



Pós-incubação de empresas de base tecnológica: um estudo de caso sobre o efeito da incubadora nos padrões de crescimento

Post-incubation of technology-based firms: a case study on the effects of business incubators on growth patterns

Antonio Iacono¹
Marcelo Seido Nagano²

Resumo: O presente estudo tem como propósito avaliar o efeito das ações e do sistema de apoio de duas incubadoras sobre o atual padrão de crescimento de empresas que passaram por processos de incubação e que se encontram graduadas há pelo menos 3 anos. Para tanto, realizou-se um estudo exploratório junto a 5 empresas de base tecnológica que pertenceram a 2 incubadoras ligadas à Universidade Estadual de Campinas. No período de pré-incubação analisaram-se características técnicas e gerenciais dos fundadores. No período de incubação buscou-se avaliar a atuação da incubadora na promoção das empresas. Por fim, no período de pós-incubação, considerou-se o desempenho, o potencial, o impacto da incubadora e as principais barreiras que podem vir a dificultar o crescimento. Os principais resultados indicam que o processo de incubação e o sistema de apoio das incubadoras exerceram baixo impacto ou efeito sobre os diferentes padrões de crescimento identificados.

Palavras-chave: Empresas de base tecnológica; Padrões de crescimento; Incubadora; Período pós-incubação.

Abstract: *This study aims to evaluate the effects of business incubators' support on growth patterns of previously incubated firms that graduated at least three years prior the study. To this end, an exploratory study was carried out with five technology-based firms belonging to two incubators linked to the Universidade Estadual Campinas. Concerning the pre-incubation period, this study focused on their founding partners' technical and managerial attributes. As to the incubation period, the researchers sought to evaluate how successful the incubators had been in promoting the firms under investigation. Finally, the study investigates the incubators' performance, potential, and impact and the major barriers to growth on the post-incubation period. The main results suggest that the incubation process as well as the incubators' support system had little effect on the different growth patterns identified.*

Keywords: *Technology-based firms; Growth patterns; Incubator; Post-incubation period.*

1 Introdução

A origem das incubadoras de empresas teve como intuito dar aporte ao processo de comercialização de novas ideias, estimular o espírito empresarial e o uso de novas possibilidades, a fim de criar vantagens competitivas nos produtos e serviços do mercado. Suas funções, entre outras, são incentivar e apoiar os empreendedores para passarem para o ato de criação, mas também contribuir para o sucesso das empresas incubadas.

Estudos recentes têm constatado que as taxas de mortalidade de empresas iniciantes de base tecnológica que passaram por um processo de incubação são muito baixas, o que mostra a importância e o resultado positivo

desse mecanismo de apoio às empresas. O processo de incubação visa compensar os déficits de recursos nos estágios iniciais dos empreendimentos iniciantes, a fim de garantir a sua estabilidade empresarial, a sobrevivência do negócio em longo prazo e um crescimento sustentável. De fato, o objetivo das incubadoras de empresas deve ir além do apoio e fornecimento de um ambiente favorável ao desenvolvimento de produtos e serviços, deve, conforme ressaltado, fornecer os recursos necessários para o alcance de níveis de maturidade que vão além da própria sobrevivência das empresas. Embora haja um crescente interesse e foco de pesquisadores nas questões pós-incubação, o que acontece às empresas

¹ Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda, Universidade Federal Fluminense – UFF, Avenida dos Trabalhadores, 420, Vila Santa Cecília, CEP 27255-125, Volta Redonda, RJ, Brasil, e-mail: toniacono@gmail.com

² Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – USP, Avenida Trabalhador São-carlense, 400, Centro, CEP 13566-590, São Carlos, SP, Brasil, e-mail: drnagano@usp.br

Recebido em Jan. 01, 2016 - Aceito em Jun. 06, 2016

Suporte financeiro: Nenhum.

graduadas após deixarem a incubadora ainda é uma área bastante inexplorada.

Em termos de desempenho da incubadora, a graduação é o principal indicador de sucesso. Entretanto, para as empresas graduadas, as taxas elevadas de sobrevivência, por si só, não se sustentam como indicadores de sucesso. O sucesso, nesse sentido, é entendido como um estado que vai além da sobrevivência. Nesse sentido, é importante determinar a contribuição de componentes específicos de apoio da incubadora para a sobrevivência e crescimento em longo prazo das empresas já graduadas.

É nesse contexto que este trabalho se propõe identificar como se encontram alguns fatores que moldam o padrão de crescimento de empresas graduadas. Para tanto, o artigo se organiza em seções que apresentam: um breve referencial teórico sobre incubadoras de base tecnológica; o período e processo de incubação; e o período pós-incubação. Após o embasamento teórico colocado em discussão para a construção das variáveis deste estudo, a seção 4 apresenta considerações sobre a metodologia utilizada para a pesquisa. Na seção 5 são expostos os resultados do estudo de caso realizado junto a cinco empresas graduadas há pelo menos 3 anos. Por fim, na última seção são reunidas as considerações finais.

2 Processo de incubação

As incubadoras de empresas de base tecnológica (EBT) abrigam empresas cujos empreendimentos são baseados na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras, tendo como principal insumo o conhecimento e as informações técnico-científicas. A maioria das EBT origina-se dos *spinoffs* de projetos desenvolvidos por universidades e centros de pesquisa e, conforme Fontes & Coombs (2001), essas empresas caracterizam-se por seu “dinamismo tecnológico”, ou seja, pela habilidade de identificar e desenvolver novas tecnologias e pela capacidade de crescimento rápido a partir do sucesso na introdução dessas novas tecnologias no mercado. Essa definição incorpora a dimensão do esforço de constituição de capacidades tecnológicas, útil para seu tipo, pois embora não apresentem necessariamente o formato mais sólido e convencional de um P&D, aplicam significativa parcela de seus recursos nessas atividades (Côrtes et al., 2005).

O processo de incubação abrange um período determinado de formação de empresas e desenvolvimento da inovação propostos em projeto previamente selecionado. De acordo com Mas-Verdú et al. (2015), a função-chave das incubadoras é apoiar os empreendedores no período inicial de suas atividades no negócio. De acordo com Andino (2005), o processo de incubação resulta em um fator-chave para que as capacidades das empresas sejam adquiridas de maneira adequada, cumprindo o objetivo, que é adaptar-se ao mercado e não fracassar.

Durante esse período, que é normalmente de 3 anos, a empresa recebe suporte técnico e orientação administrativo-gerencial, além da logística que facilita seu acesso a mecanismos de financiamento e à promoção de parcerias para a aproximação com agentes de inovação. Conforme Santos (2004), o programa de incubação tem por finalidade produzir negócios financeiramente viáveis e autossustentáveis quando deixam a incubadora. Lundqvist (2014) e Xiao & North (2016) têm enfatizado a importância dos serviços de apoio da incubadora no desenvolvimento e crescimento bem-sucedido de novas EBT.

