atuarem, além de uma orientação jurídica e contábil segura.

Quando abordado a importância de financiamentos de projetos a pesquisa revelou que as empresas consideram 33% importante e 67% muito importante, o que denota o papel financeiro do programa de incubação da universidade.

Quanto aos relacionamentos e parcerias com outras entidades e empresas, 40% indicam como importantes e 60% das empresas consideram muito importantes. Já a realização de feiras, congressos e outros eventos foram apontados como importante para 27% e pouco importante 53%. É necessário destacar que apesar desse percentual de pouca importância essas duas questões significam troca de informações, conhecimentos sobre novas tecnologias e redução de custos na formação de projetos conjuntos e eventos quando são feitas parcerias com empresas do mesmo segmento.

Por outro lado, a parceria tecnológica com universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento revela que 87% indicam como muito importante a influência da incubadora. Esse indicativo demonstra a relevância dos centros de pesquisa para a geração de resultado para as empresas, bem como de programas de transferência de tecnologia.

Tabela 05

Importância do PROINE/UFG na criação e desenvolvimento das empresas

Importância do PROINE/UFG	1	%	2	%	3	%	4	%
Financiamentos do projeto	0	0,0	0	0,00	5	0,33	10	0,67
Parceria tecnológica com universidades e centros de pesquisas e desenvolvimento	0	0,0	0	0,00	2	0,13	13	0,87
Relacionamentos e parcerias com entidades e empresas	0	0,0	0	0,0	6	0,40	9	0,60
Feiras, congressos e outros eventos realizados em parceria	2	0,13	8	0,53	4	0,27	1	0,07
Estrutura física e orientação jurídica, administrativa e contábil	0	0,00	1	0,07	9	0,60	5	0,33

Fonte: Pesquisa de Campo (2014)

Critérios de resposta: 1= Sem importância; 2 = Pouco importante; 3= Importante; 4 = Muito importante.



4.2.6. Aspectos a serem aperfeiçoados no processo de incubação do PROINE/UFG

O programa de incubação da Universidade Federal de Goiás tem um importante papel na contribuição do desenvolvimento regional. Sua estrutura organizada e definida proporciona um ambiente equilibrado para as empresas estimulando-as a buscar inovações tecnológicas e consequentemente desenvolver produtos de alto valor agregado. Portanto é de suma importância que haja melhorias contínuas no processo de incubação e a tabela 06 retrata os itens que na visão das empresas em incubação, graduadas e associadas devem ser aperfeiçoados.

Assim o apoio na otimização de custos dentro da incubadora foi considerado pouco importante para 53% das empresas entrevistadas, pois a incubadora já desempenha seu papel neste aspecto. Por outro lado, propiciar treinamento em parcerias com outras empresas dentro e fora da incubadora foi considerado importante para 33% e muito importante para 67% tendo em vista que isso prevê maior capacitação e qualificação com redução de custos para as empresas.

Constatou-se que 40% das empresas acreditam que é importante e 60% muito importante o aspecto da incubadora conseguir investimentos para a empresa dando credibilidade ao negócio, visto que o crédito é bastante difícil quando se tratam de empresas que ainda não têm um grande capital para enfrentar o mercado.

O ponto sobre a contribuição no marketing e divulgação da empresa no mercado foi considerado muito importante para 87% das empresas da amostra, pois isso traz retornos de vendas dos seus produtos o que proporciona mais créditos às empresas incubadas.

Tabela 06

Aspectos de melhoria do PROINE/UFG no processo de incubação

Itens de melhoria para o PROINE/UFG	1	%	2	%	3	%	4	%
Propiciar treinamentos em parcerias com outras empresas dentro e fora da incubadora	0	0,0	0	0,00	5	0,33	10	0,67
Contribuir no marketing e divulgação da empresa no mercado	0	0,0	0	0,00	2	0,13	13	0,87
Obter investimentos para a empresa dando credibilidade ao negócio	0	0,0	0	0,0	6	0,40	9	0,60
Apoiar na otimização de custos dentro da incubadora	2	0,13	8	0,53	4	0,27	1	0,07

Fonte: Pesquisa de Campo (2013)

Critérios de resposta: 1= Sem importância; 2 = Pouco importante; 3= Importante; 4 = Muito importante.

5. Conclusões

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a participação do Programa de Incubação de Empresas - PROINE da Universidade Federal de Goiás - UFG em relação à criação e desenvolvimento das empresas em seu processo de incubação, bem como a compreensão do papel do programa quanto ao suporte tecnológico disponibilizado a essas empresas.

Em relação aos produtos desenvolvidos pelas empresas instaladas no PROINE/UFG foi observado que todas desenvolveram *software* e ofereceram serviços com participação significativa em seu faturamento, confirmando o objetivo principal do programa que é



preparar empresas de base tecnológica para o mercado coadunando com o preconizado por Lalkaka (2002), Afuah (2003), Al-Mubarak e Busler (2011).

