

Avaliação do processo e dos resultados da geração de inovações em incubadoras empresariais: análise de múltiplos casos

Charbel José Chiappetta Jabbour (EESC-USP) cjabbour@prod.eesc.usp.br

Leonardo Augusto Garnica (UFSCar) garnica@dep.ufscar.br

Sergio Azevedo Fonseca (UNESP) saf@fclar.unesp.br

Resumo

O presente artigo apresenta uma avaliação do processo e dos resultados da geração de inovações em empresas abrigadas em incubadoras empresariais mistas. Para tanto, foi aplicado um indicador de inovação junto a 39 empresas abrigadas em quatro incubadoras localizadas no interior paulista, buscando investigar as contribuições destas quatro unidades para a geração de inovações nas empresas. Os resultados apontam que as incubadoras estudadas contribuíram para a geração de inovações nas empresas. Mais diretamente, pode-se sugerir a existência de respostas das empresas aos estímulos pró-inovação oriundos das incubadoras, com a conseqüente geração e formalização de inovações. Este trabalho pretende contribuir, assim, com a literatura especializada – e ainda escassa – sobre o processo e a geração de inovações em empresas abrigadas em incubadoras empresariais mistas.

Palavras-chave: Incubadoras empresariais; Inovação; Avaliação de desempenho.

1. Introdução

O movimento brasileiro de incubadoras empresariais vem demonstrando vigor nas últimas duas décadas, expandindo-se mais intensamente em anos recentes. Essa expansão está intimamente relacionada à função dessas organizações, qual seja, a de apoiar empreendimentos nascentes e inovadores.

Dentre as principais tarefas das incubadoras empresariais, destaca-se o papel destas como mecanismos de fomento à geração de inovações em unidades que estão no estágio de incubação. Dentro desta perspectiva, adquirem relevância instrumentos capazes de avaliar o desempenho das incubadoras na realização dessa tarefa de fomento à geração de inovações. Assim, pode-se dizer que as seguintes inquietações motivaram a presente pesquisa: (a) qual a performance das incubadoras no apoio à geração de inovações nas empresas incubadas? (b) como se pode estruturar um indicador de desempenho para fins de avaliação dessas contribuições?

Para fazer frente a essas questões, o tópico 2 apresenta uma breve revisão teórica sobre a gênese e expansão do movimento de incubadoras empresariais, especialmente no Brasil. O tópico 3 aborda aspectos relativos a inovação, sistemas nacionais e locais de inovação e o papel das incubadoras. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada nesta pesquisa, bem como a caracterização das unidades de pesquisa. Já no tópico 5 são apresentados o indicador de inovação utilizado e os resultados de sua aplicabilidade nas unidades de pesquisa. Por fim, o item 6 apresenta algumas conclusões e apontamentos para pesquisas futuras.

2. Incubadoras empresariais

O contexto atual, se comparado ao passado recente, tem se mostrado mais propício para o

desenvolvimento da atividade empreendedora, uma vez que várias iniciativas, econômicas e de políticas públicas, visam estimulá-la (DORNELAS, 2002). Como consequência, houve a consolidação, nas últimas duas décadas, de novas formas organizacionais capazes de oferecer suporte aos elos mais fracos da cadeia econômica e empreendedora e de, simultaneamente, estimular inovações. O movimento mundial de gênese e expansão de incubadoras empresariais emerge desse novo contexto, tornando-se um fenômeno mundial (KAHANE e RAZ, 2005; ETZKOVITZ, *et al.*, 2005; VEDOVELLO e FIGUEIREDO, 2005; JABBOUR *et al.*, 2004).

No Brasil, o movimento de incubadoras passou a representar uma nova direção na política de ciência e tecnologia. Tal movimento surge a partir do colapso do regime militar e da consequente potencialização da sociedade civil, na década de 1980. Até então, a gestão da inovação tecnológica era pensada no sentido *top-down*, centralizada nas iniciativas do Governo Federal, o qual propunha modelos e metas pouco flexíveis. Concomitantemente à queda do regime militar, houve a superação do modelo centralizado de gestão de ciência e tecnologia (ETZKOWITZ *et al.*, 2005).

A superação do regime militar implicou em uma nova concepção do Sistema Nacional de Inovação (SNI): ao invés de extrema centralização, fomentou-se a descentralização das iniciativas de inovação, pautadas em ações *bottom-up*, que se cristalizam com o engajamento de universidades, grupos empresariais e governos municipais, no plano regional; e programas induzidos pelo Governo Federal. As incubadoras são fruto desse novo paradigma de fomento à inovação: são arranjos interinstitucionais, componentes de um SNI mais flexível e menos custoso que antes (ETZKOWITZ *et al.*, 2005). Assim, o movimento de incubadoras empresariais encarna uma nova abordagem de políticas públicas em prol da inovação (VEDOVELLO e FIGUEIREDO, 2005, p.5).

Segundo Kahane e Raz (2005), as incubadoras objetivam, através do processo de inovação, apoiar o fortalecimento de empresas inovadoras, fornecendo espaço e infra-estrutura subsidiados e serviços facilitadores da atividade empreendedora. Para Jabbour *et al.* (2004), as incubadoras se constituem em local propício para o estabelecimento de redes empresariais pró-inovação, arquitetadas entre múltiplos agentes: entre empresas incubadas; entre incubadoras; entre incubadora e agentes públicos, etc. Morais (1997) indica que a principal função das incubadoras empresariais é acelerar o processo de inovação em empresas incubadas.

