



Revista Base (Administração e Contabilidade)  
da UNISINOS

E-ISSN: 1984-8196

cd@unisinos.br

Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Brasil

AQUINO SANTIAGO, RAFAEL; VIDAL BARBOSA, FRANCISCO; CHENG, LIN CHIH; REIS,  
LUCIANA PAULA; LEAL JAMIL, GEORGE  
UM FRAMEWORK DE FATORES E ESFORÇOS DETERMINANTES PARA A CAPTAÇÃO DE  
RECURSOS FINANCEIROS POR EMPRESAS NASCENTES DE BASE TECNOLÓGICA  
Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS, vol. 11, núm. 1, enero-marzo, 2014, pp.  
14-33  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
São Leopoldo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337230057003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# UM *FRAMEWORK* DE FATORES E ESFORÇOS DETERMINANTES PARA A CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS POR EMPRESAS NASCENTES DE BASE TECNOLÓGICA

*A FRAMEWORK OF FACTORS AND EFFORTS DETERMINING FUNDRAISING BY NEW TECHNOLOGY-BASED FIRMS*

**RAFAEL AQUINO SANTIAGO**  
rafaaquino@yahoo.com.br

**FRANCISCO VIDAL BARBOSA**  
fvberlim@gmail.com

**LIN CHIH CHENG**  
lincheng@ufmg.br

**LUCIANA PAULA REIS**  
luciana.preis@gmail.com

**GEORGE LEAL JAMIL**  
gljamil@gmail.com

## RESUMO

A captação de recursos financeiros pelas Empresas Nascentes de Base Tecnológica (ENBT) é um fator crítico para que elas consigam iniciar suas operações e se estabelecer no mercado. O objetivo desse trabalho foi investigar como os empreendedores, a partir de processos e ações gerenciais, têm se movimentado para atrair investidores privados externos. Como procedimento metodológico, foram estudados os processos de captação de recursos em 16 ENBTs dos estados de Minas Gerais e São Paulo, por meio de um estudo multicase. Inicialmente foi elaborado um *framework* preliminar, baseado na revisão de literatura, utilizando-se os métodos de pesquisa-ação (P-A), entrevistas em profundidade semiestruturadas e análise documental para avaliar sua validade. Dentre os fatores influenciadores observados, destacam-se como mais relevantes: a adoção de uma postura *just-do-it* pelos empreendedores; a capacidade de desenvolvimento dos empreendedores e de incorporação de competências-base (CBs); a capacidade de formar parcerias estratégicas e de utilizar atividades de *bootstrapping*; a dedicação integral dos empreendedores à empresa; as atividades de planejamento estratégico, culminando na elaboração do plano de negócios; a captação prévia de recursos financeiros de outras fontes; e a revelação de "primeiros cases". A partir desses resultados foi também elaborado um *framework* que relaciona tais fatores influenciadores no processo de captação de recursos financeiros de fontes externas privadas e os estágios iniciais de desenvolvimento das ENBTs. Esse *framework* representa uma configuração temporal com uma nova proposição de fases iniciais das ENBTs e uma confrontação dos fatores relevantes para a captação de recursos observados na revisão da literatura *versus* o encontrado na pesquisa de campo.

**Palavras-chave:** Empresas Nascentes de Base Tecnológica, captação de recursos financeiros, investidores.

## ABSTRACT

Fundraising by New Technology Based Firms (NTBFs) is critical for them to be able to start their operations and get established in the market. The aim of this study was to investigate how entrepreneurs, on the basis of processes and management actions, have attracted external private investors. The methodological procedure consisted of analyzing fundraising processes in 16 NTBFs of Minas Gerais and São Paulo, using a multi-case study. Initially we designed a

preliminary framework based on a literature review, using the methods of action research (PA), in-depth semi-structured interviews and documentary analysis to assess its validity. Among the observed factors that influence fundraising, the following ones stand out in terms of importance: the adoption of a just-do-it strategy by the entrepreneurs; their ability to develop and incorporate basic management skills; their ability to form partnerships and to carry out bootstrapping activities; the entrepreneurs' complete dedication to the company; activities of strategic planning, culminating in the preparation of a business plan; previous fundraising from other sources; and the disclosure of "first cases". On the basis of these results we also designed a framework that relates the factors influencing the process of raising private funds from external sources and the early stages of the firms' development. This framework represents a temporal configuration with a new proposition of early stages of NTBFs and a comparison of the factors relevant to fundraising mentioned in the literature review and what was found in the field research.

**Key words:** New Technology Based Firms, fundraising, investors.

## INTRODUÇÃO

É crescente no mundo a importância dada à inovação e ao empreendedorismo tecnológico como fontes de desenvolvimento econômico-social, de geração de empregos e de sustentação de vantagens competitivas. O empreendedorismo tecnológico é um processo de maturação de longo prazo, tido como inexorável (Etzkowitz, 1998) e dependente das particularidades do contexto local, principalmente da combinação das instituições políticas, econômicas e sociais (White *et al.*, 2005). O empreendedorismo tecnológico, alimentado pela geração de Empresas Nascentes de Base Tecnológica (ENBTs), é alicerçado em três pilares: (i) o investidor que provê os recursos financeiros, (ii) o empreendedor que trabalha a visão e estratégia do negócio, e (iii) a tecnologia proveniente dos laboratórios de pesquisa de diversas instituições (Shane, 2004). Em conjunto, eles contribuem para que a tecnologia possa atingir seus objetivos mercadológicos.

Esta pesquisa busca explorar a relação entre o empreendedor e o investidor no processo de geração de ENBTs. Tem como objetivo investigar como os empreendedores, a partir de processos e ações gerenciais, têm se movimentado para atrair investidores privados externos. A questão de pesquisa é: quais fatores endógenos às ENBTs e sua forma de estruturação influenciam positivamente a captação de recursos financeiros de fontes externas privadas?

Vários trabalhos estudam o processo de investimento em ENBTs no Brasil e no mundo (Lockett *et al.*, 2002; White *et al.*, 2005; Chorem e Anderson, 2006; Clarysse *et al.*, 2007; Bettignies, 2008; FGV, 2008; Cassar, 2009; Meirelles *et al.*, 2008; FGV, 2010). Observa-se incongruência de expectativas entre os investidores e empreendedores. Do lado da oferta, os investidores afirmam que há recursos disponíveis, mas que faltam negócios de qualidade. Por outro lado, o da demanda, os empreendedores e demais atores afirmam que há um número cada vez maior de projetos com potencial na busca por inves-

tidores (Lockett *et al.*, 2002). Percebe-se que existe assimetria de informação entre o lado da oferta e da demanda (Clarysse *et al.*, 2007; Meirelles *et al.*, 2008; Shane e Cable, 2002; Takalo e Tanayama, 2010), o que culmina na dificuldade dos investidores injetarem recursos financeiros em ENBTs (Lockett *et al.*, 2002).

Os estudos que analisam as relações empresa-investidor sob a perspectiva da empresa são considerados incipientes (Cheng *et al.*, 2007; Schwenbacher, 2007). A literatura estudada não aprofunda na análise de como as Empresas de Base Tecnológica (EBTs) se preparam para apresentar seu projeto a potenciais investidores. Isso demonstra a importância de investigar como os aspectos endógenos à organização influenciam a atração de investidores externos.

Como contribuição do trabalho, foi elaborado um *framework* a partir do estado da arte da literatura internacional e por meio da análise comparada das ações realizadas nas 16 empresas estudadas. Essas ações foram denominadas Fatores Influenciadores Básicos (FBs) (ou recursos estratégicos, como são conhecidos na literatura *Resource-Based Perspective* – RBP) para ilustrar como as empresas podem atuar de forma a atrair investidores. Esses fatores foram desdobrados em itens de avaliação (decorrências), seguindo-se a abordagem utilizada por Cheng e Li (2006) (Figura 1).

Segue-se na linha de Lockett *et al.* (2002), que destacam iniciativas em prol da melhoria dos projetos de ENBTs, de forma a torná-los aptos para receber investimentos. Considerou-se que empresas ou projetos melhor estruturados gerencialmente e com planos melhor elaborados estão mais suscetíveis a captar recursos financeiros para seu desenvolvimento efetivo. Esse *framework* inédito gerado a partir de uma ampla revisão de literatura de alto impacto representa uma configuração temporal com uma nova proposição de fases iniciais das ENBTs e uma confrontação dos fatores relevantes para a captação de recursos observados na revisão da literatura *versus* o encontrado na pesquisa de campo.

O artigo apresenta uma compilação dos principais achados desta pesquisa e está estruturado em cinco seções, além desta breve introdução. Primeiramente, são apresentados conceitos e teorias relativos ao contexto de geração de ENBTs, à caracterização das alternativas de financiamento para ENBTs e aos fatores-chave para o desenvolvimento de ENBTs. Seguem as informações relativas à metodologia do trabalho, identificando com detalhes a sequência das atividades de pesquisa que foram realizadas. Por fim, são apresentadas, na estrutura do *paper*, as seções relativas à apresentação dos resultados e de análise dos dados, seguidas pelas considerações finais, em que os limites do estudo são apresentados bem como as principais contribuições teóricas e práticas da pesquisa.

## AS EMPRESAS NASCENTES DE BASE TECNOLÓGICA (ENBTS)

As empresas de base tecnológica (EBTs) são definidas como organizações que se baseiam na aplicação de conhecimento científico ou tecnológico, empregando técnicas avançadas ou pioneiras na obtenção de seus produtos e serviços (Meirelles *et al.*, 2008). As EBTs são fortemente dependentes de inovação com base em ciência e tecnologia. Elas também se caracterizam por: possuírem *maiores investimentos* em P&D em relação à média; empregarem maior porcentagem de engenheiros e cientistas; oferecerem produtos inovadores e tecnologicamente avançados; serem dinâmicas por natureza; e possuírem curtos ciclos de desenvolvimento de produtos (Chorev e Anderson, 2006).

Heirman e Clarysse (2004) definem ENBTs como "novos negócios que desenvolvem e comercializam novos produtos ou serviços baseados em uma tecnologia ou habilidade própria", tendo um importante papel de trazer novas tecnologias ao mercado. Por isso, têm sido vistas como importantes veículos para o crescimento econômico (Clarysse e Bruneel, 2007; White *et al.*, 2005; Schwienbacher, 2007; Kirwan *et al.*, 2006).