Os resultados apresentados sobre as fontes de informação e conhecimento adotados para o emprego da tecnologia revelaram que os programas e projetos de pesquisa em universidades contribuem bastante para o emprego da tecnologia o que corrobora com pesquisa nacional da ANPROTEC (2012).

O estudo também revelou que a aquisição de tecnologia como *software*, licenças e patentes são bastante freqüente, bem como os programas de treinamento orientado à introdução de produtos e processos novos tecnologicamente.

Outra questão importante observada foi quanto aos obstáculos existentes para o avanço da capacitação tecnológica das empresas em processo de incubação.

O resultado evidenciou que aspectos relacionados com disponibilidade financeira e a insuficiência de incentivos fiscais são entraves importantes para a não realização dessa capacitação. Schumpeter (1997) aponta em suas teorias que o crédito é fundamental para criar o poder de compra a fim de que os empresários possam buscar constantemente inovações.

Ao se analisar a influência do PROINE/UFG na criação e desenvolvimento das empresas a pesquisa demonstrou que a estrutura física, a orientação jurídica, administrativa e contábil são aspectos importantes, assim como os relacionamentos e parcerias com outras entidades e o financiamento de projetos. Considerando ainda que as universidades e as próprias incubadoras possuem suas redes de relacionamento, ampliam-se ainda mais as possibilidades de relacionamento que, segundo Kaufmann e Tödtling (2001), são fundamentais para o sucesso do programa de incubação.

Ainda sobre a questão da influência da incubadora, o estudo revelou que é muito importante para as empresas a parceria tecnológica com universidades e centros de pesquisas, especialmente no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Esse indicativo vem ao encontro dos estudos de Lee and Osteryoung (2004) os quais constataram que a interação sistemática entre os centros de P&D e as universidades é fundamental para o sucesso das incubadoras e de seus incubados.

Especificamente sobre os aspectos a serem aperfeiçoados no processo de incubação do programa as empresas indicaram os seguintes itens: contribuição no marketing e divulgação das empresas no mercado; obtenção de investimentos para as empresas propiciando credibilidade do negócio; e condições de treinamentos em parcerias com outras empresas dentro e fora da incubadora.

Percebe-se, então que a efetividade do papel da incubadora quanto ao suporte técnico, gerencial e tecnológico está na interação com as empresas, sob o ponto de vista do aumento da competitividade, no apoio à pesquisa e ao desenvolvimento das empresas e à sua capacidade de inovação tecnológica, contribuições essas que pode se dar por diferentes mecanismos. Assim, o PROINE/UFG pode atuar junto às empresas em estratégias como: capacitação de recursos humanos; transferência de tecnologia de grandes empresas para as pequenas; intermediação e execução de projetos de P&D como parceiro; solução de problemas específicos mediante prestação de serviços administrativos, jurídicos e contábeis, a comercialização de serviços de pesquisa e desenvolvimento. Segundo Peters, Rice & Sundararajan (2004) ao oferecer seu portfólio de serviços, as incubadoras visam unir talento, tecnologia, capital e conhecimento para acelerar o processo de comercialização das tecnologias desenvolvidas pelas empresas.

Existem várias limitações para este estudo. Algumas limitações têm relação com a amostra, outras com o instrumento de coleta de dados e outras com o alcance dos resultados. Uma forte limitação é que os dados para este estudo foram coletados em uma única



incubadora e, portanto, os resultados podem ser consideravelmente afetados pelas características de regionalidade da amostra. Isto coloca desafios para a generalização de nossos resultados.

Portanto como pesquisa futura sugere-se um estudo comparativo que identifique as condições de disseminação do conhecimento em diversas incubadoras no Brasil, visando compreender o conhecimento tecnológico e o científico, bem como os sistemas de inovação desenvolvidos.