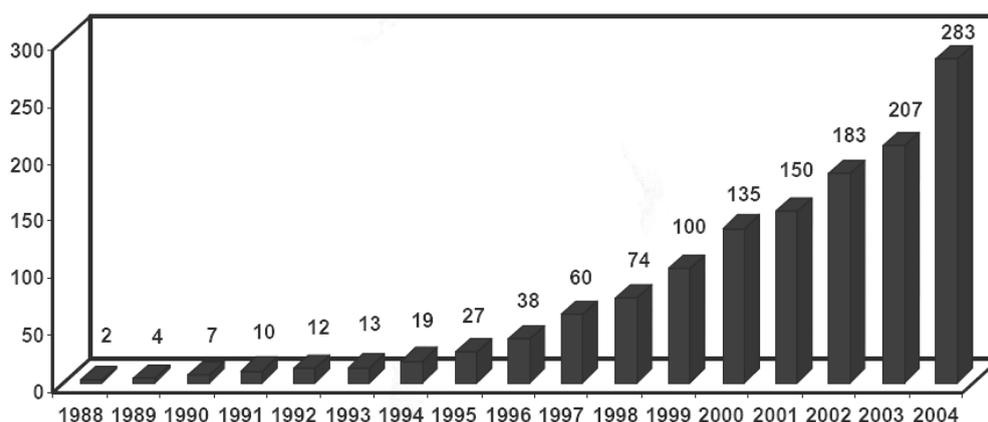
Assim, uma incubadora empresarial pode ser entendida como uma ferramenta de desenvolvimento econômico para acelerar o crescimento e o sucesso de empresas incubadas, potencializando as chances de geração de inovações e de sobrevivência destas no mercado, através da provisão de uma ampla gama de serviços empresariais e de suporte (HACKETT e DILTS, 2004; HANSEN *et al.* 2000; MIAN, 1996). Segundo Medeiros (1998), uma incubadora empresarial tem por objetivo estimular a criação e fortalecimento das empresas, fornecendo ambiente apropriado e potencializando as capacidades técnicas e gerenciais de seus dirigentes. Dessa forma, pode-se listar alguns objetivos específicos dessas modalidades organizacionais (MEDEIROS, 1998):

- oferecer infra-estrutura física;
- apoiar técnica e gerencialmente as empresas;
- acelerar a consolidação de empresas;
- fortalecer a capacitação empreendedora;
- desenvolver ações associativas e compartilhadas;
- reduzir os custos (para as empresas e para os parceiros);
- divulgar as empresas e participar de redes.

A tipologia das incubadoras empresariais é vasta, porém, considerando-se o objetivo da presente pesquisa, pode-se abordar a seguinte classificação (VEDOVELLO e FIGUEIREDO, 2005; ANPROTEC, 2004; MCT, 1998):

- incubadora de base tecnológica, que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica, para os quais a tecnologia apresenta alto valor agregado;
- incubadora de empresas de setores tradicionais, que abriga empreendimentos ligados aos setores da economia que detém tecnologias largamente difundidas; e
- incubadora mista, que abriga ao mesmo tempo empresas de base tecnológica e de setores tradicionais.

No Brasil, o movimento de criação das primeiras incubadoras remonta à década de 1980 quando, por iniciativa da então Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, foi instalado o Centro de Desenvolvimento da Indústria Nascente – CEDIN, no município de São Carlos (JABBOUR *et al.*, 2004). Desde então, a idéia passou a difundir-se, no início de forma lenta, adquirindo maior velocidade e amplitude no início da década de 1990. Inicialmente, cresceram mais em número as incubadoras do tipo tecnológico. Já no final da década de 1990, a intensidade maior de crescimento relacionou-se às incubadoras tradicionais e mistas (ANPROTEC, 2004).



Fonte: Anprotec (2004).

Figura 1 - Magnitude do movimento de incubadoras empresariais no Brasil

Nos últimos anos, o número de incubadoras empresariais avolumou-se. Como ilustra a Pesquisa Panorama 2004, publicada pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC – h havia no Brasil, naquele ano, 283 incubadoras distribuídas em 23 Estados e no Distrito Federal. Nessas incubadoras trabalham cerca de 10.200 pessoas, considerando os gestores das próprias incubadoras, os empreendedores e os colaboradores das empresas incubadas. Em 2004 havia 1500 empresas incubadas, 1100 graduadas e 1000 associadas (ANPROTEC, 2004).

A Tabela 1 mostra as mudanças na composição das incubadoras brasileiras, tomando-se como base a taxonomia acima proposta. Os dados revelam uma redução na proporção de incubadoras de base tecnológica, ao mesmo tempo em que ocorre um crescimento, também contínuo, no número de incubadoras mistas. Assim, a gestão de incubadoras mistas passa a adquirir importância crescente. É o processo de geração de inovações nessa modalidade de incubadoras empresariais que o presente trabalho discute.

Tipos de Incubadoras	1999	2000	2001	2002	2003
Tecnológicas	64%	59%	55%	57%	53%
Tradicionais	22%	23%	31%	29%	26%
Mistas	14%	18%	14%	14%	21%

Fonte: Anprotec (2004).