O processo de incubação pode ser expresso em três fases, conforme Abreu et al. (2006). A primeira fase é chamada de pré-incubação e tem duração de 3 meses a 1 ano. Esse tempo é utilizado para a empresa aprimorar o seu plano de negócios, efetuar uma pesquisa de mercado e se preparar tecnicamente para a gestão de seu empreendimento. A fase seguinte é a de incubação propriamente dita. Nessa fase ocorre o desenvolvimento do plano de negócios, formulado na fase anterior. A empresa passa a aproveitar as instalações físicas e demais serviços prestados pela incubadora. Essa fase é crítica no que se refere à adição de valor e a incubadora dá atenção especial à orientação, ao acompanhamento e à avaliação das empresas. A duração dessa fase é geralmente de 2 anos. Por fim a terceira fase, de pós-incubação, que representa o alcance da maturidade e não tem prazo para encerramento. A empresa recebe a denominação de empresa graduada, mas permanecem à disposição dela os serviços prestados pela incubadora. O objetivo nessa fase é de tornar ameno o impacto da desvinculação da incubadora.

No processo de incubação, atenção especial é dada aos primeiros estágios. Aspelund et al. (2005) destacam que, em EBT iniciantes, controle dos recursos e decisões estratégicas e de mercado pelos empreendedores, particularmente nos primeiros estágios do ciclo de vida das empresas, são importantes antecedentes para sua sobrevivência e crescimento nos estágios posteriores. Os componentes da infraestrutura física e a utilização compartilhada de uma variedade de serviços de assistência ao negócio reduzem custos importantes na fase inicial do empreendimento e auxiliam as empresas nas áreas em que não possuem conhecimento e especialização, tais como *marketing*, contabilidade, recursos humanos, entre outras. A interação desses mecanismos de apoio, de acordo com Schwartz (2009), é de fundamental importância para a sobrevivência e crescimento das empresas para além da graduação. No entanto, é importante ressaltar que comumente ocorre uma discrepância entre os recursos-chave, que são cruciais para a viabilidade do negócio, e sua base de recursos reais, conforme apontado em Schwartz (2013).

É importante destacar, que, comumente, as empresas apresentam especificidades comportamentais, estruturais, estratégicas e tecnológicas, as quais geram diferentes

necessidades e requerem ações pontuais em cada ano do processo de incubação (Iacono & Nagano, 2014). A negligência a esses fatores, bem como a discrepância entre os recursos-chave, que são cruciais para a viabilidade do negócio, e sua base de recursos reais, conforme destacado em Schwartz (2013), podem comprometer o crescimento sustentável e o sucesso do negócio após o período de incubação.

O desempenho do processo de incubação das empresas, conforme Hackett & Dilts (2004), pode ser medido em termos de crescimento e desempenho financeiro das empresas incubadas no momento de saída da incubadora. Operacionalmente, existem cinco diferentes estados das empresas incubadas, mutuamente exclusivos de resultados na conclusão do processo de incubação, a saber:

- A empresa incubada está sobrevivendo e crescendo de forma lucrativa;
- A empresa incubada está sobrevivendo e crescendo e está no caminho da lucratividade;
- A empresa incubada está sobrevivendo, mas não está crescendo, não é rentável ou é apenas marginalmente rentável;
- As operações da empresa incubada foram suspensas, ainda na incubadora, mas as perdas foram minimizadas;
- As operações da empresa incubada foram suspensas, ainda na incubadora, mas as perdas foram grandes.

Historicamente, a literatura tem sugerido que os três primeiros estados de resultados são indicativos de sucesso de incubação e os últimos dois, de fracasso (Hackett & Dilts, 2004).

Outra importante consideração que merece destaque diz respeito ao tempo de permanência na incubadora e às políticas de saída. Conforme Schwartz (2008), não há uma indicação ideal de permanência. Segundo o autor, um tempo maior de incubação pode tornar a empresa incubada excessivamente dependente do suporte recebido, permitindo que essas empresas deixem de investir em uma base de recursos específicos próprios.

Quanto às políticas de saída, de acordo com Grimaldi & Grandi (2005), essas devem levar em conta que, dependendo das condições setoriais (por exemplo, acesso ao mercado e tamanho do mercado) as empresas podem necessitar de tempos diferentes para atingir um nível sustentável de desenvolvimento. Em outros termos, pode-se dizer que fatores específicos das empresas tornam necessário o desenvolvimento de políticas mais flexíveis de graduação. Nesse sentido, sugere-se um ajustamento do tempo de incubação, um tempo médio, já que esse período vai depender dos diferentes modelos de negócios adotados pelas

empresas (nos quais se incluem diferentes estratégias, ciclos de vida, mercados-alvo, etc.). Rothaermel & Thursby (2005) enfatizam que os critérios de graduação devem ser decididos caso a caso, que o tempo de incubação máximo deve ser definido para cada empresa individualmente.

3 Pós-incubação

Conforme Schwartz (2008, 2009), especificamente, pouco se sabe sobre a dinâmica de sobrevivência das empresas depois que deixam o ambiente de incubadoras e quais são os fatores de apoio específicos que realmente determinam a probabilidade de insucesso, sobrevivência e sucesso após a graduação. Embora a incubadora de empresas tenha como função-chave assistir os futuros empreendedores, bem como iniciar suas atividades de negócio, o sucesso pós-período de incubação não é garantido (Mas-Verdú et al., 2015). Pesquisas recentes mostram que empresas incubadas podem não se beneficiar significativamente de suas relações com a incubadora e podem até ser mais vulneráveis ao fracasso após a graduação (Lasrado et al., 2016).

No que se refere às taxas de sobrevivência de empresas originadas de incubadoras de empresas, a literatura tem focado as taxas de insucesso apenas durante o período de incubação. Os problemas e dificuldades associadas às taxas de sobrevivência e de fracasso, como variáveis de sucesso das incubadoras, são muitas vezes negligenciados. Assume-se implicitamente que a sobrevivência após a saída de uma empresa da incubadora não é seu objetivo de apoio, ou que as falhas das empresas após a graduação são independentes do processo prévio de incubação. Essa visão ignora, parcialmente, o fato de que a graduação bem-sucedida não é garantia de sobrevivência e de sucesso em longo prazo (Schwartz, 2009; Rothaermel & Thursby, 2005).

Studdard (2006) afirma que a investigação sobre empresas incubadas não deve ser restrita a seu tempo de permanência nas incubadoras, mas deve ir além de sua saída. Rothaermel & Thursby (2005) argumentam de maneira análoga, apontando para o fato de que a formatura é um marco importante no desenvolvimento das empresas de uma incubadora, mas advertem que essa não é certamente nenhuma garantia de sucesso posterior. De acordo com Bruderl et al. (1992), as chances de sobrevivência de novos empreendimentos podem ser descritas em três grupos de fatores: (i) Características do indivíduo (empreendedor, fundador); (ii) Atributos, características estruturais e estratégias do novo negócio; (iii) Condições que caracterizam o ambiente da nova firma.

As características do indivíduo têm sido abordadas em muitos estudos que tratam da sobrevivência de novos empreendimentos e exploradas particularmente pela teoria do capital humano por estudiosos do campo da psicologia e sociologia organizacional. Tais estudos investigam os efeitos da educação do empreendedor, de seu histórico profissional e ambiente ocupacional

no desempenho organizacional. Nessa abordagem, o fundador/empreendedor é visto, por um lado, como fator-chave para o sucesso organizacional e, por outro, em função de deficiências, tais como a falta de experiência no campo de atuação, ou de competência gerencial, como elemento determinante para o fracasso organizacional.