Trata-se de uma categoria bastante heterogênea de empresas. As ENBTs podem ser classificadas também quanto à sua origem: (i) ENBT de origem acadêmica, quando existe alguém na equipe fundadora que saiu de uma universidade para explorar uma tecnologia desenvolvida em pesquisas daquela instituição (Storey e Tether, 1998; Clarysse e Moray, 2004; Wright *et al.*, 2005; Rothaermel *et al.*, 2007; O'Shea *et al.*, 2008; Clarysse *et al.*, 2007; Pérez e Carrasco, 2009; Roberts e Eesley, 2009); (ii) *spin-offs* de empresas já consolidadas; e (iii) outras criadas fora de "instituições mães"<sup>1</sup> (Clarysse e Moray, 2004).

## ALTERNATIVAS DE FINANCIAMENTO PARA ENBTS

A função primária de um sistema de financiamento para ENBTs é prover recursos financeiros para que novos

negócios possam vir ao mercado (White *et al.*, 2005). Mustar *et al.* (2006) e Clarysse e Bruneel (2007) apontam que a captação de recursos financeiros pelas ENBTs tem se mostrado bastante crítica, pois os riscos do negócio para investidores externos são muito altos (Robinson, 2000; Cheng e Li, 2006; Clarysse *et al.*, 2007; Meirelles *et al.*, 2008; Schwienbacher, 2007). É importante observar que quanto mais incipiente for o estágio da empresa, mais difícil é acessar recursos (Jones e Jayawarna, 2010), pois há dificuldade dos investidores investirem em tecnologias imaturas ou inacabadas (Lockett *et al.*, 2002).

Freeman (1982 in Meirelles *et al.*, 2008) afirma que a principal fonte de financiamento para a inovação é a utilização de recursos próprios. No entanto, em se tratando de EBTs, em geral, a necessidade de capital em seus primeiros estágios é alta, não havendo recursos próprios suficientes (Clarysse e Bruneel, 2007).

Utilizando-se a teoria de *pecking order*<sup>2</sup>, a segunda alternativa disponível seria contrair empréstimos (Donaldson, 1961; Myers e Majluf, 1984; Clarysse e Bruneel, 2007). Entretanto, por não possuírem histórico de produção e de vendas, normalmente as linhas de financiamento tradicionais (e.g. empréstimos bancários) estão fechadas ou são insuficientes para que as ENBTs comecem a operar. Além disso, o custo dos mesmos poderia ser extremamente elevado, principalmente no Brasil, devido às altas taxas de juros praticadas. Os pagamentos periódicos de juros e de principal, já nos períodos subsequentes à concessão de crédito (sem período de carência), tendem a ser inadequados, uma vez que ENBTs demandam tempo para se consolidarem de forma a possibilitar a remuneração de terceiros (Meirelles *et al.*, 2008). Assim, os gestores das ENBTs não conseguem recorrer a empréstimos bancários, que exigem apresentação de contraprestações e garantias reais (Dessi, 2005; Cornelius e Persson, 2006; Bettignies, 2008; Bosse, 2009; Takalo e Tanayama, 2010). Uma alternativa seria a utilização de garantias pessoais, seguida por recursos de familiares ou de amigos, que muitas das vezes não estão dispostos ou não podem fazê-lo (Jones e Jayawarna, 2010; Bosse, 2009).

Resta, portanto, a última das fontes utilizadas pelas empresas segundo a teoria de *pecking order*: a captação de "capital empreendedor"<sup>3</sup> por meio da venda de participação no empreendimento, resultando na diluição das participações societárias dos sócios fundadores. Como a emissão de ações no mercado de capitais é uma realidade muito distinta e se mostra financeiramente inviável, a atração de sócios corporativos, anjos, fundos de capital semente ou de VC é, na maioria dos casos, a única forma possível de financiar suas operações

<sup>1</sup> Para fins desse trabalho, foram consideradas "instituições mães" aquelas a partir das quais a empresa se originou, tendo-se casos de ENBTs de origem acadêmica (OA) e de empresas oriundas de outras empresas – *spin-offs* corporativos – que necessariamente se utilizaram da estrutura de tal instituição para se desenvolverem.

<sup>2</sup> A teoria de *pecking order* está inserida no tema de estrutura de capital de empresas (finanças). Ela considera que, seguindo o princípio do mínimo esforço, as empresas priorizarão, nessa ordem: a utilização de recursos internos (reinvestimento de lucros ou de capital dos sócios), seguido de operações de empréstimo e somente então oferecerão participação no negócio (*equity*) para investidores externos (Myers e Majluf, 1984).

<sup>3</sup> *Venture capital* é mais comumente traduzido como "capital de risco".

iniciais (Myers e Majluf, 1984; Meirelles *et al.*, 2008; Clarysse e Bruneel, 2007; Shane e Cable, 2002). No entanto, poucas ENBTs obtêm sucesso em atrair esse tipo de financiamento<sup>4</sup>. Jones e Jayawarna (2010) citam, ainda, as atividades de *boots-trapping*<sup>5</sup> como importantes fontes de recursos, principalmente nos períodos de fortes restrições financeiras.

FGV (2010)<sup>6</sup> mostra a evolução da recente indústria de PE e VC no Brasil. Meirelles *et al.* (2008) afirmam que as operações de financiamento têm se concentrado em empresas em estágios mais avançados (fase de expansão), ao contrário do que ocorre na Europa e nos EUA, onde os investimentos nas fases de capital semente e *startup* são mais expressivos. A estruturação dos investidores-anjos no país, por sua vez, é ainda mais incipiente (Monitor Group, 2007). Observa-se no Brasil o que Schwienbacher (2007) denomina *equity gap*: escassez de interessados em investir em empreendimentos nascentes<sup>7</sup>.

A literatura internacional destaca também a importância do governo, sobretudo nos estágios iniciais da empresa e no incentivo à pesquisa, por meio da disponibilização de capital semente (*seed money*) e de verbas de fomento (*grants*) às ENBTs (Clarysse *et al.*, 2007; Takalo e Tanayama, 2010). Essas são as etapas nas quais há maior risco envolvido, o que afasta outros investidores e deixa as ENBTs ainda mais sem opções de financiamento. Houve um aumento expressivo deste tipo de subvenção nos últimos anos no Brasil, por meio, principalmente, do BNDES, da Finep e das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) estaduais (Meirelles *et al.*, 2008). No entanto, em geral, estes recursos são destinados a rubricas específicas de P&D, não dando liberdade às empresas para usá-los segundo suas necessidades mais prementes: o desenvolvimento do negócio.

## FATORES-CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO DE ENBTs

Diversos trabalhos estudaram fatores chave para o desenvolvimento de ENBTs (Colombo *et al.*, 2010; Shane e Cable, 2002; Takalo e Tanayama, 2010; Dessi, 2005; Bosse, 2009). Outros estudos vêm destacando o baixo índice de sobrevivência das ENBTs (Song *et al.*, 2008; Clarysse e Bruneel, 2007). Berry (1996) destaca que o desenvolvimento de tecnologias não garante, por si mesmo, o sucesso comercial de suas aplicações.

Os fatores influenciadores no desenvolvimento das ENBTs, segundo a literatura (Anexos I e II), podem ser agrupados em oito classes: (i) Competências-base (CBs), (ii) Perfil e características dos empreendedores, (iii) Rede de contatos, (iv) Conhecimento da indústria, (v) Experiência em negócios, (vi) Fontes externas de competências, (vii) Financiamentos anteriores, (viii) Demonstração de "primeiros cases" e estágio de desenvolvimento do negócio.

Alguns estudos (Cheng e Li, 2006; Heirman e Clarysse, 2004; Vohora *et al.*, 2004; Song *et al.*, 2008; Kakati, 2003) têm utilizado a RBP para analisar as relações entre as empresas nascentes, seu desenvolvimento e a captação de recursos financeiros. Do outro lado de um *continuum* estão os teóricos da abordagem denominada "estrutura-condição-desempenho" (SCP). Presume-se que a visão de Newbert *et al.* (2007), que faz concessões à RBP e à SCP, se aplica à realidade das ENBTs: a estratégia *intermedeia* a relação entre recursos internos e desempenho. O desafio é integrar competências técnicas e competências de gestão (Mintzberg *et al.*, 2000).

Diversas pesquisas têm sido feitas no intuito de relacionar dimensões internas e externas das ENBTs e seus resultados (e.g. crescimento, lucratividade, sobrevivência) (Song *et al.*, 2008; Chorev e Anderson, 2006; Kakati, 2003; Newbert *et al.*, 2007; Rhee *et al.*, 2010; Gurdon e Samsom, 2010; Santiago, 2011). Muito embora Clarysse e Bruneel (2007) afirmem que tais estudos permanecem inconclusivos, alguns deles têm destacado fatores internos em detrimento de fatores externos (Kakati, 2003; Heirman e Clarysse, 2004; Cheng e Li, 2006; Chorev e Anderson, 2006; Song *et al.*, 2008; Gurdon e Samsom, 2010), corroborando a RBP adotada neste trabalho.

Tal como defendido por Berry (1996) e Kakati (2003), acredita-se que a gestão é fator determinante para garantir o crescimento e a geração de resultados pela ENBT. Penrose (2006) defende que a capacidade de crescimento de uma empresa irá depender da competência e das opções empresariais de seus diretores. Berry (1996) e Kakati (2003) concluem que as habilidades de negócio, como marketing, finanças e gestão de pessoas, são determinantes para o sucesso de um novo negócio. Para os gestores-chave também são fatores críticos de sucesso a capacidade de formulação estratégica e a capacidade de liderança.

<sup>4</sup> No Brasil, no biênio 2008-2009, de todas as propostas recebidas pelos fundos, apenas 43% foram analisadas, destas, 5,5% foram para a etapa de *due diligence* e apenas 1,3% do total receberam investimento (FGV, 2010).