Tabela 1 - Evolução do movimento brasileiro de incubadoras à luz da tipologia das unidades (em porcentagem)

3. Inovação, sistemas nacionais e locais de inovação e o papel das incubadoras

O conceito de inovação está presente em diferentes abordagens e, por isso, não há um conceito universal utilizado. Fundamentalmente, a inovação se refere à busca e descoberta, à experimentação, desenvolvimento, imitação, e adoção de novos produtos, novos processos e novas formas de organização (DOSI, 1988). Para muitos autores, especialmente de tradição shumpeteriana, a inovação consiste no desenvolvimento de um novo bem ou serviço, usualmente denominada inovação de produto, ou o desenvolvimento de uma forma diferente de fabricar este mesmo bem ou prestar este serviço descrito, que é a inovação em processo. Essas inovações, por sua vez, podem ser incrementais, no caso de pequenas mudanças de forma mais contínua, e radicais, quando causam grandes alterações na base tecnológica utilizada. Em anos mais recentes passou a ser acrescentada a essas duas aplicações a noção de inovações em gestão, que consiste nas mudanças em métodos e técnicas aplicáveis às atividades de gestão das organizações e das relações inter e intra organizacionais.

Segundo Anprotec e Sebrae (2002, p.62) a inovação pode ser analisada à luz de diversas perspectivas, das quais duas são especialmente importantes para este trabalho:

- Inovação em produtos e processos tecnológicos (PPT): adoção de métodos de produção e colocação no mercados de produtos novos ou aprimorados resultantes do uso de novo conhecimento, mudança de equipamento ou de organização da produção;
- Inovação organizacional: renovação de procedimentos e métodos de organizar empresas, fornecedores, produção e comercialização de bens e serviços.

A literatura tem, cada vez mais, abordado a inovação no contexto de seus elementos deflagradores. Ou seja, tem se dado ênfase à criação de ambientes propícios para o surgimento de inovações. Há consenso de que a geração de competitividade e inovação tecnológica estão cada vez mais baseadas no conhecimento e na organização da aprendizagem (CASSIOLATO e LASTRES, 2000). Fundamentos desta corrente repousam sobre as crescentes pesquisas realizadas demonstrando que esforços de P&D formais contribuem, obviamente, para avanços desdobrados em inovações, principalmente radicais, porém, não se pode ignorar muitas outras contribuições e influências. Tais influências dizem respeito a relações entre firmas, ligações externas mais estreitas com o sistema de ciência e tecnologia, as quais tem contribuído decisivamente para o sucesso inovativo. Enfim, mais e mais se fortalece a idéia de existência de aspectos sistêmicos da inovação (FREEMAN, 1995).

Dessa forma, o processo de inovação assume características específicas, dependendo da região, do nível das instituições que o comportam e do próprio processo de articulação entre os atores da inovação, quais sejam, empresas, universidades, centros de pesquisas, órgãos de C&T da região, incubadoras de empresas, condomínios empresariais, parques tecnológicos, organizações não governamentais, etc (ENRÍQUEZ e COSTA, 2005). Dito de outra forma, as instituições nacionais, suas estruturas e suas competências determinam a composição do

volume de atividades inovativas de um país, o que representa a definição de sistema de inovação (NELSON, 1992, p.368).

Os sistemas nacionais, regionais ou locais de inovação podem ser considerados como uma rede de instituições dos setores públicos – instituições de pesquisa e universidades, agências governamentais de fomento e financiamento, empresas estatais e incubadoras, entre outros – e privado – empresas, associações empresariais, sindicatos, organizações não governamentais e incubadoras – cujas atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais (ENRÍQUEZ e COSTA, 2005).

Um modelo que busca fornecer elementos para a compreensão de um sistema nacional de inovação, composto por sistemas locais e regionais organizados e eficientes, é o da *triple helix*, que mostra os laços de cooperação inter-institucional (ETZKOVITZ *et al.*, 2005) ou, mais especificamente, a intensificação das relações entre empresa, governo e universidade visando criar um ambiente propício para a melhoria das condições econômicas, sociais e ambientais de vida. O modelo da *triple helix* vem se tornando referência para a compreensão do funcionamento de estruturas pró-inovação como as incubadoras de empresas, uma vez que modela interações coordenadas e ações integradas entre três agentes sociais, quais sejam, instituições governamentais, do setor empresarial e de pesquisa, em forte sinergia, com a finalidade de promover o desenvolvimento em uma perspectiva holística (ANPROTEC e SEBRAE, 2002, p.94).

Os sistemas locais de inovação integram diversas instituições em sinergia na busca pela inovação. Dentre elas, as incubadoras de empresas, que desempenham o importante papel de apoiar novos negócios, catalisando o crescimento de empresas, bem como o desenvolvimento tecnológico e econômico locais. O estímulo à criação de empresas baseadas em conhecimento é essencial para as sociedades em desenvolvimento, porque estimula as atividades científicas e tecnológicas, cria condições para aprimorar a qualificação do trabalho e dos sistemas de produção e favorece a competitividade empresarial e do próprio sistema produtivo endógeno.

À luz da perspectiva da inovação como propulsora da competitividade e desenvolvimento regional, Smilor e Gill (1986) posicionam as incubadoras empresariais como agentes do desenvolvimento desse processo, na medida em que dão suporte aos quatro pilares da inovação tecnológica. Esses pilares podem, segundo o autor, ser encontrados e catalisados em uma incubadora de empresas mais do que em qualquer outro local. Os quatro pilares mencionados são:

- investimento de capital de risco (*capital*);
- uma infra-estrutura de alta tecnologia (*technology*);
- idéias criativas (*know-how*);
- uma cultura empreendedora (*talent*).