Fatores relacionados à estrutura organizacional e às condições ambientais têm sido enfatizados pela abordagem da ecologia organizacional, conforme Hannan & Freeman (1977, 1989) e Aldrich (1979), citados por Bruderl et al. (1992). A mortalidade das empresas tem sido um tópico muito importante tratado por essa abordagem. Empresas novas e iniciantes têm um risco maior de fracassarem do que aquelas estabelecidas há mais tempo no mercado.

Outro aspecto a ser destacado é que as empresas iniciantes que são seguidoras, ou seja, aquelas que ingressam com produtos/serviços já existentes, têm melhores chances de sobreviverem do que aquelas que ingressam com algo totalmente novo. Conforme Bates (1990), uma empresa seguidora pode beneficiar-se de uma rede já estabelecida de clientes ou de processos/rotinas organizacionais internos de comprovada eficiência.

Estabelecer mecanismos de apoio no processo de incubação e um acompanhamento no período pós-graduação pode aumentar a taxa de sucesso, que inclui não apenas a sobrevivência das empresas mas o crescimento e a lucratividade, os quais, por sua vez, são relativamente baixos após deixarem a incubadora.

Os fatores que influenciam o sucesso de empresas iniciantes têm sido identificados em uma variedade de estudos. Tais esforços, conforme Marino & De Noble (1997), têm buscado capturar a experiência e as características dos fundadores, a estratégia de produto e de mercado, a originalidade do produto, e as características da estrutura do setor. As variáveis de critério, por sua vez, têm incluído crescimento das vendas, crescimento do número de empregados, do tempo de comercialização (*time-to-market*) dos primeiros produtos, sobrevivência da empresa, e desempenho financeiro. Esses elementos podem ser observados e sintetizados em quatro perspectivas: a primeira perspectiva foca nas condições sob as quais as empresas crescem e sobrevivem. O modelo de criação de novas empresas de Gartner (1985) e o modelo de desempenho de novas empresas de Sandberg (1986) ilustram essa perspectiva. O modelo de Gartner engloba um conjunto de variáveis que focam as características do indivíduo, o ambiente, a organização e o processo empreendedor. Similarmente, o modelo de Sandberg identifica a experiência empreendedora, a estratégia e a estrutura industrial como os principais determinantes de desempenho.

A segunda perspectiva, denominada *venture capitalist*, destaca os estudos de Tyebjee & Bruno (1984) e de MacMillan et al. (1985, 1997) e enfatiza fatores relacionados à capacidade gerencial, atratividade de mercado, exposição competitiva e resistência à

ameaça externa. Uma terceira perspectiva tem como objeto a incubadora de empresas, sua gestão e apoio oferecidos. Nesses termos, conforme Lumpkin & Ireland (1988), o sucesso de uma incubadora está relacionado ao sucesso de seus membros.

Os fatores críticos de sucesso nessa perspectiva reúnem as características da equipe de gestão, acesso a financiamentos e fatores de mercado.

Uma quarta perspectiva enfatiza a estrutura de mercado e as estratégias de produto (Biggadike, 1979; Hobson & Morrison, 1983; Sandberg, 1986). As características estruturais incluem concentração de clientes, heterogeneidade de produtos e estágio evolutivo de crescimento da indústria. As estratégias empresariais enfatizam a diferenciação dos produtos, a qualidade e os serviços oferecidos (Hobson & Morrison, 1983; Sandberg, 1986; Robinson, 1990). Nesse contexto vale destacar que a concentração da indústria pode representar, aparentemente, uma barreira de entrada, mas, por outro lado pode ser também uma oportunidade de crescimento. Wagner (1994) argumenta que em setores concentrados as novas empresas teriam mais dificuldade para crescer e, portanto, taxa maior de fracasso. Entretanto, pode-se esperar, por outro lado, que os clientes de uma indústria concentrada podem receber um novo fornecedor como um meio de moderar o poder de decisão dos líderes do setor; além disso, a nova empresa pode muito bem concentrar seus recursos em um único segmento ignorado pelos líderes de uma indústria concentrada, promovendo assim o seu crescimento inicial.

4 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, a estratégia de pesquisa foi o estudo de casos, pesquisa de caráter exploratório realizada em 2012, por meio de questionários e entrevistas presenciais junto aos proprietários das empresas. A unidade de análise foram cinco empresas que passaram por processos de incubação e que se encontram graduadas há pelo menos 3 anos.

A amostra da pesquisa compreendeu empresas pertencentes a duas incubadoras localizadas em Campinas, Estado de São Paulo: a incubadora Incamp – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unicamp e a incubadora Softex, também ligada à Unicamp – Universidade Estadual de Campinas.

Os questionários envolviam fundamentalmente questões relacionadas ao período de pré-incubação; período de incubação; e período de pós-incubação.

O período de pré-incubação teve por objetivo analisar e avaliar o perfil e as características técnicas e gerenciais dos sócios fundadores antes da fundação da empresa.

Nas questões voltadas ao período de incubação buscou-se avaliar a atuação da incubadora na promoção das empresas, com ênfase no conhecimento adquirido pelas empresas, na assistência recebida e na contribuição da incubadora durante esse processo. Por fim, em

relação ao período de pós-incubação, o objetivo foi avaliar o desempenho, a capacidade, o potencial e as principais barreiras que dificultam o crescimento ou um crescimento maior das empresas.

As questões buscaram avaliar o grau de importância em uma escala de importância de 1 a 5, sendo 1 pouco importante e 5 muito importante. Posteriormente calcularam-se a frequência e a média para cada indicador. A partir dessa escala fez-se também uso dos coeficientes de variação, cujo objetivo foi avaliar a dispersão das respostas entre os respondentes, ou seja, o quanto as opiniões se apresentam homogêneas ou heterogêneas. O Quadro 1 apresenta de maneira mais detalhada o conjunto de variáveis e indicadores utilizados nesta pesquisa.

5 Resultados obtidos

Com base no questionário e nas entrevistas realizadas junto às empresas pesquisadas, o presente estudo obteve os resultados expressos nesta seção através de quadros-síntese e de discussão para cada variável analisada.

5.1 Caracterização das empresas e perfil de sócios-fundadores e equipe de gestão

As empresas pesquisadas desenvolvem produtos e serviços que buscam atender necessidades nas áreas de tecnologia da informação e comunicação, biotecnologia e medicina. Quatro empresas atuam no mercado há 5 anos e uma há 3 anos, comercializando mais de um produto ou serviço. Três das empresas já possuem mais de uma patente e outras duas estão em fase de desenvolvimento e análise. Quanto ao pessoal ocupado, três empresas possuem entre 10 e 20 funcionários e duas possuem menos de 5.

Vale destacar que todas as empresas pesquisadas adotam como estratégia para o produto principal a diferenciação de produtos. A estratégia de baixo custo, quando ocorre, é sempre para um segundo produto. Outro aspecto importante a ser destacado é a mudança no modelo de negócio ocorrida em três das cinco empresas pesquisadas. Em uma das empresas, em especial, houve, após 3 anos de incubação, uma fusão com outra empresa estrangeira. Isso fez com que a empresa passasse a oferecer produto e serviço e permitiu operar no mercado externo. Quanto ao mercado de atuação, duas empresas têm seus produtos voltados para os mercados externo e interno e as demais atuam somente no mercado nacional.