<sup>5</sup> Essas atividades são definidas como forma de triar e adquirir recursos (inclusive serviços) sem necessidade de despendar recursos financeiros ou sem recorrer a fontes externas de capital. São alternativas utilizadas pelos empreendedores para conseguir uma ampla gama de recursos escassos para o negócio. Por exemplo, atividades relacionadas aos clientes (e.g. negociar adiantamentos, antecipação de recebíveis); atrasos de pagamentos (e.g. negociar maiores prazos, fazer *leasing* em vez de comprar, negociar e atrasar salários); atividades relacionadas aos proprietários (e.g. uso de crédito pessoal, subsídios entre outras empresas dos sócios, recursos de familiares e amigos, dedicação ao negócio sem remuneração); e utilização conjunta de recursos (e.g. utilizar estrutura física de outra empresa, utilizar equipamentos de outras empresas, contratar funcionários temporários, dividir funcionários com outras empresas) (Jones e Jayawarna, 2010).

<sup>6</sup> Até dezembro de 2009 foram identificadas cerca de 180 organizações gestoras em atuação, com 258 veículos de investimento e cerca de 1.600 profissionais. Estima-se que essas organizações tinham, ao final de 2009, US\$ 31,0 bilhões em capital comprometido (2,3% do PIB) e 502 empresas investidas. Dados da apresentação do 2º Censo do Setor de PE e VC no Brasil, de dezembro de 2010.

<sup>7</sup> De todos os investimentos realizados, 7,6% foram de capital semente (38 empresas investidas), 13,1% capital *startup* (66 empresas investidas) e 20,9% *venture capital early-stage* (105 empresas investidas), aproximadamente. Isso representa um universo de 209 empresas nascentes investidas até dezembro de 2009. A maioria dos investimentos ocorreu em SP, com 127 empresas investidas (56,6% do total), seguido pelo RJ, 75 empresas (15,5%), e por MG, 34 empresas (7,0%). Ao todo, o Sudeste compreende 80% das empresas investidas (FGV, 2010).



Vários trabalhos apresentam pontos de atenção para que as empresas tenham sucesso na captação de recursos financeiros (Berry, 1996; Sahlman, 1997; Robinson, 2000; Dessi, 2005; Schwenbacher, 2007; Pricewaterhousecoopers, 2008; Takalo e Tanayama, 2010). Berry e Taggart (1998) e Cheng *et al.* (2007) destacam a importância de elaborar de forma integrada a estratégia tecnológica e a estratégia corporativa. O'Shea *et al.* (2008) encontraram estudos que tratam da influência das estruturas de governança, dos processos empresariais e de análise do contexto no desenvolvimento e desempenho das ENBTs de OA. Kirwan *et al.* (2006) realçam cinco áreas funcionais chave das ENBTs: P&D; produção e operações; desenvolvimento de marketing e vendas; organização e governança; e finanças e administração.

Embora tenham-se excluído da análise os investimentos proporcionados por fontes exclusivamente públicas, os benefícios advindos desses recursos são relevantes. Há programas que oferecem ou viabilizam apoio para elaboração do plano de negócios da empresa e assessoria na estruturação do negócio em suas várias dimensões – estratégico, financeiro, jurídico, administrativo-contábil, comercial, no desenvolvimento de produtos e planejamento do processo produtivo; além de oferecer suporte na apresentação a investidores.

A elaboração de um Plano de Negócio (PN) é bastante difundida na prática, sendo uma das primeiras frentes de ação no processo de captação de recursos financeiros (Berry, 1996; Berry e Taggart, 1998; Kakati, 2003; Cheng *et al.*, 2007; Newbert *et al.*, 2007; Sminia, 2009). Sua função deve ser: chamar os envolvidos para ação, explicitar responsabilidades e servir como ferramenta de gerenciamento de riscos inerentes às empresas nascentes. Trata-se não apenas de uma fotografia do desconhecido, mas de um filme sobre o futuro, uma história coerente do que está por vir (Sahlman, 1997).

Shane e Cable (2002) afirmam que os investidores esperam que os empreendedores façam grandes, irreversíveis e confiáveis compromissos com o negócio. Bernardi (2003), também entende que empreender depende das pessoas à frente da empresa, de sua perseverança, de seus objetivos tanto pessoais quanto empresariais. Meirelles *et al.* (2008) concluem em seu trabalho que não há espaço para amadorismo e informalidades. Storey e Tether (1998) criticam que a maioria das ENBTs é gerida por pessoas com horizonte de crescimento e competência restritos. Clarysse e Moray (2004) afirmam que o principal critério dos investidores é a experiência da equipe empreendedora em negócios e a qualidade da equipe de gestão. Clarysse *et al.* (2007) concluem, por fim, que a primeira captação de recursos por uma empresa *startup* relaciona-se aos recursos que ela conseguiu acumular. Assim sendo, espera-

se que as ENBTs que se preparam para receber investimentos têm maiores chances de obter sucesso na captação. Clarysse e Bruneel (2007) afirmam que é consenso que as empresas nascentes precisam de mais que simplesmente capital. A tutoria empresarial é absolutamente necessária na fase pré-*startup* (fontes externas de competências-base). Podem propiciar a profissionalização da gestão da empresa, favorecer a ampliação de sua rede de contatos (*networking*), instituir e melhorar práticas de governança corporativa e possibilitar a abertura de linhas de crédito (Sahlman, 1990; Sapienza *et al.*, 1996; Clarysse e Moray, 2004; Hellmann e Puri, 2000; Dessi, 2005; Choev e Anderson, 2006; Meirelles *et al.*, 2008; Davila *et al.*, 2009).

Em seu modelo, Schwenbacher (2007) ressalta que a adoção da postura *just-do-it* pelos empreendedores aumenta as chances de encontrar VC interessados no empreendimento<sup>8</sup>. Berry (1996) destaca a atuação de uma "organização incubadora" como organização que irá influenciar e modelar a natureza e evolução das ENBTs.

Vohora *et al.* (2004) defendem que existem "questões críticas" a serem superadas para que a ENBT passe de um estágio de desenvolvimento para outro; além disso, atentam que o desenvolvimento destas empresas é não linear. Berry (1996) também observa a necessidade de crises internas para induzir o desenvolvimento das ENBTs. Sahlman (1997) sugere que a empresa comece por buscar "primeiros cases" – testar o produto, construir um protótipo, ver seu funcionamento, conduzir um lançamento regional – para então lançá-lo no mercado.

Todos esses fatores, identificados na revisão de literatura, foram organizados em um *framework* preliminar para orientar a pesquisa de campo, conforme será descrito a seguir no capítulo de Metodologia.

## METODOLOGIA

O estudo das relações entre as empresas e potenciais investidores, pela perspectiva da empresa, exigiu análises dos movimentos e atividades realizados pelos empreendedores no intuito de atrair investidores. Acata-se a metodologia de estudos de casos múltiplos proposta por Yin (2001) e Joia (2006). Além disso, lançou-se mão de técnicas de pesquisa qualitativa utilizando estudos multicase e multimétodos, de acordo com o nível de acesso impetrado em cada empresa.

Foi realizada uma pesquisa qualitativa, de caráter explanatório (Yin, 2001) e interpretativo (Merriam, 1988 *in* Godoy, 2006), baseada em estudos de casos comparativos, com ênfase na interpretação das observações de acordo com os próprios entendimentos dos sujeitos pesquisados. Essa abordagem se mostrou mais adequada, pois permitiu que o pesquisador ficasse imerso no contexto de pesquisa, adotando um papel de

<sup>8</sup> Schwenbacher (2007) observou que os empreendedores podem adotar duas posturas distintas frente à captação de recursos financeiros. A primeira delas, mais conservadora, denominada por ele como "estratégia *wait-and-see*", ocorre quando os empreendedores esperam ter todos os recursos necessários para completar o projeto para então iniciar sua execução. A segunda, mais arriscada, denominada "estratégia *just-do-it*", corresponde a iniciar o desenvolvimento do negócio com recursos financeiros próprios (se existentes) e/ou com a captação de quantias menores, mesmo que insuficientes para completar o projeto, mas que possibilitem alcançar algum marco intermediários concretos (neste trabalho denominados "primeiros cases").

interpretador da realidade, com maior riqueza de detalhes e maior proximidade com o fenômeno de interesse. Além disso, possibilitou destacar o processo dinamicamente, ou seja, o desdobramento de eventos inter-relacionados no tempo (Bryman, 1992). As metodologias de engajamento foram: pesquisa-ação (P-A) (Eden e Huxham, 1996; Thiollent, 1996; Coughlan e Coughlan, 2002), entrevistas semiestruturadas em profundidade (Bryman, 1992; Godoy, 2006; Poupart, 2008) e análise de documentos (Marconi e Lakatos, 1996; Bryman, 1992; Cellard, 2008). Vale ressaltar que não se pretendeu chegar a um modelo com proposições genéricas, mas provisórias, que servirá como referência para pesquisas futuras.

O foco dos estudos de casos foi acessar variáveis endógenas às empresas que podem ser trabalhadas pelos seus gestores de forma a aproximá-las de potenciais investidores e, por outro lado, problemas que devem ser sanados para não afugentá-los, tendo-se como finalidade entender “[...] o motivo pelo qual [determinadas decisões] foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados” (Schramm, 1971 in Yin, 2001, p. 31). Não foi objetivo desta pesquisa acessar variáveis exógenas que estiverem fora do escopo de atuação dos gestores das ENBTs.

A Figura 1 apresenta a sequência das atividades de pesquisa que foram realizadas.

A primeira etapa da pesquisa teve como objetivo a construção de um *framework* preliminar, baseado na revisão de literatura, que elencasse os fatores e esforços determinantes para a

captação de recursos financeiros pelas ENBTs segundo estudos pregressos. A partir deste primeiro *framework*, houve engajamento por meio da P-A em três empresas. A intervenção do pesquisador nestas empresas se deu por meio do apoio à preparação de documentos para apresentação do negócio e de suas premissas de crescimento e de sustentação, participação em reuniões de discussão internas e como observador em negociações com os potenciais investidores. Estima-se que, ao longo do estudo, o pesquisador tenha dedicado a essas empresas em torno de mil horas em um período de 12 meses. A atuação do pesquisador próxima dessas empresas permitiu o robustecimento do *framework* preliminar anteriormente à realização das entrevistas semiestruturadas com empreendedores de outras ENBTs que haviam recebido aportes de investidores recentemente.