As incubadoras de empresas são parte substancial dos sistemas locais de inovação tecnológica, também porque permitem a transferência de tecnologia entre a universidade e o setor produtivo. Nas localidades onde atuam, desenvolvem políticas para apoiar as empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são o centro mais importante da cultura empreendedora das regiões. Elas são estruturas desenhadas para estimular a criação, o desenvolvimento e a consolidação de empreendimentos competitivos e inovadores.

4. Aspectos Metodológicos

Esta pesquisa foi realizada entre março de 2004 e fevereiro de 2005 e contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Seguiu o método qualitativo, com escolha não-probabilística, isto é, intencional de quatro elementos amostrais, brevemente descritos na Tabela 2, investigados em profundidade durante a pesquisa. Trata-se de uma pesquisa exploratória pelo seu caráter preliminar, pelo conhecimento relativamente limitado a respeito dos objetos de investigação e pela impossibilidade de extrapolação de seus resultados, a não ser no plano puramente teórico. O delineamento da pesquisa é o de estudo de casos múltiplos (Yin, 2004).

Optou-se por estudar incubadoras mistas, pois:

- Acredita-se que essas incubadoras desempenhem importante papel na geração de emprego e renda, oferecendo contribuições para o desenvolvimento local (BARROW, 2001);
- Segundo a Anprotec (2004), observa-se uma redução na proporção de incubadoras de base tecnológica, ao mesmo tempo em que ocorre um crescimento, também contínuo, no número de incubadoras mistas.

Incubadora	Tipologia	Sistema de Gestão	Número de empresas incubadas à época da pesquisa e que aceitaram participar da mesma
<i>Incubadora A</i>	Mista	FIESP/CIESP, em parceria com o Sebrae/SP	07
<i>Incubadora B</i>	Mista	Gestão ligada à Prefeitura Municipal	11
<i>Incubadora C</i>	Mista	Sebrae/SP	06
<i>Incubadora D</i>	Mista	Sebrae/SP	15

Tabela 2 – Perfil da Amostra de Pesquisa

Nos estágios preliminares da pesquisa buscou-se desenvolver um melhor detalhamento do indicador de inovação, que serviu de base para a coleta e análise de dados e que é descrito a seguir. Os dados foram coletados através de múltiplos instrumentos (questionários semi-estruturados, prospecção documental e entrevistas) junto aos gerentes das incubadoras e dirigentes das empresas incubadas. As entrevistas em profundidade foram realizadas com os gerentes das incubadoras enquanto que os questionários semi-estruturados foram aplicados junto aos dirigentes das 39 empresas incubadas.

5. Análise dos Resultados

A apresentação dos resultados será feita em duas fases. A primeira visa apresentar e discutir o indicador de inovação e suas principais variáveis componentes. A segunda (tópico 5.2) expõe os resultados da aplicação do referido indicador junto à amostra da pesquisa.

5.1 Indicador de inovação

O indicador de inovação proposto pela presente pesquisa visa avaliar a contribuição da incubadora para a geração da inovação nas empresas incubadas. Para vários autores (BARROW, 2001; DORNELAS, 2002; FONSECA, 2000; MORAIS, 1997; SMILOR e GILL, 1986), à incubadora cabe acelerar o processo de inovação nas empresas abrigadas. Nessa perspectiva, o indicador de inovação propugnado considera a performance da

incubadora no desempenho de sua tarefa de estimular a inovação, conforme a Tabela 3. É, ainda, objeto de estudo desse indicador avaliar a quantidade de empresas incubadas que inovaram no período de incubação, além de analisar os níveis de formalização da inovação que ocorrem durante o período, isto é, avaliar o grupo de empresas que registraram patentes ou marcas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Definição	Variáveis Básicas
Este indicador deve buscar medir as contribuições das incubadoras para a geração e a incorporação de inovações pelas empresas abrigadas. Não se trata, por conseguinte, de uma avaliação do processo de inovação tecnológica ou da medida das inovações geradas e de seus impactos em setores de atividade específicos, o que seria mais próprio das incubadoras tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulo da incubadora à geração de inovação nas incubadas; • Geração de inovações organizacionais, em produtos ou processos durante a incubação; • Formalização da inovação no INPI.

Tabela 3 - Definição e variáveis básicas do indicador de inovação utilizado

O indicador de inovação é, assim, capaz de medir as contribuições e esforços despendidos pela incubadora para a geração de inovações nas empresas. Conforme a Anprotec e Sebrae (2002, p.62), inovação pode ser considerada o lançamento de novos produtos no mercado, processos, métodos ou sistemas que não existiam antes, ou com alguma particularidade nova e diferente daquela até então em vigor, com marcantes repercussões sócio-econômicas.

A Figura 2 ilustra de forma esquemática a modelagem do processo de inovação em empresas incubadas. Segundo esta, e à luz do diagrama entrada-processamento-saída (SLACK *et al.*, 2002), os estímulos pró-inovação geram um processo de qualificação e capacitação de empresários e trabalhadores, capazes de estimular a geração de inovações.