Em relação ao perfil dos empreendedores e da equipe de gestão, com a exceção de uma empresa, em todas as outras os sócios-fundadores não possuíam qualquer experiência anterior como empresário no momento da fundação da empresa. Por outro lado, a formação acadêmica em todas as empresas é de alto nível e em todas elas com pós-graduação. Em relação à experiência dos sócios-fundadores na atividade,

tem-se uma empresa com uma vasta experiência e outra sem nenhuma. As três restantes apresentam alguma experiência, embora pequena. Quanto à experiência anterior da equipe de gestão, os integrantes apresentam certa experiência, ainda que pequena, também, não superando 5 anos de atuação.

5.2 Processo de incubação

A análise do período de incubação tem por objetivo avaliar, em termos técnicos e gerenciais, a contribuição da incubadora, em termos de capacitação empresarial; a intensidade e qualidade da assistência ou apoio oferecido às empresas; e a capacidade da incubadora, através dos serviços oferecidos, para a promoção do desenvolvimento do negócio.

Foram considerados, dentre outros, fatores tais como tempo destinado às empresas, disponibilidade, qualidade e utilização dos recursos, bem como a qualidade e capacitação da equipe gestora da incubadora. A Tabela 1 apresenta os indicadores utilizados para avaliação, destacando a média e o coeficiente de variação. A Figura 1 apresenta a distribuição dos coeficientes de variação por conjunto de indicadores.

Quanto à aquisição de conhecimento através da incubadora, buscou-se avaliar sua contribuição na obtenção de conhecimento necessário para o desenvolvimento do negócio, em áreas de gestão relacionadas a *marketing*, finanças e inovação. Pela Tabela 1 pode-se observar que, de maneira geral, as empresas julgam como baixo o grau de conhecimento adquirido através da incubadora para o desenvolvimento do negócio.

Os conhecimentos técnicos e aqueles voltados à inovação apresentaram os menores índices. Os conhecimentos relacionados à área de *marketing* e à área de administração geral, embora tenham obtido os melhores índices, são também considerados de baixo grau. Em outros termos, pode-se dizer que o conhecimento adquirido pelas empresas através da incubadora capacita pouco as empresas e atende às necessidades básicas do negócio, não satisfazendo de maneira adequada, em especial, aspectos mercadológicos e tecnológicos. Tal reflexo pode ser observado nos indicadores de apoio oferecido pela incubadora. Vale destacar nesse conjunto de indicadores a heterogeneidade das respostas. Pelo coeficiente de variação, conforme Tabela 1 e Figura 1, é possível notar que para a aquisição de conhecimento técnico e em administração há certa homogeneidade nas respostas, ou seja, a maioria dos respondentes atribuem o mesmo grau de importância a esses fatores. No entanto, em outros fatores o coeficiente de variação denota uma forte heterogeneidade nas respostas, mostrando que em temas como *marketing* e inovação o grau de importância quanto à aquisição de conhecimento difere consideravelmente.

A assistência oferecida pela incubadora é considerada, de maneira geral, como insuficiente, especialmente em termos de aconselhamento e acompanhamento das questões técnicas. A maioria dos respondentes

Quadro 1. Descrição do grupo de variáveis e indicadores para pesquisa.

	Variáveis	Descrição	Indicadores
INDIVÍDUO/ PRÉ- INCUBAÇÃO	Características do fundador/ empreendedor e perfil das empresas	Avaliar as características gerenciais em termos de experiências de trabalhos anteriores e de conhecimento técnico da equipe de gestão da empresa.	Educação; histórico profissional; experiência no campo de atuação; experiência empresarial; competência gerencial, competência técnica
A INCUBADORA/PROCESSO DE INCUBAÇÃO	Aquisição de conhecimento através da incubadora	Pelo fato de a empresa estar em uma incubadora, o quanto que ela contribuiu para a obtenção de conhecimento necessário para o desenvolvimento do negócio.	Conhecimento técnico necessário; Conhecimento necessário sobre o negócio; Conhecimento necessário em <i>marketing</i> ; Conhecimento necessário na área financeira; Conhecimento necessário sobre inovação
	Assistência recebida da incubadora	Avaliação da assistência recebida da incubadora em diversas áreas.	Monitoramento do ponto de vista técnico; Interação entre a empresa e a incubadora; Conhecimento dos reais problemas da empresa; Apoio em gestão; Apoio em tecnologia; Apoio na comercialização; Apoio no mercado
	Capacidades da incubadora	Capacidade de a incubadora fornecer serviços em várias áreas.	Acesso a fontes de capital; Apoio jurídico; Apoio contábil; Consultoria; <i>Marketing</i> ; Contatos com a universidade; Interação com indústria/setor; Desenvolvimento da formação empreendedora
	Contribuição da incubadora em cada ano de incubação	Avaliar o quanto a incubadora atuou e contribuiu de maneira específica em cada ano de incubação na solução dos principais problemas apresentados pelas empresas ao longo do processo de incubação.	Adequação do tempo de incubação; Preparação para o mercado; Recursos ou infraestrutura não oferecidos e julgados importantes para a promoção das empresas; Atuação e contribuição em cada ano de incubação
PERÍODO PÓS-INCUBAÇÃO	Desempenho da empresa	Avaliar o desempenho atual da empresa.	Taxa de crescimento de vendas ao longo do período pós-incubação; Taxa de crescimento de emprego; Lucratividade; <i>Time-to-market</i> ; Montante de fundos obtidos de fontes de financiamento; Desempenho financeiro; Desempenho tecnológico
	Potencialidade da empresa	Avaliar o conjunto de qualidades e capacidades que a empresa possui para agregar valor.	Qualificação da equipe gestora; Sofisticação do produto da empresa; Investimento em P&D; Potencialidade de lucro; Potencialidade para atrair investimentos de capital de risco; Equilíbrio financeiro em curto prazo
	Efeito atual da incubadora sobre o negócio	Avaliar os benefícios da incubadora e os efeitos sobre o negócio	Ritmo de crescimento; Grau de competitividade; Conhecimento sobre o negócio; Autoconfiança; Imagem da incubadora; Viabilidade financeira e de infraestrutura para o negócio; Crescimento pessoal e profissional
	Necessidades e dificuldades atuais	Avaliar o grau de necessidades e/ou dificuldades que a empresa enfrenta após a experiência de alguns anos de pós-incubação.	Informação de mercado; Capital de giro; Capacitação da equipe gestora; Comercialização; Desenvolvimento da tecnologia; Captação de recursos; Parcerias; Financiamentos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 1. Média e coeficiente de variação (CV) dos indicadores no processo de incubação.