Antes da realização das entrevistas, procedeu-se um estudo prévio de cada empresa (caso). Para tal, houve apoio dos próprios investidores (e.g. fundos de investimento) que indicaram potenciais entrevistados. Além disso, utilizou-se a base de contatos de pesquisas pregressas realizadas pelos autores deste trabalho. Foram assinados acordos de confidencialidade com as empresas, para que não sejam publicadas informações que permitam sua identificação. A amostra utilizada foi do tipo não probabilística, intencional, de acordo com a acessibilidade às empresas. Contataram-se 22 empresas, das quais 17 foram entrevistadas. Destas, duas foram desconsideradas por não atenderem aos requi-

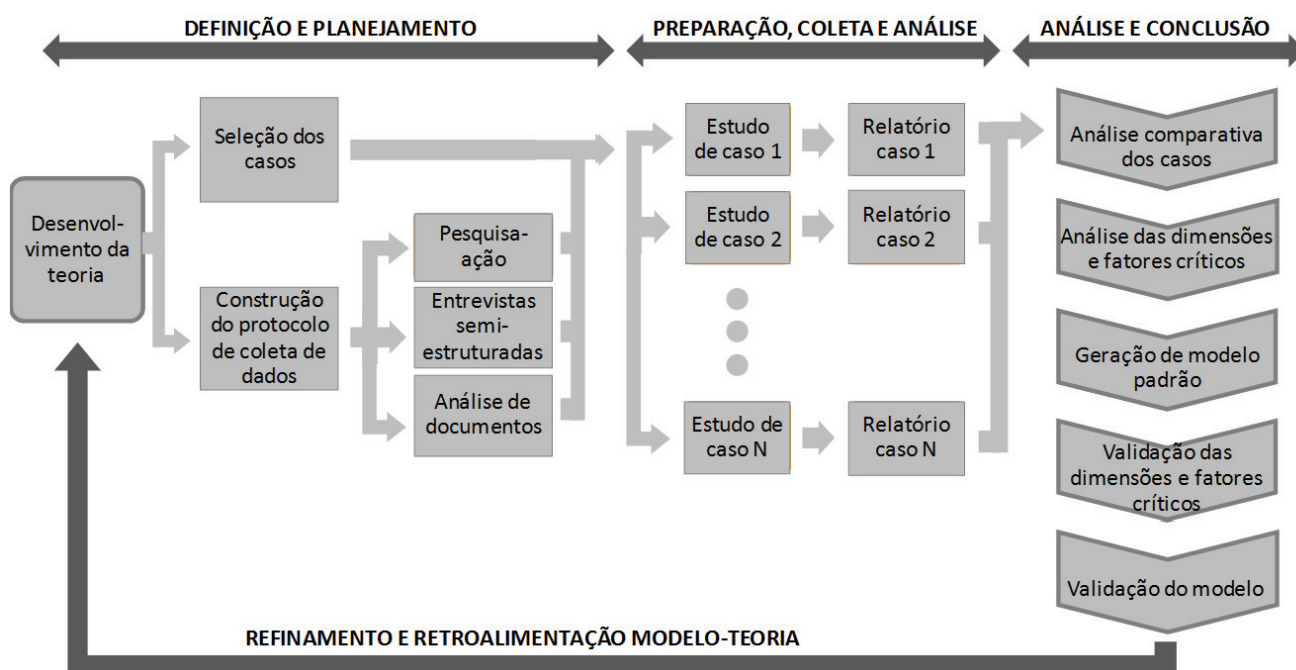


Figura 1 – Método de estudo de caso.

Figure 1 – Method of case study.

Fonte: Yin (2001) e Joia (2006), adaptado pelos autores.

sitos de amostragem<sup>9</sup>. Assim sendo, foram consideradas 15 entrevistas, em um total de 16 casos. Os entrevistados foram sócios-empresendedores, que tiveram a ideia inicial do negócio ou que participaram do mesmo desde a sua gênese e/ou que ocupam um cargo de alta gestão. Também foram realizadas entrevistas não estruturadas com investidores (gestores de fundos de investimento), cujas contribuições foram consideradas no *framework* preliminar.

As entrevistas em profundidade foram conduzidas utilizando-se os aspectos elencados no *framework* elaborado previamente. No entanto, ele não foi mostrado aos entrevistados, para não influenciar suas respostas. Godoy (2006) e Poupart (2008) abonam as entrevistas semiestruturadas para estudo de fenômenos complexos, pouco explorados ou confidenciais, como é o caso das negociações de investimento por investidores privados. As entrevistas duraram entre 60 a 90 minutos, realizadas presencialmente ou por videoconferência no período dezembro/2010 a março/2011.

Buscou-se favorecer a lembrança dos fatos pelos entrevistados conduzindo-se as entrevistas em uma linha temporal. As entrevistas tiveram como foco os estágios iniciais das ENBTs até o momento da captação dos recursos financeiros. Entretanto, entrou-se em questões relativas ao período pós-investimento, para que os empresários expusessem fatores que favoreceram a captação de investidores externos, mas que só foram percebidos após a realização dos investimentos. Ao final, foi solicitado aos entrevistados que citassem três fatores determinantes para o convencimento dos investidores e que explicitassem outros pontos que não tivessem sido abordados, conforme orientação de Bryman (1992).

Terminada a etapa de entrevistas, foi feita uma análise de conteúdo para agrupar os fatores e esforços determinantes para captação de recursos, segundo a ótica dos entrevistados. Em seguida, procurou-se confrontá-las com a avaliação de importância segundo a literatura revisada.

Por fim, foi utilizada a análise documental, disponibilizada por sete ENBTs, para possibilitar uma análise temporal e complementar às outras técnicas, checando a validade de outras informações e/ou verificando lacunas entre a teoria e a prática (Bryman, 1992; Cellard, 2008). No caso desta pesquisa, tal análise favoreceu a identificação de esforços, diretos ou indiretos, das ENBTs para captar recursos financeiros necessários para seu desenvolvimento. Foram analisados os documentos elaborados pelas ENBTs (fontes primárias) para o processo de aproximação com potenciais investidores. São exemplos desses documentos: estudos de viabilidade, planos de negócios ou análises mercadológicas, projeções econômico-financeiras, apresentações elaboradas para investidores e/ou potenciais parceiros estratégicos, planos tecnológicos e de lançamento de

novos produtos, planilhas e documentos internos de controle, documentos jurídicos, dentre outros.

Um pressuposto que perpassa esta pesquisa é esperar que os investidores detenham as competências necessárias para avaliar potenciais empresas investidas e que aquilo que as empresas fizerem em prol de seu desenvolvimento será bem avaliado por eles. Dessa forma, entende-se que, se a equipe de determinada ENBT está trabalhando para o desenvolvimento do negócio, ela também estaria favorecendo a captação de investidores privados externos.

## CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para propiciar uma melhor compreensão da amostra, estão apresentadas estatísticas descritivas dos negócios (Tabela 1). A Tabela 2, por sua vez, apresenta uma caracterização dos empresários entrevistados. É interessante observar que os empresários, em sua maioria, não possuem conhecimento prévio do setor de atuação demonstrando a predominância da estratégia de *technology push* no desenvolvimento dos produtos e negócios tecnológicos. Além disso, vale destacar que quase a totalidade das empresas dizem adotar uma postura *just-do-it* frente à limitação de recursos, financeiros e não financeiros.

A Tabela 3 apresenta as fontes de recursos financeiros iniciais para as ENBTs da amostra. Na totalidade, as empresas utilizam recursos próprios para o desenvolvimento de suas atividades, embora não sejam valores muito expressivos; além dos recursos de subvenção, de fomento e fundo seed ou VC.

A média de aporte foi de cerca de R\$ 2,2 milhões por empresa, volume de recursos expressivo para um negócio nascente e de alto risco. Todos os investimentos ocorreram no período entre 2002 e 2011, sendo a mediana correspondente a 2007, tratando-se, portanto, de investimentos recentes. Em apenas uma delas já havia ocorrido o desinvestimento pelo fundo de investimento no momento da pesquisa, sendo que as demais seguem com seus sócios capitalistas. Segundo informações de 15 das 16 empresas estudadas, os investidores terminaram as rodadas de captação com participação média de 44% na estrutura de capital das ENBTs estudadas, tendo sido a menor participação de 20% e a máxima de 70%. Percebeu-se nos relatos que há certa desconfiança dos empresários em relação à entrada de sócios capitalistas em seus negócios. A origem dessa desconfiança pode estar relacionada a questões culturais, à pouca tradição de empreendedorismo tecnológico no Brasil e/ou em função do quão recente é o mercado de capital empreendedor no País. Sugere-se que um aprofundamento dessa questão possa ser tema de outros trabalhos. Dentre as fontes de recursos financeiros, destacam-se os recursos de fomento e de subvenção econômica governamentais, fundos de capital semente e de *venture capital* (VC).

<sup>9</sup> Não eram empresas nascentes de base tecnológica: em uma delas, a captação de recursos ocorreu quando ela já tinha 10 anos de existência, com faturamento acima de R\$ 10,0 milhões, não sendo, portanto, uma *start-up*. A outra era uma empresa que não possuía base tecnológica forte.