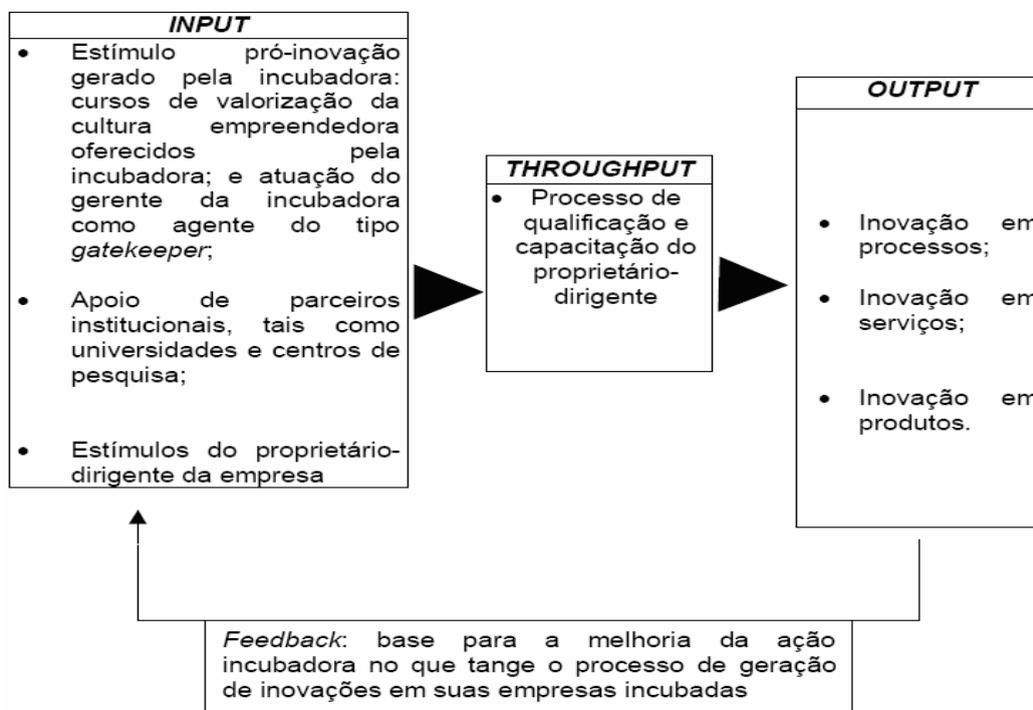


Figura 2 - Processo de inovação em empresas incubadas

Ao avaliar o processo de inovação – que corresponde ao estímulo proveniente da incubadora para a geração de inovações em suas empresas incubadas e a conseqüente geração e

formalização da inovação – o indicador de inovação mostra-se capaz de detectar a performance da incubadora no desempenho de um de seus papéis principais.

5.2 Aplicação do indicador de inovação

O indicador de inovação objetiva inferir, com base nas empresas incubadas:

- a capacidade da incubadora em estimular a geração de inovações em suas empresas incubadas;
- a quantidade de empresas abrigadas na incubadora que inovaram durante a incubação;
- a quantidade de empresas abrigadas que formalizaram, no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), as inovações geradas.

Ressalta-se que não se pode avaliar se a geração de inovação pela unidade abrigada ocorreria fora do processo de incubação, uma vez que o foco do indicador de inovação é o próprio processo de incubação.

Como se pode observar pela Figura 3, cerca de 60% das empresas abrigadas na incubadora A afirmaram ter recebido estímulos para gerarem inovações durante o processo de incubação. No caso da incubadora B, aproximadamente 73% dos dirigentes entrevistados acreditam que suas empresas recebem o estímulo necessário para inovarem durante o processo de incubação. Já nas incubadoras C e D cerca de 85% e 80% dos dirigentes entrevistados respectivamente, indicaram que são estimulados a gerar inovações durante o processo de incubação.

Algumas das principais fontes de estímulos pró-inovação oriundas da ação das incubadoras foram apontadas como:

- existência de convênios entre as incubadoras e centros de pesquisa, universitários ou não, com maior predominância destes nas incubadoras A, C e D;
- difusão da cultura empreendedora, que ocorre em todas as incubadoras estudadas, principalmente através da realização de cursos, palestras e incentivo à participação das empresas incubadas em feiras e eventos.

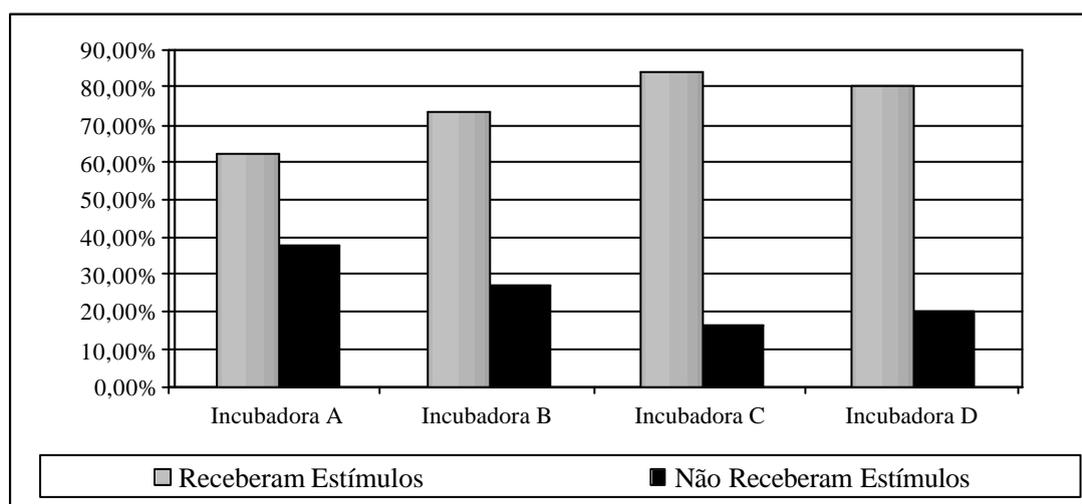


Figura 3 - Proporção de empresas incubadas que receberam estímulos a inovação em cada incubadora