Cód.	Indicadores	Média	CV (%)
A	Aquisição de conhecimento através da incubadora	Média	CV (%)
A1	Técnicos (concepção do produto, fabricação, etc.)	1,20	37,3
A2	Em administração (contabilidade, pessoal, planejamento estratégico, etc.)	2,60	34,4
A3	Em <i>marketing</i> (vendas, prestação de serviços, condições de mercado, etc.)	2,60	63,2
A4	Área financeira (capital de risco, subsídios, investidores-anjo, bancos, etc.)	2,20	59,3
A5	Sobre inovação (processo de inovação, gestão de projeto, tecnologia, etc.)	1,80	72,4
B	Assistência recebida da incubadora	Média	CV (%)
B1	Tempo destinado ao monitoramento de sua empresa do ponto de vista empresarial	2,60	51,6
B2	Tempo destinado ao monitoramento de sua empresa do ponto de vista tecnológico	1,20	37,3
B3	Tempo de interação entre a empresa e os gestores da incubadora	3,80	28,8
B4	Tempo destinado ao conhecimento dos reais problemas da empresa	2,40	81,2
B5	Apoio ou aconselhamento necessário em gestão	3,20	51,6
B6	Apoio ou aconselhamento necessário em tecnologia	1,80	39,1
B7	Apoio ou aconselhamento necessário em comercialização	2,60	43,9
B8	Apoio ou aconselhamento necessário em comercialização	2,60	43,9
C	Capacidades da incubadora	Média	CV (%)
C1	Fornecer serviços de apoio administrativo	2,60	43,9
C2	Fornecer conhecimentos de gestão	3,20	26,1
C3	Fornecer acesso a fontes de capital (bancos, capitalistas de risco e anjos)	2,60	69,9
C4	Fornecer serviços de apoio jurídico	2,60	69,9
C5	Fornecer serviços de apoio contábil	2,00	86,6
C6	Fornecer serviços de consultoria	4,20	19,9
C7	Fornecer serviços especializados em <i>marketing</i>	2,80	53,0
C8	Fornecer contatos com universidades	2,60	53,0
C9	Desenvolver sua formação profissional	3,00	52,7
C10	Desenvolver o seu negócio como um todo	2,20	59,3
C11	Interação com a indústria e/ou setor	1,40	39,1
D	Contribuição da incubadora no desenvolvimento do negócio	Média	CV (%)
D1	Primeiro ano de incubação	2,8	29,9
D2	Segundo ano de incubação	2,6	43,9
D3	Terceiro ano de incubação	2,5	51,6

Fonte: Elaborado a partir de pesquisa de campo.

declarou que necessitaria de maior apoio e de mais atenção às questões tecnológicas, mercadológicas e de comercialização. Para esses aspectos, há casos de ausência total de apoio e monitoramento. Na visão dos empresários, um maior tempo destinado ao conhecimento dos reais problemas das empresas e um consequente monitoramento das ações são apontados como necessários e importantes para o desenvolvimento do negócio. No entanto, vale observar que a assistência técnica oferecida às empresas também apresenta dispersão nas respostas, o que indica que diferentes avaliações são percebidas pelas empresas.

A capacidade da incubadora em fornecer diversos serviços adequados para a promoção das empresas é avaliada de diferentes modos. Essa heterogeneidade é refletida nos coeficientes de variação. Os serviços de consultoria em gestão nas diversas áreas foram considerados de grande relevância para os casos em que o empreendedor não tinha qualquer experiência anterior como gestor. A incubadora possibilitou, dessa forma, através dos recursos oferecidos, uma

formação profissional importante, especialmente em gestão empresarial.

Entretanto, para os casos em que havia alguma experiência profissional com gestão, pouco desenvolvimento foi obtido, visto que os programas de capacitação são de formação básica. Para algumas empresas destacam-se o apoio jurídico e o acesso a fontes de capital e, para outras, esses mesmos itens não foram fornecidos com a mesma capacidade. Outro aspecto importante diz respeito a pouca interação da incubadora com a indústria ou setor de atuação das empresas. Para os respondentes, a aproximação com o setor ou indústria é fundamental, principalmente pelo fato de serem ainda empresas incubadas, iniciantes, e não possuírem, muitas vezes, referências e contatos diretos com o mercado. Vale destacar que o suporte de rede fornecido pela incubadora deveria permitir a construção de redes internas e externas, conforme enfatizam Soetanto & Jack (2016) e Scillitoe & Chakrabarti (2010). Em outros termos, pode-se afirmar que as incubadoras contribuíram mais favoravelmente

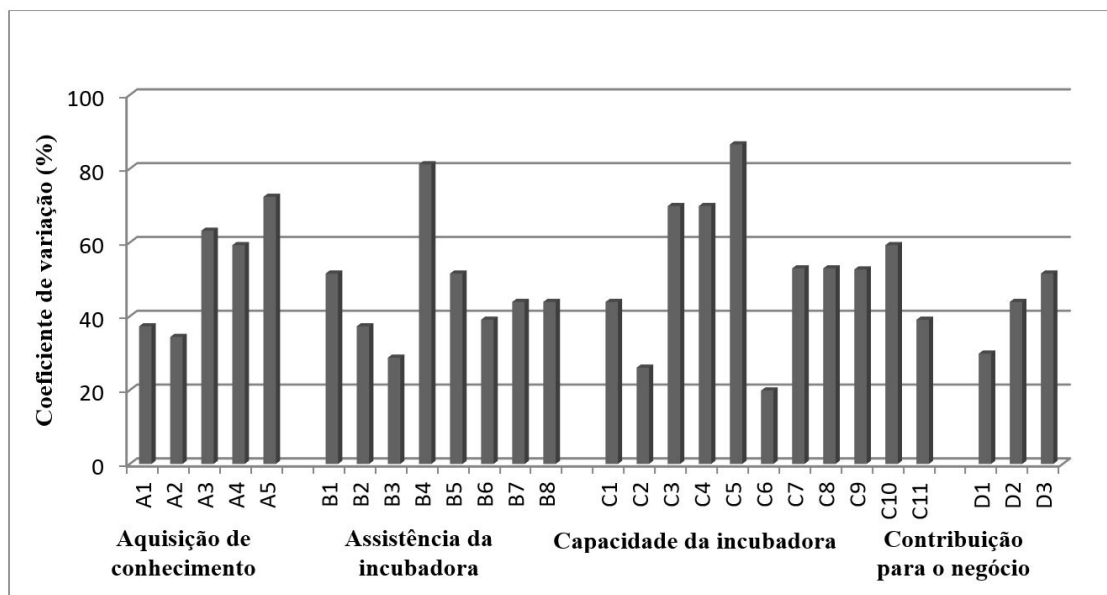


Figura 1. Coeficientes de variação dos indicadores do processo de incubação. Fonte: Elaborado pelos autores a partir de pesquisa de campo.

para uma formação gerencial, ainda que básica, do que para o desenvolvimento do negócio como um todo. As diferenças nos tipos de necessidade e no grau de atendimento por parte das incubadoras se faz presente de maneira também diferente ao longo dos 3 anos do período de incubação.

A avaliação da contribuição das incubadoras por parte dos empresários é pouco mais significativa no primeiro ano de incubação, conforme mostrado na Tabela 1. Tal contribuição é percebida pela maioria das empresas e é refletida no coeficiente de variação (29,9%), menor quando comparado com os anos seguintes.