Tabela 1 – Características básicas das empresas estudadas.  
Table 1 – Basic characteristics of the companies studied.

| Setor de atuação |    |      | Localização                  |    |      | Origem acadêmica?                      |    |      | Tipo de negócio                     |    |      |
|------------------|----|------|------------------------------|----|------|--|----|------|-------------------------------------|----|------|
| TIC              | 7  | 44%  | MG                           | 12 | 75%  | Sim                                    | 8  | 50%  | Serviço                             | 11 | 69%  |
| Saúde            | 2  | 13%  | MG/RJ                        | 1  | 6%   | Não                                    | 8  | 50%  | Indústria                           | 5  | 31%  |
| Agroenergia      | 1  | 6%   | SP                           | 3  | 19%  | TOTAL                                  | 16 | 100% | TOTAL                               | 16 | 100% |
| Eletrônica       | 1  | 6%   | TOTAL                        | 16 | 100% |  |    |      |                                     |    |      |
| Óleo e gás       | 1  | 6%   |                              |    |      |  |    |      |                                     |    |      |
| TIC – Saúde      | 1  | 6%   |                              |    |      |  |    |      |                                     |    |      |
| Novos materiais  | 1  | 6%   | Houve uma "instituição mãe"? |    |      | Empreendedores são mestres e doutores? |    |      | Houve uma "instituição incubadora"? |    |      |
| Agronegócio      | 1  | 6%   | Sim                          | 8  | 50%  | Sim                                    | 8  | 50%  | Sim                                 | 10 | 63%  |
| Química          | 1  | 6%   | Não                          | 8  | 50%  | Não                                    | 8  | 50%  | Não                                 | 6  | 38%  |
| TOTAL            | 16 | 100% | TOTAL                        | 16 | 100% | TOTAL                                  | 16 | 100% | TOTAL                               | 16 | 100% |

Tabela 2 – Características dos empreendedores, suas decisões e perfil de gestão.  
Table 2 – Characteristics of entrepreneurs, their decisions and management profiles.

| Conhecimento prévio do setor de atuação?                      |    |      | Experiência prévia em negócios? |    |      | Houve formação de parcerias estratégicas? |    |      | Houve dedicação integral dos empreendedores ao negócio anteriormente à entrada de investidores? |    |      |
|---|----|------|---------------------------------|----|------|---|----|------|---|----|------|
| Sim   | 6  | 38%  | Sim                             | 7  | 44%  | Sim                                       | 13 | 81%  | Sim   | 12 | 75%  |
| Não   | 10 | 63%  | Não                             | 9  | 56%  | Não                                       | 3  | 19%  | Não   | 4  | 25%  |
| TOTAL   | 16 | 100% | TOTAL                           | 16 | 100% | TOTAL                                     | 16 | 100% | TOTAL   | 16 | 100% |
| Houve entrada de novos sócios anteriormente aos investidores? |    |      | Possui patente(s)?              |    |      | Adoção de "estratégia just-do-it"?        |    |      | Presença de assessoria/consultoria externa?   |    |      |
| Sim   | 11 | 69%  | Sim                             | 6  | 38%  | Sim                                       | 15 | 94%  | Sim   | 16 | 100% |
| Não   | 5  | 31%  | Não                             | 10 | 63%  | Não                                       | 1  | 6%   | TOTAL   | 16 | 100% |
| TOTAL   | 16 | 100% | TOTAL                           | 16 | 100% | TOTAL                                     | 16 | 100% |   |    |      |

Fonte: Entrevistas com empreendedores das ENBTs. Elaborado pelos autores.

Observou-se que, para captações menores, de até R\$ 400 mil, os anjos são mais indicados. Já para valores acima de R\$ 1,5 milhão, os fundos de investimento parecem ser a fonte mais indicada. Enfrentam-se maiores dificuldades quando a necessidade de capital da ENBT está entre R\$ 400 mil e R\$ 1,5 milhão, pois neste caso a quantia é grande para um anjo e pequena para um fundo.

## RESULTADOS

### FRAMEWORK PRELIMINAR DE FATORES E ESFORÇOS DETERMINANTES NA CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Conforme descrito no capítulo de metodologia, os fatores determinantes identificados por outros autores (Song

et al., 2008; Chorev e Anderson, 2006; Kakati, 2003; Newbert et al., 2007; Rhee et al., 2010) foram agrupados em *fatores influenciadores básicos* (FBs) ou *competências-base* (CBs), seus respectivos desdobramentos e decorrências (Anexos I e II). Ao lançar mão da RBP (Cheng e Li, 2006; Vohora et al., 2004; Heirman e Clarysse, 2004; Clarysse e Moray, 2004; Mustar et al., 2006; Gurdon e Samsom, 2010; Jones e Jayawarna, 2010), chegou-se à origem dos fatores que influenciariam a captação de financiamentos. Feito isso, foi elaborado um *framework* preliminar, desenvolvido à luz do estado da arte da literatura. O foco da elaboração de tal modelo teórico foi acessar variáveis endógenas às ENBTs que podem ser trabalhadas pelos seus gestores de forma a aproximá-las de potenciais investidores.

Tabela 3 – Fontes de recursos financeiros iniciais para as ENBTs.

Table 3 – Sources of funding for the NTBF.

| Fontes de recursos iniciais           | Sim |     | Não | Média de aporte (R\$ mil) | # empresas informantes | Observações   |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|---------------------------|------------------------|---|
| Recursos de fomento / Subvenção       | 10  | 63% | 6   | 907                       | 7                      | Três não souberam informar o valor  |
| Fundo seed ou VC                      | 10  | 63% | 6   | 1.939                     | 9                      | Uma não quis informar valor   |
| Investidores corporativos             | 9   | 56% | 7   | 531                       | 5                      | Quatro tiveram aportes pequenos ( <i>pocket money</i> ), mas não souberam informar valor  |
| Anjos                                 | 8   | 50% | 8   | 345                       | 7                      | Uma não quis informar valor   |
| Reinvestimento de lucros              | 8   | 50% | 8   | 205                       | 3                      | Cinco não souberam informar valor   |
| Recursos próprios (dos sócios)        | 7   | 44% | 9   | 48                        | 6                      | Em uma o sócio concedeu mútuo à empresa, de cerca de R\$ 600 mil, pago quando da entrada dos investidores, sendo, por isso, desconsiderado. |
| Empréstimos (em nome da empresa)      | 2   | 13% | 14  | 53                        | 2                      |   |
| Antecipação de clientes               | 1   | 6%  | 15  | 400                       | 1                      |   |
| Média de aportes captados por empresa |     |     |     | 1.798                     | 10                     | Estimativa. Para as demais faltam dados.  |

Fonte: Entrevistas com empreendedores das ENBTs. Elaborado pelos autores.

Não foi objetivo dessa pesquisa acessar variáveis exógenas fora do escopo de atuação dos gestores das ENBTs. Mesmo se for adotada a perspectiva estratégica de estrutura-condução-desempenho (SCP)<sup>10</sup> (Newbert *et al.*, 2007), em relação a questões mercadológicas (externas), cabe à equipe ter as capacidades necessárias para conseguir analisá-lo. Feito isso, espera-se que, caso aquele mercado não seja atrativo, a equipe irá buscar outro mercado, outro negócio ou abortar o intuito de empreender, antes mesmo de buscar investidores. Dessa forma, a atenção volta-se novamente para as variáveis endógenas: conhecido o mercado, é a equipe que deve ter as competências necessárias para conseguir avaliá-lo, demonstrar o potencial da oportunidade identificada, para, então, explorá-lo.

As CBs e os FBs identificados na revisão de literatura estão representados no anel interno do *framework* preliminar (Figura 2). As CBs são competências ou habilidades, necessárias para o desenvolvimento empresarial, que a equipe da ENBT deve apresentar, dominar ou buscar externamente: competências organizacionais, jurídicas, comerciais, administrativo-financeiras e contábeis, tecnológicas e de marketing e estratégia. Os FBs são características que influenciam a captação de recursos

financeiros, sendo quatro deles diretamente relacionados à equipe do empreendimento – as características e perfil dos empreendedores, sua rede de contatos profissional, conhecimento do setor de atuação e sua experiência pregressa como gestores de negócios – e outros três descritos a seguir:

- *Fontes externas de competência*: compreende os apoios e assessorias de incubadoras de empresas, de programas governamentais que oferecem assessoria técnica e em gestão, de empresas de consultoria, de novos sócios, de colaboradores e dos próprios investidores externos. Essas fontes externas podem acelerar o desenvolvimento das CBs e incrementar outros fatores, como expansão da rede de contatos, maior aporte de conhecimento sobre o setor e/ou maior experiência em negócios. Em outros casos, podem preencher lacunas de competência na equipe inicial da ENBT;

- *Captação prévia de recursos financeiros*: conseguir verbas de fomento ou recursos governamentais de subvenção; aportes de capital próprio; de “instituições mães”<sup>11</sup>, em casos de *spin-offs*, ou de empresas que entram como sócias; e/ou de anjos. Observou-se que os recursos públicos são elementos importantes para atrair investidores privados, por reduzirem

<sup>10</sup> A SCP entende que a elaboração estratégica deve ser realizada a partir das condições ambientais externas (dinâmica do setor), tais como as relações entre os *players* de mercado e as relações entre oferta e demanda, e que as competências e habilidades necessárias podem ser adquiridas. Ela é oriunda dos modelos econômicos que defendem que os indivíduos ou organizações isoladas, principalmente em se tratando de empresas nascentes, não têm influência relevante sobre o mercado.

o custo de capital e por ser um bom indicativo da qualidade do negócio, em consonância com resultados do trabalho de Takalo e Tanayama (2010). Dessa forma, o fato de um empreendimento ter conseguido verbas de subvenção é um fator influenciador na captação de investidores externos privados. Apesar de que, dependendo do tipo de subvenção, os critérios de seleção podem estar mais direcionados para as características e grau de novidade da tecnologia em si, do produto, serviço e/ou processo a ser desenvolvido, e não das competências de gestão, do modelo de negócio e do plano de negócio elaborado;

- *Apresentação de primeiros cases*: consistem em marcos nítidos e verificáveis que uma dada ENBT alcançou, como: ter alguma geração de receita; ter contratos com clientes ou garantias de intenções de compra ou um *pipeline* de negociações e/ou de prospectos comerciais; ter parcerias formalizadas com fornecedores e/ou distribuidores; resultados de uma pesquisa de mercado; a demonstração de um protótipo comercial ou uma planta fabril estruturada; um protótipo funcional ou resultados de testes em escala de pré-produção; um protótipo laboratorial ou resultados de testes em escala laboratorial; uma prova de conceito.

Estes dois últimos FBs estão mais relacionados ao estágio de desenvolvimento do negócio, podendo ser entendidos também como um quarto nível de decorrências, resultado das atividades de planejamento, de estruturação do negócio e que demonstram a capacidade executiva dos empreendedores e da equipe da ENBT.

Destaca-se dentre esses fatores determinantes identificados aquele denominado *perfil e características* dos empreendedores: por se tratar de características personalísticas e de visão de mundo, dificilmente sofrerá mudanças expressivas ao longo da evolução do negócio<sup>11</sup>. Já os demais fatores estarão em constante ampliação e/ou transformação, pelo aprendizado gerado no processo de amadurecimento do negócio e dos indivíduos. Havendo tais CBs e FBs na ENBT, eles podem derivar em orientações, atividades, análises, planejamentos e decisões que favoreçam não apenas a captação de investidores privados externos, mas o desenvolvimento da empresa. Os *Desdobramentos* das CBs e dos FBs (Anexos I e II) são capacidades, orientações e visões que advêm das características e habilidades, isoladas ou combinadas.