No que tange à geração efetiva de inovações durante o processo de incubação, temos que, aproximadamente 60% das empresas abrigadas na incubadora A afirmaram ter inovado durante o processo de incubação. Nas incubadoras B e C, a inovação efetiva foi constatada em

aproximadamente 80% das unidades incubadas à época da pesquisa. Por fim, cerca de 70% dos dirigentes das empresas abrigadas na incubadora D afirmaram ter realizado inovações durante a incubação. A Figura 4 ilustra esta relação.

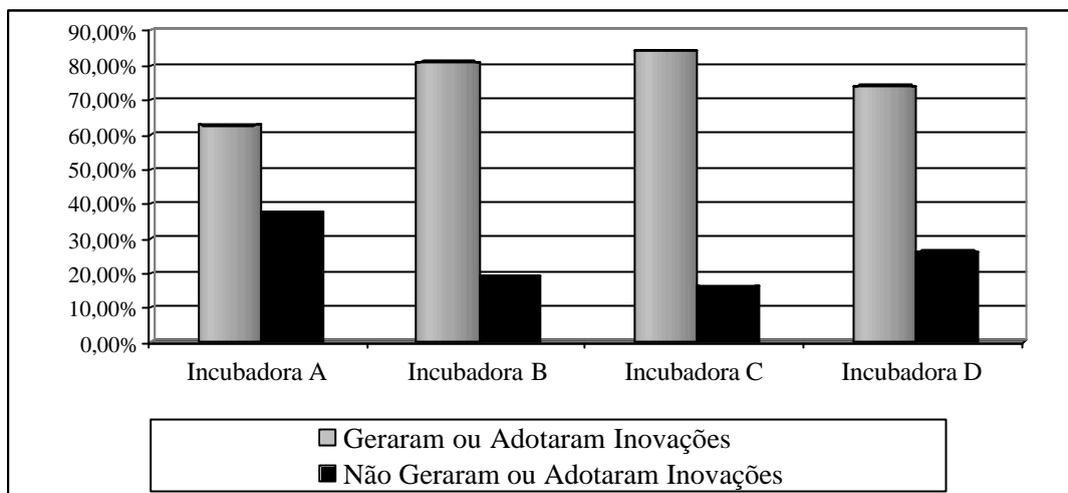


Figura 4 - Proporção de empresas incubadas que geraram inovações em cada incubadora

A literatura especializada reitera que uma incubadora não deve apenas estimular a geração de inovações por parte das empresas incubadas – ela deve assessorar as unidades abrigadas a formalizarem as inovações geradas, em forma de depósitos de patentes no INPI. A esse respeito, a Figura 5 ilustra a distribuição das empresas abrigadas nas incubadoras A, B, C e D, segundo a formalização das inovações geradas durante o processo de incubação. Na incubadora A, a incidência de formalizações foi nula. Por seu turno, a incubadora B conta com cerca de 40% de empresas cuja inovação gerada durante a incubação resultou em, pelo menos, depósito de patente no INPI. Na incubadora C, aproximadamente 65% dos dirigentes de empresas abrigadas afirmaram ter registrado as inovações geradas durante a incubação no INPI; na incubadora D, a proporção resultante foi de cerca de 40%.

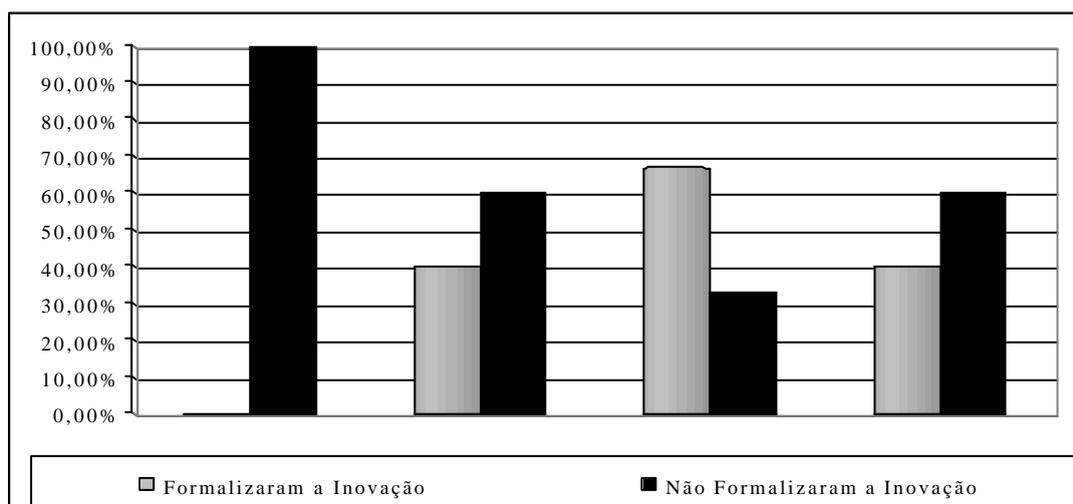


Figura 5 - Proporção de empresas incubadas que formalizaram inovações no INPI

A Figura 6 revela os esforços das incubadoras em promoverem a geração de inovações nas empresas. É possível inferir que os níveis de formalização de inovações tendem a acompanhar, em menor proporção, os níveis de geração de inovações nas empresas incubadas. Nada mais,

contudo, pode ser afirmado, uma vez que para se estabelecer outras relações seria necessária a adoção de uma outra metodologia de pesquisa, baseada na utilização de dados quantitativos e análises estatísticas.