Ao longo das fases seguintes do processo de incubação há uma diminuição, apesar de pequena, do grau de importância. Segundo os respondentes, a incubadora tem uma importância maior no primeiro ano, pois encontram muito apoio no desenvolvimento da ideia e nos primeiros passos do desenvolvimento do produto. No segundo ano, superada a primeira fase do processo de inovação e de incubação, as empresas declararam que a incubadora não contribui, de maneira igual, para as diferentes soluções dos principais problemas que se apresentam às empresas nesse estágio. Para o terceiro ano, sua contribuição é ainda menor. É importante destacar, nesse contexto, que as necessidades das empresas ao longo do processo de incubação diferem consideravelmente. Vale notar que na medida em que diminui a importância dada pelas empresas à contribuição da incubadora, aumenta o coeficiente de variação, o que denota que para algumas empresas a contribuição da incubadora no desenvolvimento do negócio não é tão baixa.

No primeiro ano, as empresas dão maior ênfase à definição do negócio e aos possíveis financiamentos subvencionados. Se no primeiro ano o foco maior está na capacitação para o desenvolvimento do produto e nos recursos financeiros para sua execução, no segundo ano a sistemática da inovação, os mecanismos de comercialização e as parcerias surgem como elementos de maior atenção. Já no terceiro ano a comercialização desponta como a maior necessidade, seguida dos financiamentos, esses últimos já com forte presença em todo o período.

Quanto ao tempo de incubação, 80% das empresas declararam ter sido adequado. Para uma empresa, em especial, o tempo de incubação foi pequeno. Nesse caso, o respondente declarou que o desenvolvimento de seu produto era complexo e exigia não só um tempo maior, mas também maiores investimentos. Mas vale destacar que ao serem questionados quanto à necessidade de um acompanhamento do negócio, por um determinado tempo, após a graduação, somente uma empresa declarou não ter necessidade. A grande maioria declarou que um apoio nas questões mercadológicas e financeiras seria importante para acelerar o crescimento.

Em resumo, os resultados apresentados acima mostram claramente que a avaliação que as empresas fazem do desempenho das incubadoras no âmbito de aspectos gerenciais é bem mais favorável do que aquele relacionado aos aspectos tecnológicos e de temáticas sobre inovação. Quanto aos indicadores de dispersão das respostas, há uma heterogeneidade, que pode resultar não somente de uma simples diversidade de opinião, mas efetivamente de experiências diferentes das empresas.

5.3 Pós-incubação

A análise do período pós-incubação buscou avaliar, de maneira geral, a trajetória e o estado atual das empresas após alguns anos graduadas. Para isso foram observados o desempenho das empresas; o ambiente externo, em termos de mercado e competitividade; a potencialidade atual das empresas para competir, desenvolver e agregar valor; o efeito atual da incubadora sobre o negócio; e as necessidades e/ou dificuldades das empresas para o desenvolvimento do negócio. O desempenho das empresas foi avaliado em termos de resultados financeiros, de pessoal ocupado, de gestão e de produto. A Tabela 2 apresenta os indicadores utilizados para avaliação.

Conforme a Tabela 2, as empresas apresentam, em termos gerais, um desempenho médio, percebido pela maioria das empresas (Figura 2). Inicialmente vale destacar que somente quatro empresas responderam a essa questão, pois em uma delas o produto encontra-se ainda em fase de desenvolvimento e finalização para comercialização, em razão da falta de financiamento e de recursos para o projeto final.

O desempenho em vendas é considerado relativamente bom para algumas empresas, pois as receitas geradas possibilitam a sustentabilidade do negócio. Quanto à lucratividade, somente para uma empresa é considerada como boa, para outras três os resultados são médios. Vale ressaltar que tais resultados estão em conformidade

com o estado atual das empresas, declarados pelos respondentes, ou seja, as empresas ou estão sobrevivendo e crescendo no caminho da lucratividade, mas ainda com resultados considerados modestos. Para três empresas, o desempenho e os resultados nos tempos de comercialização (*time-to-market*) não são satisfatórios. Para a maioria dos respondentes, os mecanismos de comercialização são as principais barreiras. Quanto à taxa de ocupação, com exceção de uma empresa, todas tiveram aumento de pessoal ao longo dos anos.

Em relação ao ambiente externo, as barreiras de entrada são significativas. Para algumas empresas, o mercado de atuação é relativamente novo e a promoção do produto assim como os investimentos em *marketing* ficam limitados pela escassez de recursos. As empresas que competem por preço também encontram muitas dificuldades, pois não produzem ainda em escala e seus processos não são totalmente eficientes. A intensidade competitiva é considerada médio-alta para a maioria das empresas. Uma das estratégias adotadas para atuar em mercados de maior intensidade competitiva tem sido a de investir nos nichos.

Quanto à potencialidade das empresas, refere-se à sua capacidade atual de serem competitivas e de agregarem valor ao negócio. Buscou-se avaliar, entre outros, o desempenho do produto em relação aos concorrentes, os investimentos em P&D, a sofisticação do produto,

Tabela 2. Média e coeficiente de variação (CV) dos indicadores de pós-incubação.

Cód.	Indicadores	Média	CV (%)
A	Desempenho da empresa	Média	CV (%)
A1	Crescimento de vendas	3,25	25,5
A2	Lucratividade	3,25	13,3
A3	Global (financeiro, projetos, comercial, tecnológico)	3,25	25,5
A4	Tempo de comercialização: da concepção ao lançamento do produto no mercado	2,75	30,2
B	Potencialidade da empresa	Média	CV (%)
B1	O produto/serviço de minha empresa é melhor do que o dos concorrentes	4,80	9,3
B2	A vantagem competitiva, fortemente baseada no produto/serviço da empresa	4,80	9,3
B3	Minha empresa investe fortemente em pesquisa e desenvolvimento	4,00	50,0
B4	O produto/serviço de minha empresa é altamente sofisticado e complexo	4,80	9,3
B5	A equipe de gestão é altamente qualificada	4,20	19,9
B6	O potencial de lucro de sua empresa	4,60	11,9
B7	A probabilidade de a empresa alcançar equilíbrio financeiro em curto prazo	3,40	33,5
B8	O potencial de sua empresa para atrair investimentos de <i>venture capital</i>	3,00	66,7
C	Necessidades/dificuldades	Média	CV (%)
C1	Informação mercadológica	1,80	72,4
C2	Capital de giro	2,00	52,7
C3	Capacitação dos gestores da empresa	2,00	50,0
C4	Mecanismos de comercialização	3,20	51,3
C5	Parcerias (universidades, centros de pesquisa, fornecedores, etc.)	2,00	50,0
C6	Capital de risco	3,80	54,1
C6	Financiamentos	3,60	31,7
C7	Gestão empresarial	2,00	61,2
C8	Desenvolvimento da tecnologia	2,00	35,4

Fonte: Elaborado a partir de pesquisa de campo.