As *Decorrências* (anel externo do *framework* preliminar – Figura 2) compõem um terceiro nível de fatores influenciadores que derivam dos desdobramentos e/ou do cruzamento de dois ou mais CBs e/ou FBs. Percebeu-se que o que passível de avaliação, na prática, pelos potenciais investidores são as decorrências e não as CBs e os FBs.

Observado ao longo da pesquisa e na revisão de literatura, o modelo proposto considera também um discurso muito frequente dos investidores externos, de que seu principal critério de decisão de investimento é a avaliação da equipe do empreendimento<sup>12</sup>. No entanto, eles pouco desdobram quais características da equipe são de fato avaliadas. Assim, considera-se que este

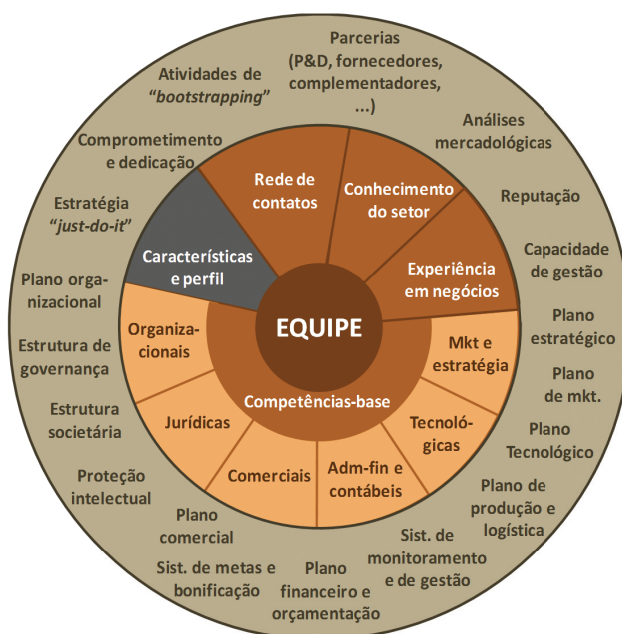


Figura 2 – CBs e FBs relacionados à equipe e suas decorrências observadas pelos investidores.

Figure 2 – Basic influence factors related to the team and their consequences observed by investors.

<sup>11</sup> Por isso a coloração diferente na Figura 2.

<sup>12</sup> Tal equipe pode ser composta pelos empreendedores e sócios iniciais do negócio, novos sócios, colaboradores, parceiros e agentes externos, como consultores e assessores.

trabalho contribui para o desenvolvimento da literatura ao abrir essa “caixa preta”: identificar o que ou quais características da equipe são avaliadas ou que dão origem aos fatores avaliados. Daí, a construção de um *framework* em camadas (Figura 2).

Observou-se que os fatores considerados neste *framework* preliminar estão inter-relacionados, sofrem influências mútuas e atuam conjuntamente, não sendo possível, na prática, isolar algum deles como exclusivamente determinante para o sucesso na captação de investidores privados externos.

### O FRAMEWORK E OS ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DAS ENBTs

Durante a revisão de literatura, observou-se a proposição de diversos modelos *stage-gates* para ilustrar o desenvolvimento de uma ENBT (Clarysse e Moray, 2004; Vohora *et al.*, 2004; Kirwan *et al.*, 2006; Cheng e Li, 2006; Clarysse *et al.*, 2007; Clarysse e Bruneel, 2007; Cheng *et al.*, 2007). A partir desses modelos e considerando-se as observações dos casos práticos, chegou-se à proposição de cinco estágios (Figura 3), como contribuição deste trabalho, por ter observado os esforços para captação de recursos através de uma abordagem temporal.

A Figura 3 aponta um quadro de referência (*framework*), validado nos estudos práticos, e os estágios de desenvolvimento das ENBTs estudadas, observando-se o desenvolvimento de recursos endógenos da empresa ao longo de seus estágios iniciais. Notou-se que, a depender do estágio de desenvolvimento e das características de cada ENBT, determinadas CBs ou FBs possuem importâncias relativas distintas, alternando sua criticidade ao longo do processo de desenvolvimento do negócio<sup>13</sup>:

- No primeiro e segundo estágios, de reconhecimento da oportunidade e desenvolvimento tecnológico, respectivamente, destacam-se as CBs tecnológicas e estratégicas e de marketing, para identificação da oportunidade de negócio;
- No terceiro estágio, de mapeamento e viabilidade de do negócio, destacam-se as CBs organizacionais, para montar a equipe e liderar as pessoas internas e externas à ENBT; comerciais, de marketing e estratégia, necessárias para formar as primeiras parcerias, iniciar o processo de busca por investidores e conseguir efetuar as primeiras vendas da empresa nascente;
- No quarto estágio, de pré-organização, destacam-se as mesmas CBs anteriores, mas com maior relevância também

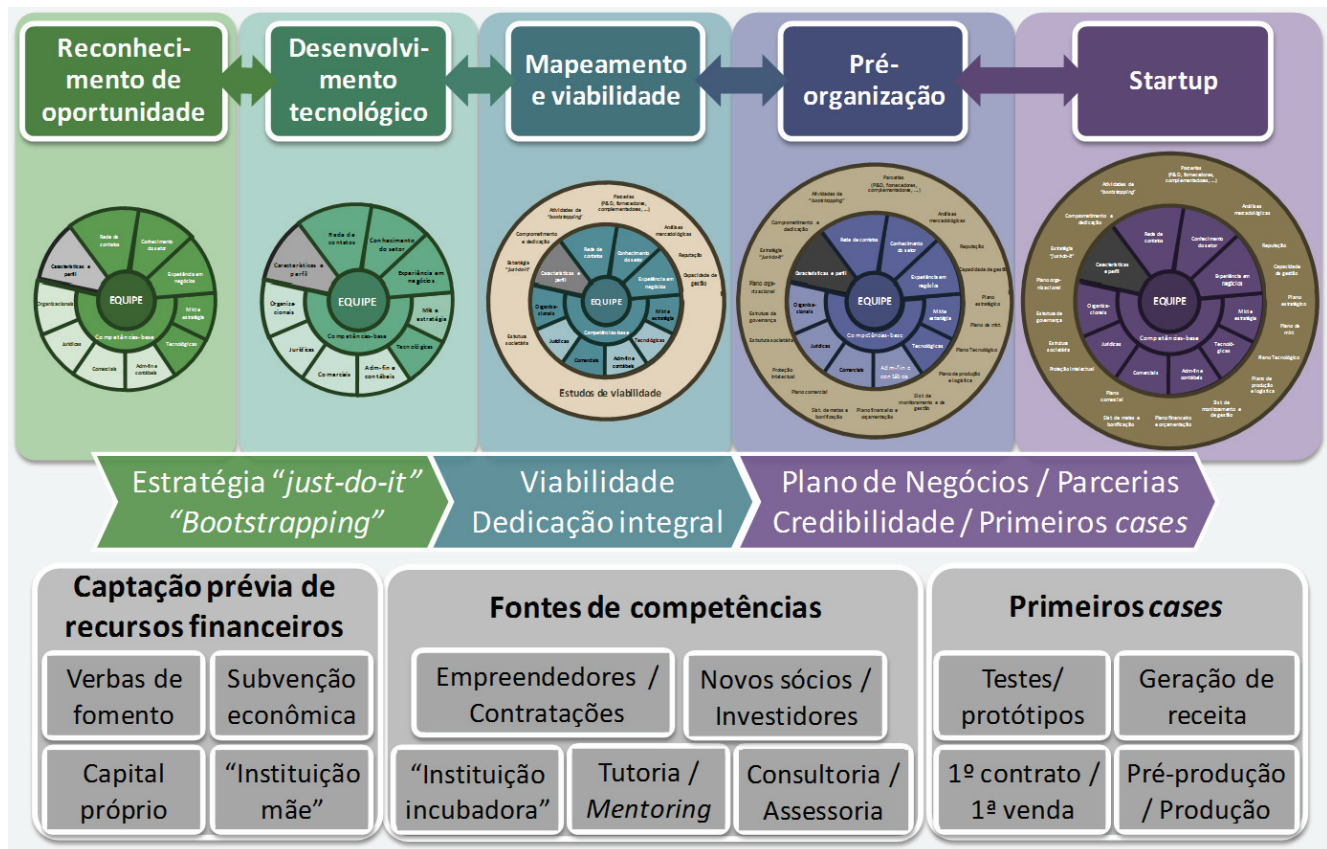


Figura 3 – Estágios de desenvolvimento, competências e fatores determinantes na captação de investidores.  
Figure 3 – Stages of development, skills and critical factors to attract investors.

<sup>13</sup> Ilustrados pelas cores mais fortes no *framework* preliminar em cada estágio.

para as competências jurídicas, para negociação com potenciais investidores e parceiros estratégicos; e administrativo-financeiras e contábeis, para gestão operacional da empresa;

- No quinto estágio, de *startup*, por fim, é necessário que todas as CBs e FBs estejam relativamente desenvolvidas e equilibradas como fator determinante para conseguir atrair investidores privados externos à ENBT.

No *framework* estão representados as CBs e os FBs identificados, destacando os fatores influenciadores considerados críticos (determinantes) para a captação de recursos financeiros de fontes privadas externas: a adoção da "estratégia *just-do-it*"; a utilização de atividades de *bootstrapping*; a elaboração de estudos de viabilidade do negócio; a dedicação integral da equipe ao negócio; a elaboração de um plano de negócios; a formação de parcerias estratégicas; a demonstração de "primeiros cases"; e, assim, a demonstração aos potenciais investidores da capacidade de realização da equipe de empreendedores, da legitimidade e da credibilidade do empreendimento.

Em relação à captação prévia de recursos financeiros, destaca-se, pelos relatos dos entrevistados, que a entrada de sócios corporativos depende prioritariamente da estratégia da empresa compradora e de sua harmonia com o projeto da ENBT. Em todas as ENBTs investidas por anjos, tal captação dependeu da rede de contatos dos sócios-fundadores da empresa. Isso

pode ser explicado pela incipiência da indústria de anjos no Brasil. Daí a enorme dependência das relações interpessoais dos empreendedores.