6. Referencias

- Afuah, A. (2003). *Innovation management: strategies, implementation, and profits*. New York, USA: Oxford University Press.
- Aerts, K., Matthyssens, P., & Vandenbempt, K. (2007). Critical role and screening practices of European business incubators. *Technovation*, v. 27, n. 5, p. 254-267.
- Ahuja, G. & Katila, R. (2004). Where do resources come from? The role of idiosyncratic situations. *Strategic Management Journal*, v. 25, n. 8-9, p. 887-907.
- Al-Mubarak, A. M. & Busler, M. (2011). The development of entrepreneurial companies through business incubator programs. *Journal of Emerging Sciences*, p. 95-107.
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC. (2012). *Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil: Relatório Técnico – Versão Resumida*. ANPROTEC/MCTI: Brasília.
- Betz, F. (1993). *Strategic technology management*. New York: McGraw-Hill.
- Bergek, A., & Norrman, C. (2008). "Incubator best practice: A framework." *Technovation*, 28(1-2), 20-28.
- Capalo, G. et al. (2003). The evaluation of innovation capabilities in small software firms. A methodological approach. *Small Business Economics*, v. 21, p. 343-354.
- Cassiolato, J. E. & Lastres, M. H. M. (2000). Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. *Parcerias Estratégicas - Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia*, Brasília, DF, n. 8, p.237-255.
- Cysne, F.P. (2005). Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. *Revista Eletrônica de Bibl. Ci. Inform.*, Florianópolis, n.20, 2º.
- DOSI, G. (1998). *The nature of the innovative process*, in Dosi, G.; Soete, L. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- Freeman, C, & Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. Cambridge: The MIT Press, 3d.
- Gorodnichenko, Y., Svejnar, J. & Terrell, K. (2010), Globalization and innovation in emerging markets. *American Economic Journal – Macroeconomics*, v. 2, n. 2, p. 194-226.
- Ghosal, V., & Nair-Reichert, U. (2009). Investments in modernization, innovation and gains in productivity: evidence from firms in the global paper industry. *Research Policy*, v. 38, n. 3, p. 536–547.
- Hagedoorn, J. (1996). Innovation and entrepreneurship: Schumpeter revisited. *Industrial and Corporate Change*, v5, n3.
- Hernandes, J. M. C. & Caldas, M. P. (2001) Resistência à mudança: uma revisão crítica. *Revista de Administração de Empresas*, 41 (2), 31-45.
- Kaufmann, A., & Tödtling, F. (2001). Science–industry interaction in the process of innovation: the importance of boundary-crossing between systems. *Research Policy*. Vol. 30..



- Jack, S.L., & Anderson, A.R.(1999). Entrepreneurship education within the enterprise culture. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*. Vol. 5 No 3, p. 110-125.
- Johnson, B. (1997). European integration and national systems of innovation. Report for the Commission and the Danish Social. *Science Research Council*. n. 3.
- Kirschbaum, C. (2009). Decisões quali e quanti sob a perspectiva de mecanismos causais. In: *Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, 2., 2009, Curitiba, Anais...* Curitiba: ANPAD.
- Lalkaka, R. (2002). Technology business incubator to assist a innovation based economy. *Journal of Change Management*, London, v. 3, n. 2..
- Lee, S. S., & Osteryoung, J. S. (2004). A Comparison of Critical Success Factors for Effective Operations of University Business Incubators in the United States and Korea. *Journal of Small Business Management*. Vol. 42. Num. 4.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. (2000). *Manual para implantação de incubadoras de empresas*. Brasília, DF.
- Mueller, S.L., & Thomas, A.S. (2000). Culture and entrepreneurial potential: a nine country study of locus of control and innovativeness. *Journal of Business Venturing*, Vol.16, p. 51-75.
- Oliveira, M. G., Phaal, D. P., Cunha, V. P., & Rozenfeld, H. (2011). A starting point for addressing product innovativeness in the fuzzy front-end. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, v. 7, n. 4, p. 309-326.
- Phan, P. H., Siegel, D. S., & Wright, M. (2005). Science parks and incubators: observation, synthesis and future research. *Journal of Business Venturing*. New York, v.20, p. 165-182.
- Pandit, B. L., & Siddharthan, N. S. (1998). Technological acquisition and investment: lessons from recent Indian experience. *Journal of Business Venturing*, v. 13, n. 1, p. 43–55.
- Raupp, F.M., & Beuren, I.M. (2006). O suporte das incubadoras brasileiras para potencializar as características empreendedoras nas empresas incubadas. *Revista de Administração*.41, 419-430.
- Rogers, E. & Schoemaker, F. (1971) *Communication of Innovations: A Cross Cultural Approach*. Free Press.
- Roesch, S. A. (2006). *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso*. 3. ed. São Paulo: Atlas.
- Schumpeter, J.A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Tradução: Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural.
- Peters, L., Rice, M., & Sundararajan, M. (2004). The Role of Incubators in the Entrepreneurial Process. *Journal of Technology Transfer*. Vol. 29. n.01.
- Teigland, R., Fey, C. F., & Birkinshaw, J. (2000). Knowledge dissemination in global R&D operations. *Management International Review*, v. 40, n. 1, p. 49-77.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavit, K.(2008). *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman.
- Universidade Federal de Goiás - UFG. PROINE. *Programa de incubação das empresas*.(2013).Goiânia:Disponível em:
http://www.incubadora.ufg.br/novo/programa_incubacao.php. Acesso em: 27 agosto. 2015.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO; World Technopolis Association – WTA. (2010) *Science park and technology business incubator:UNESCO-WTA initiatives (2006-2010)*. UNESCO-WTA.