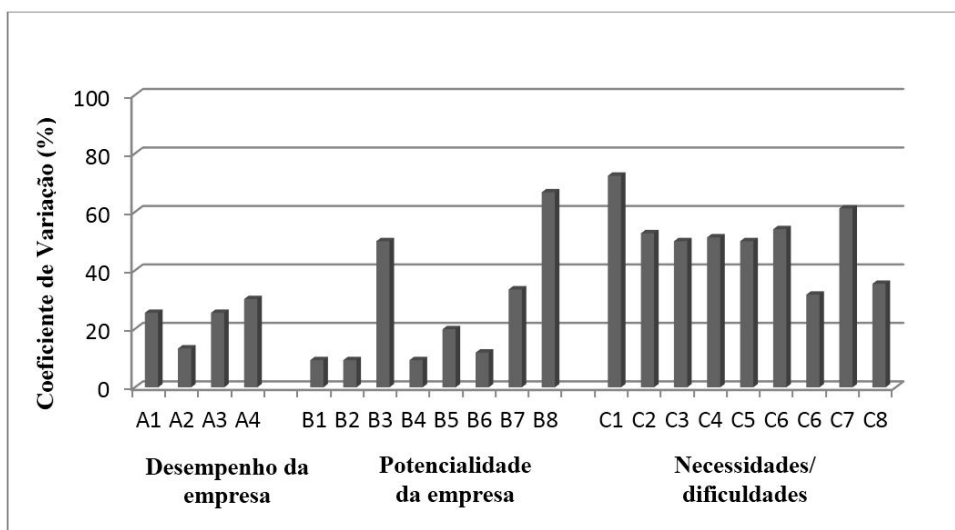


Figura 2. Coeficientes de variação dos indicadores de pós-incubação. Fonte: Elaborado a partir de pesquisa de campo.

a capacidade e a qualificação da equipe gestora e o potencial de lucratividade da empresa.

De acordo com os respondentes, todas as empresas julgam seus produtos competitivos, apresentam capacitação técnica e de gestão para se desenvolverem e crescerem lucrativamente. Ao mesmo tempo, para 60% dos respondentes, suas empresas não apresentam atratividade maior para investimentos de *venture capital*.

Para uma empresa em especial, seu produto, por apresentar uma inovação radical, gera um investimento de alto risco e faz com que a empresa, por esse motivo, não seja atrativa. Vale a pena também destacar e chamar a atenção para as questões financeiras de curto prazo: 80% das empresas pesquisadas apresentam certa dificuldade para atingir um equilíbrio financeiro em curto prazo, o que denota a necessidade de maior receita e lucratividade. Oscilações financeiras podem inibir investimentos e crescimento futuro. No entanto, nesse grupo de fatores há uma homogeneidade nas respostas, que pode ser observada através dos baixos coeficientes de variação apresentados, ou seja, há uma concordância maior entre os respondentes, o que era de se esperar, já que os indicadores tratam de opiniões dos empresários sobre o potencial de seu próprio negócio.

No que tange às necessidades e/ou dificuldades atuais, o objetivo foi avaliar o grau de intensidade de fatores voltados às questões mercadológicas, financeiras, comerciais e tecnológicas, como mostra a Tabela 2. No estágio atual de crescimento em que as empresas se encontram, as dificuldades mais significativas são aquelas relacionadas aos mecanismos de comercialização e à captação de recursos, seja via fontes de financiamento, seja via capital de risco. Nota-se que as empresas, de maneira geral, já possuem seu produto em estágio amadurecido e tecnologicamente competitivo, necessitando fundamentalmente de mecanismos viáveis e eficazes de comercialização. Devido ao porte, essas empresas

por vezes não conseguem obter recursos financeiros para alavancar vendas, pois na maioria dos casos não possuem garantias e equilíbrio financeiro.

No entanto vale observar que as avaliações sobre as necessidades e dificuldades apresentam certa dispersão nas respostas, conforme a Figura 2, o que denota que a intensidade das referidas necessidades e dificuldades é a mesma para todas as empresas.

6 Conclusões

Este trabalho teve como objetivo avaliar o padrão de crescimento das empresas de base tecnológica no período de pós-incubação e o impacto do processo de incubação nesse processo. As empresas incubadas pesquisadas apresentaram certo crescimento, porém ainda limitado em termos de lucratividade.

A graduação foi um processo relativamente fácil para essas empresas, enquanto que a sobrevivência e o crescimento após a incubação não. Como resultado desse processo, ao avaliar-se o desempenho das empresas, pode-se afirmar que:

- Há três empresas que apresentam algum crescimento e estão no caminho da rentabilidade, porém em ritmo lento, o que pode comprometer a sobrevivência em médio prazo, se considerarmos que são empresas cujos produtos possuem ciclo de vida mais curto e estão inseridos em ambientes altamente competitivos;
- Há duas empresas que se encontram em condições de sobrevivência, apesar do potencial apresentado.

Em resumo, os resultados indicam que o processo de incubação e o sistema de apoio da incubadora exerceram baixo impacto ou efeito sobre os padrões de crescimento identificados. Apesar da potencialidade

apresentada pelas empresas, refletida na sofisticação de seus produtos e na capacitação de seus gestores e técnicos, essas empresas carecem, em medidas diferentes em relação ao processo de incubação, de apoio, seja para questões mercadológicas, seja para as financeiras e de promoção dos produtos, características essas cruciais para o período de pós-incubação. Nesse sentido, é possível afirmar que o principal objetivo da incubadora, que é o de produzir empresas de sucesso financeiramente viáveis e independentes, não se completa, limitando-se “sucesso” apenas à graduação. Em outros termos, a contribuição da incubadora se dá mais no processo de incubação do que nos desafios pós-incubação.

É importante enfatizar que esses são resultados iniciais de uma pesquisa e que outros aspectos dessa temática precisam ser aprofundados, e que as questões abordadas tratam de um levantamento de opiniões e percepções dos entrevistados. Embora tais percepções sejam de importância significativa, uma maior exploração dessas questões torna-se necessária, pois as opiniões relatadas podem divergir, em alguns pontos, da realidade.

7 Considerações finais

O processo de incubação foi importante para todas as empresas principalmente no que se refere à oferta de infraestrutura de apoio e formação em gestão empresarial, elementos importantes para os negócios em formação e, particularmente, para aqueles com sócios-fundadores sem experiência empresarial anterior.

Ao longo desse período, as incubadoras forneceram condições, para a maioria dos casos, para que se testassem hipóteses de negócios e se observasse, de certa maneira, o mercado, conforme destacado por alguns respondentes. Entretanto, as ações das incubadoras limitaram-se a essas contribuições. Pode-se considerar que o ambiente predominante é do tipo “acadêmico” e que as incubadoras não fornecem o apoio às questões que exigem entendimento das diferentes áreas dos negócios das empresas. De outra forma, pode-se dizer que o processo de incubação está voltado mais para as questões internas às empresas (gestão organizacional) e menos para o meio externo (mercado).

Nesse sentido, é importante ressaltar que o programa de incubação deve buscar atender, de maneira pontual, às mais diversas necessidades que se apresentam ao longo dos três anos de incubação. Essa realidade pode ser constatada pelo elevado grau de dispersão nas respostas dos empresários. A heterogeneidade apresentada pelos respondentes, através dos coeficientes de variação, deve ser considerada como de grande importância, já que o processo de incubação leva em consideração a construção de novos negócios com empreendedores iniciantes e que apresentam diferentes capacidades e potencialidades entre si. Vale reforçar, ainda, que a introdução de novas tecnologias ou de incrementos tecnológicos por empresas iniciantes e de pequeno porte

requer esforços e apoio que se diferenciam daqueles exigidos por empresas tradicionais. As soluções para esses problemas, devido ao porte e à condição de empresas iniciantes, vão além das forças e condições das próprias empresas.