Em cada um desses estágios iniciais de desenvolvimento das ENBTs, observou-se que suas equipes têm determinadas atividades principais a executar e crises – juntas críticas, conforme termo empregado por Vohora *et al.* (2004) – que precisam ser superadas para continuarem seu desenvolvimento. A Tabela 4 resume as características diferenciadoras de cada um dos estágios observados.

### SIMILARIDADES E DIVERGÊNCIAS ENTRE FATORES DETERMINANTES IDENTIFICADOS NESTE TRABALHO E NA REVISÃO DE LITERATURA

A Tabela 5 resume os principais fatores influenciadores para a captação de recursos financeiros de fontes privadas externas, categorizados segundo o *framework* desenvolvido neste trabalho. Esses fatores foram ranqueados em diferentes graus de importância, concedidos a partir da análise de conteúdo das entrevistas e da frequência de citação dos fatores determinantes informados por cada entrevistado, contrapostos pela observação do pesquisador durante a pesquisa-ação, nas entrevistas com investidores e na análise documental. Esses graus de importância observados foram comparados com os

Tabela 4 – Estágios de desenvolvimento das ENBTs e suas características diferenciadoras.

Table 4 – Stages of development of NTBF and their differentiating characteristics.

| FASE                                    | Reconhecimento da Oportunidade                              | Desenvolvimento tecnológico   | Mapeamento e viabilidade  | Pré-organização  | Startup   |
|---|---|---|---|--|---|
| Principais atividades                   | Reconhecimento de uma oportunidade / necessidade de mercado | P&D<br>Desenvolvimento e testes de protótipos                                     | Mapeamento de oportunidades e aplicações<br>Análises de viabilidade                         | Planejamento do negócio<br>Abertura formal da empresa<br>Especificações do(s) produto(s)   | Estruturação do negócio e desenvolvimento de recursos<br>Atividades comerciais<br>Adaptações nos planos elaborados  |
| Orientação dominante                    | Mercadológica / Percepção pessoal                           | Tecnológica   | Transição   | Mercadológica  | Mercadológica   |
| Fontes de recursos financeiros externos | Verbas de fomento<br>Subvenção<br>Instituição mãe           | Verbas de fomento<br>Subvenção<br>Instituição mãe                                 | Verbas de fomento<br>Subvenção<br>Instituição mãe   | Anjos<br>Capital semente<br>"Instituição mãe"<br>Sócio corporativo   | Capital semente<br>Venture capital<br>Sócio corporativo<br>Empréstimos  |
| Crises a superar                        | Identificar uma oportunidade de impacto                     | Prova de conceito da tecnologia / Protótipo laboratorial<br>Decisão de empreender | Decisão de abrir a empresa (formalização jurídica)<br>Dedicação integral dos empreendedores | Definição do(s) modelo(s) de negócio(s) e da estratégia de entrada<br>Planejamento empresarial (Plano de Negócios)<br>Captação de recursos primários (capital, pessoas)<br>Credibilidade / Primeiros cases | Captação e retenção de recursos e de competências<br>Desenvolvimento de cadeia de suprimento, estrutura de produção e de distribuição<br>Capacidade comercial (vendas)<br>Sustentabilidade do negócio |



Tabela 5 – Fatores influenciadores na captação de financiamento privado por ENBTs.

Table 5 – Influencing factors in attracting private financing for NTBF.

| Categoria do fator*           | Fator influenciador                   | Grau de importância na literatura | Grau de importância observada | Principais divergências |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Fator básico (FB)             | Perfil / caract. dos empreendedores   | Necessário                        | 5                             |                         |
| Fator básico (FB)             | Rede de contatos                      | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Fator básico (FB)             | Primeiros cases                       | Importante                        | 5                             | Média                   |
| FB – Competência-base         | Habilidades comerciais                | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Decorrência                   | Orientação mercadológica              | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Decorrência                   | Dedicação integral                    | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Decorrência                   | Estratégia <i>just-do-it</i>          | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Decorrência                   | Parcerias                             | Importante                        | 5                             | Média                   |
| Fator básico (FB)             | Fontes externas de competências       | Favorece                          | 5                             | Grande                  |
| FB – Fonte de competência     | Consultoria e assessoria externas     | Favorece                          | 5                             | Grande                  |
| Desdobramento de fator básico | Aceitar instrumentos de controle      | Necessário                        | 4                             |                         |
| Decorrência                   | Estudos de viabilidade                | Necessário                        | 4                             |                         |
| Decorrência                   | Plano de negócios                     | Necessário                        | 4                             |                         |
| FB – Fonte de competência     | Instituição incubadora                | Importante                        | 4                             |                         |
| FB – Captações prévias        | Anjos                                 | Importante                        | 4                             |                         |
| FB – Captações prévias        | Verbas fomento e de subvenção         | Favorece                          | 4                             | Grande                  |
| FB – Fonte de competência     | Atração de talentos e parcerias       | Favorece                          | 4                             | Grande                  |
| FB – Competência-base         | Habilidades de marketing e estratégia | Necessário                        | 3                             | Média                   |
| Decorrência                   | Opções de saída                       | Necessário                        | 3                             | Média                   |
| FB – Competência-base         | Habilidades organizacionais           | Importante                        | 3                             |                         |
| FB – Competência-base         | Habilidades técnicas                  | Importante                        | 3                             |                         |
| Decorrência                   | Estratégia e planejamento tecnológico | Importante                        | 3                             |                         |
| Decorrência                   | Habilidades complementares da equipe  | Importante                        | 3                             |                         |
| FB – Captações prévias        | Capital próprio                       | Necessário                        | 2                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Demonstrações financeiras             | Necessário                        | 2                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Proteção intelectual                  | Necessário                        | 2                             | Grande                  |
| Fator básico (FB)             | Experiência em negócios               | Importante                        | 2                             |                         |
| FB – Competência-base         | Habilidades jurídicas                 | Importante                        | 2                             |                         |
| Decorrência                   | Políticas e estruturas de governança  | Importante                        | 2                             |                         |
| Fator básico (FB)             | Conhecimento do setor                 | Favorece                          | 2                             |                         |
| FB – Competência-base         | Habilidades adm-fin e contábeis       | Favorece                          | 2                             |                         |
| Desdobramento de fator básico | Capacidade de liderança               | Necessário                        | 1                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Orientação nacional/internacional     | Importante                        | 1                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Sistemas de controle gerencial        | Importante                        | 1                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Número de empreendedores              | Importante                        | 1                             | Grande                  |
| Decorrência                   | Profissionalização da gestão          | Favorece                          | 1                             |                         |

\*Segundo modelo teórico proposto

FB: Fator Básico

LEGENDA: 5 Muito importante 4 Importante 3 Média importância 2 Pouco importante 1 Não observado como fator influenciador

graus de importância concedidos em outros trabalhos, e as principais divergências foram explicitadas.

Assim, como fora relatado em estudos internacionais (Clarysse e Moray, 2004) e conforme esperado pelo modelo teórico desenvolvido neste trabalho, observou-se que, na maioria dos casos estudados, houve entrada de novos sócios para agregar CBs que os empreendedores iniciais não detinham. A atração de profissionais oferecendo participação no negócio parece ser uma alternativa bastante utilizada para contornar a escassez de recursos financeiros, dada a impossibilidade de a empresa remunerar tais profissionais com valores de mercado em seus estágios iniciais (concessão de *stock options*).

Percebeu-se que a existência de CBs na equipe inicial de empreendedores não é essencial, mesmo em se tratando das competências técnicas, indispensáveis para os desenvolvimentos tecnológicos. Essas competências foram agregadas à equipe da empresa por meio de contratações de profissionais, em alguns casos oferecendo opções de ações atreladas a desempenho às pessoas-chave, e por meio de formação de parcerias com outras empresas que detinham as competências faltantes. Há indícios de que os investidores preferem manter os empreendedores nos cargos de direção e acreditar em seu desenvolvimento profissional, corroborando os trabalhos de Berry (1996), Berry e Taggart (1998), Clarysse e Moray (2004) e White *et al.* (2005). Ressalta-se, no entanto, a grande importância dada às competências comerciais, que são mais difíceis de serem adquiridas nos estágios iniciais da ENBT.

Os fatores determinantes mais frequentes foram: (i) formação de parcerias estratégicas; (ii) dedicação integral dos empreendedores ao negócio; (iii) adoção de postura *just-do-it*; (iv) presença de assessoria e/ou consultoria externas, para desenvolvimento das CBs e FBs, observada em todos os casos. Embora os resultados dos três últimos fatores já fossem esperados no modelo proposto e pelos relatos na literatura internacional, o resultado do primeiro fator foi surpreendente. Três foram os principais benefícios obtidos com as parcerias: (i) fornecer aos potenciais investidores um indicativo de que os empreendedores têm uma orientação mercadológica; (ii) demonstrar ter um conhecimento razoável acerca da dinâmica de seu setor de atuação, da cadeia de valor na qual está se inserindo e de quais são os atores-chave dessa cadeia; (iii) indicar que têm uma estratégia de entrada no mercado, apoiando-se em empresas mais consolidadas.

A dedicação integral, por sua vez, pode ser vista pelos potenciais investidores como um forte indicio de confiança no e de comprometimento com o negócio. A adoção de postura ou estratégia *just-do-it*, conforme defendido por Schwenbacher (2007), mostra-se como uma característica engendrada na empresa pelo empreendedor líder. É essa forma de engajamento que possibilita, juntamente com a formação de parcerias e com as atividades de *bootstrapping* (Jones e

Jayawarna, 2010), que a ENBT se desenvolva, a despeito da falta de recursos humanos, financeiros e de uma estrutura mais adequada. Fazer o que era possível com os recursos disponíveis mostrou-se como um dos principais mecanismos para que os empreendedores deixassem uma orientação estritamente tecnológica para uma orientação mercadológica. Instiga-os a buscar fornecedores, parceiros, representantes e clientes, bem como atingir marcos intermediários, em prol do desenvolvimento do negócio. Esses marcos, por sua vez, se convertem nos "primeiros cases" a serem apresentados aos potenciais investidores, sendo, dessa forma, fontes de legitimidade e de reputação para a ENBT.

Observou-se que, diferentemente dos relatos na literatura internacional, na maioria das empresas estudadas as tecnologias e/ou produtos desenvolvidos não são protegidos por patentes. Os resultados encontrados sugerem, portanto, que o mercado brasileiro de capital empreendedor não valoriza tanto a proteção intelectual quanto os fundos internacionais, muito embora tal item conste no processo formal de análise de investimentos dos fundos nacionais.