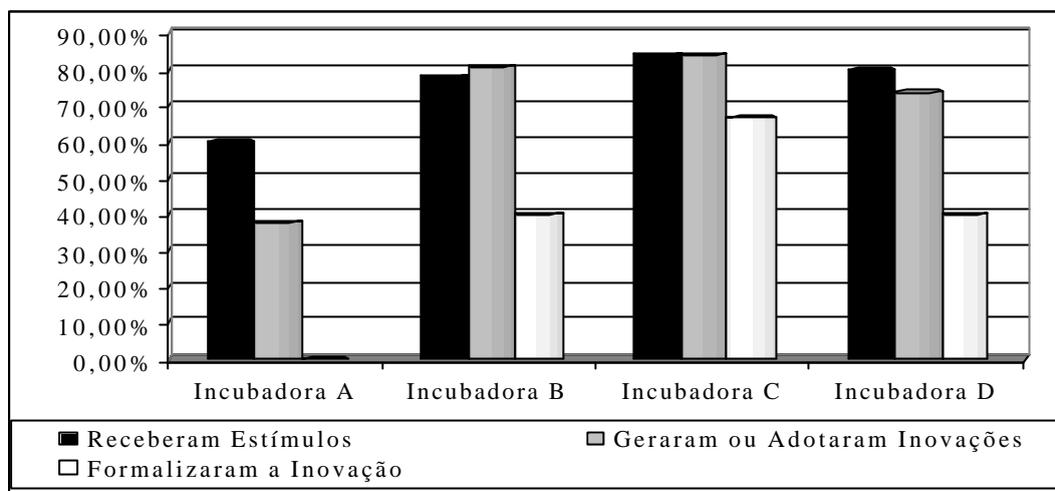


Figura 6 - Proporção de empresas incubadas que receberam, geraram e formalizaram inovações

Um aspecto que deve ser salientado como um dos focos de debate, pode ser a proporção de inovações formalizadas através do depósito de patentes junto ao INPI. A discussão decorre das motivações e requisitos para o patenteamento de inovações. Para que uma inovação possa ser patenteada deve cumprir três requisitos, a saber, novidade, aplicabilidade industrial e atividade inventiva (MACEDO e BARBOSA, 2000). No caso em que as empresas incubadas alcançaram inovações para a empresa e não para o mercado, essas inovações não podem ser patenteadas porque não atendem aos requisitos de atividade inventiva e novidade, já que tais processos ou produtos já estão disponíveis no mercado. Ainda, como inovações organizacionais estão inclusas no indicador aqui proposto, descarta-se a hipótese de patenteamento em função da inaplicabilidade industrial. Essa é uma reflexão possível para a explicar a proporção inferior de inovações formalizadas frente à proporção total de inovações geradas.

6. Considerações Finais

A pujança do crescimento quantitativo das incubadoras empresariais brasileiras demonstra que este movimento está em fase de consolidação. No bojo desse processo tornam-se relevantes instrumentos capazes de avaliar as principais contribuições das incubadoras para o fortalecimento de empresas incubadas, especialmente no que tange ao fomento da geração de inovações, o qual desponta como uma das principais atribuições dessas estruturas de apoio.

No que concerne aos resultados desta pesquisa, vale a pena ressaltar duas categorias de considerações analíticas: a primeira é relativa ao processo da pesquisa em si, isto é, de seus métodos, abordagens e acerca do objeto, complexo e, por vezes, ainda inexplorado. Neste sentido destaca-se que:

- Estudos futuros relacionados a essa pesquisa devem ser aprofundados e a própria metodologia deve ser aprimorada;
- Por se tratar de um estudo exploratório, um dos grande méritos desta pesquisa é o de revelar o que deve ser melhorado e, assim, apontar e sugerir caminhos futuros para que se possa desenvolver um modelo de avaliação do desempenho de incubadoras, particularmente no que diz respeito ao seu papel como organização voltada para a inovação – e não apenas um condomínio de empresas;

- Em sua maioria, as empresas reconhecem que as incubadoras oferecem importantes contribuições para a geração e a adoção de inovações, entretanto, haveria que se explorar, que contribuições são essas, identificando os meios, processos e seu *modus operandi*. Mais do que isso, haveria que se apurar se os mesmos resultados, em termos de inovações, teriam sido alcançados pelas empresas em ambiente externo à incubadora;
- Não foram identificados os tipos de inovações gerados ou incorporados, se em produtos, processos ou organizacionais, se incrementais ou mais profundas. Essas informações também são de grande importância para, de forma cruzada com as anteriores, fornecerem elementos para uma melhor avaliação do papel desempenhado pelas incubadoras;

Um segundo grupo de considerações diz respeito a análise direta do estudo de casos, dos quais concluímos que:

- A atividade de inovação não é privilégio apenas das incubadoras ditas tecnológicas, estando presente também, embora com menor intensidade, nas incubadoras mistas e, por que não dizer, nas tradicionais;
- O indicador de inovação mostrou-se apto à avaliar o processo de inovação nas unidades pesquisadas;
- Em todos os casos as incubadoras foram apontadas como mecanismos que estimulam a geração de inovações nas empresas abrigadas, sendo que o estímulo foi mais intenso nas incubadoras B, C e D, todas apresentando vocação tecnológica superior a incubadora A;
- A geração efetiva de inovações acompanhou em níveis levemente inferiores os estímulos a atividade inovativa, com exceção da incubadora B, a qual possui, predominantemente, empresas incubadas de base tecnológica;
- Pode-se atribuir a aparente não formalização de todas as inovações relatadas a dois fatos possíveis e certamente presentes. O primeiro, conforme relatado pelos entrevistados, apoio deficiente por parte da incubadora dada a alta complexidade do processo de patenteamento. O segundo, decorre do fato de que inovações organizacionais, bem como, de inovações não inéditas ao nível do mercado, porém inovadoras para as empresas, não serem passíveis de serem patenteadas;
- O ciclo estímulo-geração-formalização de inovações demonstra um certo nível de correlação entre as variáveis, entretanto, a intensidade desse ciclo esta diretamente relacionada com a vocação tecnológica da incubadora. Assim, a incubadora A evidenciou um potencial menos inovador que as incubadoras B, C e D, as quais abrigam empresas cujo o perfil é predominantemente tecnológico.

Haja vista a importância do movimento de incubadoras e as expectativas sociais e econômicas relativas ao seu sucesso, é importante que futuras pesquisas discutam novas formas de se avaliar as contribuições dessas estruturas organizacionais para a geração de inovações em empresas incubadas. Uma primeira sugestão de pesquisa é a realização de um estudo comparativo da performance das incubadoras à luz de diferentes modelos de gestão, a fim de investigar as melhores práticas pró-inovação. Ainda, outra proposta de pesquisa possível é a análise das contribuições de incubadoras localizadas em diferentes bases regionais, com foco no grau de interação dos diferentes atores componentes da *triple helix* e a formação de competências essenciais a atividade inovativa.

7. Referências Bibliográficas

ANPROTEC. *Pesquisa Panorama 2004*. Brasília: Anprotec, 2004.

_____ e Sebrae. *Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas*. Brasília: Anprotec, 2002.

BARROW, C. *Incubators*. New York: John Wiley & Sons, 2001.

CASSIOLATO, J. E. ; LASTRES, M. H. M. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. *Parcerias Estratégicas*. Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia. N. 8, 2000, p. 237-255.

DORNELAS, J.C.A. *Planejando incubadoras de empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

DOSI, G. The nature of the innovative process. In: _____. et al. (orgs.) *Technical change e economic theory*. London: Pinter, 1988 p.221-238.

ENRÍQUEZ, G.; COSTA, J.G.C.(2005) Sistemas locais de inovação tecnológica, incubadoras de empresas e desenvolvimento da indústria no Pará. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Disponível em: <www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti>. Acesso em: 02 julho, 2005.

ETZKOWITZ, H, et al.. Towards meta-innovation in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. *Research Policy*, v.34, 2005, p. 411-424.

FREEMAN, C. The “national system of innovation” in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, v.19, 1995, p. 5-24,

HACKETT, S.M.; DILTS, D.M. A systematic review of business incubation research. *Journal of Technology Transfer*, v.29, 2004, p.55-82.

HANSEN, M.T, et al. Networked incubators: hothouses of the new economy. *Harvard Business Review*, Sep-Oct, 2000.

JABBOUR, C.J.C, et al.. As incubadoras empresariais como redes de empresas pró-inovação. In: Simpósio de Engenharia de Produção. *Anais...*, SIMPEP (Unesp), Bauru, 2004.

KAHANE, B.; RAZ, T. Innovation projects in Israeli incubators: Categorization and analysis. *European Journal of Innovation Management*. v.8, n.1, 2005, p.91-103.

MACEDO, M.F.G. ; BARBOSA, A.L.F. (2000) *Patentes, pesquisa e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fiocruz. 20 ed.

MCT. *Manual para a implantação de incubadoras de empresas*. Brasília: MCT, 1998.

MEDEIROS, J.A. Incubadoras de empresas: lições da experiência internacional. *Revista de Administração (RAUSP)*, v.33, n.2, 1998, p.5-20.

MIAN, S.A. Assessing value added contributions of university technology business incubator to tenant firms. *Research Policy*, v.25, 1996, p.325-335.

MORAIS, E.F.C. *Manual de acompanhamento e auto-avaliação de incubadoras e empresas incubadas*. Brasília: Anprotec/CDT, 1997.

NELSON, R.R. National systems of innovation: a retrospective on a study. *Industrial e Corporate Change*, v.1, n.2, 1992, p. 347-374.

SMILOR, R.W.; GILL, M.D.J. *The new business incubator: linking talent, technology, capital and know-how*. Massachusetts: Lexington Books, 1986.

TERRA, B. A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: Um caminho para a inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P.N. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? *Revista de Administração de Empresas (RAE-Eletrônica)*, v.4, n.1, 2005.

AGRADECIMENTOS: PESQUISA APOIADA PELA FAPESP.