Sendo assim, torna-se claro e compreensível a importância de uma gestão qualificada, com gestores capazes de articular todos os atores envolvidos, de dentro e de fora das organizações, para que o necessário suporte possa ser oferecido às diferentes empresas residentes. Vale lembrar que o processo de incubação é fator-chave para que as capacidades das empresas sejam adquiridas de maneira adequada, cumprindo com o objetivo de adaptarem-se ao mercado e não fracassarem. Empresas nascentes estão mais expostas à vulnerabilidade e o programa de incubação deve buscar atender, de maneira pontual, às necessidades mais diversas que se apresentam ao longo dos três anos de incubação.

Referências

- Abreu, F., Swirski, Y., & Gonçalo, C. (2006). Aprendizagem e criação do conhecimento em incubadoras. In *Anais do XXX Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (EnANPAD)*. Salvador: ANPAD.
- Aldrich, H.E. (1979). *Organizations and environments*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Andino, B. F. A. (2005). *Impacto da incubação de empresas: capacidades de Empresas pós-incubadas e empresas não incubadas* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Aspelund, A., Berg-Utby, T., & Skjevudal, R. (2005). Initial resources' influence on new venture survival: a longitudinal study of new technology-based firms. *Technovation*, 25(11), 1337-1347. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2004.06.004>.
- Bates, T. (1990). *Self-employment trends among mexican americans* (Discussion Paper, 90-9). Washington: Center of Economic Studies, US. Bureau of Census.
- Biggadike, R. E. (1979). The risky business of diversification. *Harvard Business Review*, 57, 103-111.
- Bruderl, J., Preisendorfer, P., & Ziegler, R. (1992). Survival chances of newly founded business organizations. *American Sociological Review*, 57(2), 227-242. <http://dx.doi.org/10.2307/2096207>.
- Côrtes, M. R., Pinho, M., Fernandes, A. C., Smolka, R. B., & Barreto, A. L. C. M. (2005). Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente. *São Paulo em Perspectiva*, 19(1), 85-94. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100007>.
- Fontes, M., & Coombs, R. (2001). Contribution of new technology-based firms to the strengthening of technological capabilities in intermediate economies.

- Research Policy*, 30(1), 79-97. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00095-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00095-5).
- Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10(4), 696-706.
- Grimaldi, R., & Grandi, A. (2005). Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. *Technovation*, 25(2), 111-121. [http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00076-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00076-2).
- Hackett, S. M., & Dilts, D. M. (2004). A real options-driven theory of business incubation. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 41-54. <http://dx.doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011180.19370.36>.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1977). The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 82(5), 929-964. <http://dx.doi.org/10.1086/226424>.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1989). *Organizational ecology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hobson, E. L., & Morrison, R. M. (1983). How do corporate start-up ventures fare? In J. Hornaday, J. Timmons & K. Vesper (Eds.), *Frontiers of entrepreneurship research* (pp. 390-420). Wellesley: Babson College.
- Iacono, A., & Nagano, M. S. (2014). Gestão da inovação em empresas nascentes de base tecnológica: evidências em uma incubadora de empresas no Brasil. *Interiencia*, 39(5), 296.
- Lasrado, V., Sivo, S., Ford, C., O'Neal, T., & Garibay, I. (2016). Do graduated university incubator firms benefit from their relationship with university incubators? *The Journal of Technology Transfer*, 41(2), 205-219. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-015-9412-0>.
- Lumpkin, J. R., & Ireland, R. D. (1988). Screening practices of new business incubators: the evaluation of critical success factors. *American Journal of Small Business*, 12, 59-81.
- Lundqvist, M. A. (2014). The importance of surrogate entrepreneurship for incubated Swedish technology ventures. *Technovation*, 34(2), 93-100. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2013.08.005>.
- MacMillan, I., Siegal, R., & Narasimha, P. N. (1985). Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals. *Journal of Business Venturing*, 1(1), 119-128. [http://dx.doi.org/10.1016/0883-9026\(85\)90011-4](http://dx.doi.org/10.1016/0883-9026(85)90011-4).
- MacMillan, I., Zemann, I., & Subba-Narasimha, P. N. (1997). Criteria distinguishing successful from unsuccessful ventures in the venture screening process. *Journal of Business Venturing*, 2(2), 123-137. [http://dx.doi.org/10.1016/0883-9026\(87\)90003-6](http://dx.doi.org/10.1016/0883-9026(87)90003-6).
- Marino, K. E., & De Noble, A. F. (1997). Growth and early returns in technology-based manufacturing ventures. *The Journal of High Technology Management Research*, 8(2), 225-242. [http://dx.doi.org/10.1016/S1047-8310\(97\)90004-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1047-8310(97)90004-3).
- Mas-Verdú, F., Ribeiro-Soriano, D., & Roig-Tierno, N. (2015). Firm survival: The role of incubators and business characteristics. *Journal of Business Research*, 68(4), 793-796. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.030>.
- Robinson, W. T. (1990). Product innovation and start-up business market share performance. *Management Science*, 10(10), 1279-1289. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.36.10.1279>.
- Rothaermel, F. T., & Thursby, M. (2005). Incubator firm failure or graduation? The role of university linkages. *Research Policy*, 34(7), 1076-1090. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.012>.
- Sandberg, W. R. (1986). *New venture performance*. Lexington: Lexington Books.
- Santos, J. A. G. (2004). Uma análise das Incubadoras de Empresas na Perspectiva de Schumpeter e dos Neo-schumpeterianos. *Estudos e Debate*, 11(2), 47-72.
- Schwartz, M. (2008). *Incubator age and incubation time: determinants of firm survival after graduation?* (IWH-Discussion Papers). Halle: RePEc-Econpapers, ECONIS.
- Schwartz, M. (2009). Beyond incubation: an analysis of firm survival and exit dynamics in the post-graduation period. *The Journal of Technology Transfer*, 34(4), 403-421. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-008-9095-x>.
- Schwartz, M. (2013). A control group study of incubators' impact to promote firm survival. *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 302-331. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-012-9254-y>.
- Scillitoe, J. L., & Chakrabarti, A. K. (2010). The role of incubator interactions in assisting new ventures. *Technovation*, 30(3), 155-167. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.12.002>.
- Soetanto, D., & Jack, S. (2016). The impact of university-based incubation support on the innovation strategy of academic spin-offs. *Technovation*, 50, 25-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.001>.
- Studdard, N. L. (2006). The effectiveness of entrepreneurial firm's knowledge acquisition from a business incubator. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 2(2), 211-225. <http://dx.doi.org/10.1007/s11365-006-8685-z>.
- Tyebjee, T. T., & Bruno, A. V. (1984). A model of venture capitalist investment activity. *Management Science*, 30(9), 1051-1066. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1051>.
- Wagner, J. (1994). The post-entry performance of new small firms in German manufacturing industries. *The Journal of Industrial Economics*, 42(2), 141-154. <http://dx.doi.org/10.2307/2950486>.
- Xiao, L., & North, D. (2016). The graduation performance of technology business incubators in China's three tier cities: the role of incubator funding, technical support, and entrepreneurial mentoring. *The Journal of Technology Transfer*. No prelo.