## CONCLUSÃO

Este trabalho oferece três contribuições principais para a ampliação e aprofundamento do conhecimento sobre os estágios iniciais das ENBTs e os fatores determinantes para atrair fontes externas de financiamento:

(i) A utilização de metodologia multicase e multimétodos neste tema, com o objetivo de aproximação com o objeto de pesquisa e de possibilitar uma análise temporal e dinâmica, com foco na perspectiva das ENBTs e suas equipes e não dos detentores de capital (mais comum na literatura);

(ii) O *framework* preliminar inédito (Figura 2), elaborado a partir do agrupamento dos resultados de diferentes trabalhos da literatura internacional, inclusive de linhas de pesquisa distintas, como estratégia e finanças, coerente com a perspectiva estratégica baseada em recursos (RBP);

(iii) O *framework* completo (Figura 3), inclusive com suas particularidades em relação ao estágio de desenvolvimento da ENBT (Tabela 4), com nova proposição de estágios iniciais das ENBTs e a comparação dos resultados do presente trabalho com aqueles identificados na revisão de literatura (Tabela 5).

Entender o empreendedorismo tecnológico como *processo*, conforme defendem Kirwan *et al.* (2006) e Baron e Shane (2007), utilizando-se ainda os fundamentos da RBP, mostrou-se adequado para responder a questão de pesquisa proposta. Conforme previsto quando da elaboração do *framework* preliminar, em cada caso, em cada momento e em cada ENBT, os fatores influenciadores no processo de captação de recursos financeiros externos têm uma configuração específica e impactam de formas distintas na atração de investidores.

Dentre os fatores influenciadores observados, destacam-se como mais relevantes: a adoção de uma "postura *just-do-it*"

pelos empreendedores; a capacidade de desenvolvimento dos empreendedores e de incorporação de competências-base (CBs); a capacidade de formar parcerias estratégicas e de utilizar atividades de *bootstrapping*; a dedicação integral dos empreendedores à empresa; as atividades de planejamento estratégico, culminando na elaboração do plano de negócios; a captação prévia de recursos financeiros de outras fontes; e a revelação de "primeiros cases".

A incorporação de CBs se dá, geralmente, por meio da atração de novos sócios gestores, da contratação de profissionais e por fontes externas de competências. Alcançar primeiros cases, apesar de ter sido o fator com menor número de citações na literatura, está bastante presente na verbalização de gestores de fundos de investimento e foi ratificado nos casos estudados.

Vale ressaltar que alguns parceiros das ENBTs em seus estágios iniciais podem ser atraídos por questões contextuais ou por motivações deles próprios, que independem da qualidade da equipe de empreendedores. Por exemplo, se o mercado a ser explorado é muito grande e/ou está em fase de grande crescimento. Mesmo nestes casos, posteriormente, se a equipe de empreendedores não for capaz de executar o projeto, de nada adiantarão tais fatores externos. Esse indício corrobora a verbalização dos gestores de fundos de investimento e os resultados do trabalho de Song *et al.* (2008) e Kakati (2003): são as variáveis endógenas das ENBTs, principalmente a qualidade de sua equipe, que têm correlação estatística relevante com seu sucesso.

Hoje, no Brasil, existem recursos públicos de apoio à inovação tecnológica para as ICTs e para as ENBTs em seus estágios iniciais. No entanto, conforme evidenciado nos relatos dos empreendedores, tais recursos são quase que exclusivamente direcionados às atividades de P&D, por serem destinados a rubricas específicas e pouco flexíveis.

Vê-se a possibilidade de aumento da disponibilidade de fontes de financiamento nos estágios iniciais das ENBTs por três meios: (i) pela atuação mais forte de anjos; (ii) pela criação de linhas de empréstimos de longo prazo; (iii) por maior adesão das entidades públicas de apoio à inovação tecnológica a editais que forneçam recursos para a empresa se lançar no mercado. Mostra-se, portanto, necessária uma política governamental mais ampla de apoio ao empreendedorismo tecnológico, que considere as demais necessidades das ENBTs e não apenas o financiamento de suas atividades de P&D.

Por fim, há indícios de que o desenvolvimento das ENBTs se dá em estágios não necessariamente lineares. Em cada estágio há questões críticas ou crises internas que os empreendedores precisam vencer para atingir um patamar mais alto na evolução do negócio. Alude-se que, quanto mais avançada está a empresa em seu estágio de desenvolvimento, ou seja, quanto mais "primeiros cases" são apresentados, maior a capacidade de atrair investidores externos. Do ponto de vista de contribuição para a prática, para os empreen-

dedores, os mesmos devem se empenhar em buscar esses primeiros cases; para os formuladores de políticas públicas, devem desenvolver programas que contribuam e apoiem para que os empreendedores consigam atingir esses marcos, principalmente para empresas que estejam no estágio de pré-organização.

## LIMITAÇÕES DA PESQUISA E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se para trabalhos futuros expandir a amostra de forma a abranger todo o Brasil, para permitir uma generalização dos resultados encontrados para a realidade brasileira, inclusive utilizando outras técnicas estatísticas, partindo-se de uma amostra mais representativa do universo de ENBTs que receberam aportes, para validar os construtos. Em segundo lugar, não foi objetivo dessa pesquisa avaliar possíveis impactos do "custo Brasil" no surgimento e desenvolvimento das ENBTs, bem como suas implicações no processo de captação de financiamentos externos.

Uma vez que se observou escassez de investidores capitalistas dispostos a investir em EBTs em seus estágios iniciais, pode ser que os fundos em atuação no Brasil tenham direcionado seus investimentos para negócios mais maduros. É nesse sentido que se indica a existência de um *gap* na disponibilidade de capital para os estágios pré-operacionais intermediários das ENBTs: após o desenvolvimento tecnológico inicial e anterior à geração das primeiras receitas de vendas. Essa observação, no entanto, deve ser melhor analisada em trabalhos futuros.

Essa pesquisa teve como foco os estágios iniciais das ENBTs até o momento da efetiva captação dos recursos financeiros de que necessitava. Assim, o critério de sucesso utilizado foi a ENBT em análise ter conseguido captar os recursos financeiros dos quais necessitava para lançar-se no mercado. Uma evolução natural dessa pesquisa seria acompanhar o período pós-investimento das ENBTs para tentar examinar seus fatores críticos de sucesso. Assim, utilizando-se das mesmas metodologias de engajamento dessa pesquisa, avaliar quais fatores, principalmente internos, mas também externos (e.g. condições mercadológicas e de concorrência), impactam no desempenho do negócio, dado que os empreendedores conseguiram os recursos financeiros dos quais necessitavam.

## REFERÊNCIAS

- BARON, R.A.; SHANE, S.A. 2007. *Empreendedorismo: uma visão do processo*. São Paulo, Thomson Learning, 466 p.
- BERNARDI, L.A. 2003. *Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas*. São Paulo, Atlas, 320 p.
- BERRY, M.M.J. 1996. Technical entrepreneurs, strategic awareness and corporate transformation in small hi-tech firms. *Technovation*, 16(9):487-498.
- [http://dx.doi.org/10.1016/0166-4972\(96\)00056-9](http://dx.doi.org/10.1016/0166-4972(96)00056-9)

- BERRY, M.M.J.; TAGGART, J.H. 1998. Combining technology and corporate strategy in small high tech firms. *Research Policy*, 26(7):883-895.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00064-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00064-4)
- BETTIGNIES, J.E. 2008. Financing the entrepreneurial venture. *Management Science*, 54(1):151-166.  
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1070.0759>
- BOSSE, D.A. 2009. Bundling governance mechanisms to efficiently organize small firm loans. *Journal of Business Venturing*, 24(2):183-195.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.03.001>
- BRYMAN, A. 1992. *Research methods and organization studies*. London, Unwin Hyman, 283 p.
- CASSAR, G. 2009. Financial Statement and Projection Preparation in Start-Up Ventures. *The Accounting Review*, 84(1):27-51.
- CELLARD, A. 2008. A análise documental. In: J. POUPART; J.P. DESLAURIERS; L.H. GROULX; A. LAPÈMÈRE; R. MAYER; A.P. PIRES, *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes, p. 295-316.
- CHENG, L.C.; GOMES, L.A.; LEONEL, S.G.; DRUMMOND, P.H.F.; MATTOS NETO, P.; DE PAULA, R.A.; REIS, L.; COTA JÚNIOR, M.B.G. 2007. Plano tecnológico: um processo para auxiliar o desenvolvimento de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica. *Locus Científico*, 1(2):32-40.
- CHENG, Y.; LI, Y.-R. 2006. The construction of a model and scale for assessing technology resources. *International Journal of Management*, 23(2):321-334.
- CHOREV, S.; ANDERSON, A.R. 2006. Success in Israeli high-tech start-ups: critical factors and process. *Technovation*, 26(2):162-174. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2005.06.014>
- CLARYSSE, B.; WRIGHT, M.; LOCKETT, A.; MUSTAR, P.; KNOCKAERT, M. 2007. Academic spin-offs, formal technology transfer and capital raising. *Industrial and Corporate Change*, 16(4):609-640. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/dtm019>
- CLARYSSE, B.; MORAY, N. 2004. A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off. *Journal of Business Venturing*, 19(1):55-79.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00113-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00113-1)
- CLARYSSE, B.; BRUNEEL, J. 2007. Nurturing and growing innovative star-ups: the role of policy as integrator. *R&D Management*, 37(2):139-149.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00463.x>
- COLOMBO, M.; MUSTAR, P.; WRIGHT, M. 2010. Dynamics of science-based entrepreneurship. *Journal of Technology Transfer*, 35(1):1-15. <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-009-9114-6>
- CORNELIUS, B.; PERSSON, O. 2006. Who's who in venture capital research. *Technovation*, 26(2):142-150.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2005.05.009>
- COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. 2002. Action research: action research for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2):220-240.  
<http://dx.doi.org/10.1108/01443570210417515>
- DAVILA, A.; FOSTER, G.; OYON, D. 2009. Accounting and control, entrepreneurship and innovation: venturing into new research opportunities. *European Accounting Review*, 18(2):281-311.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09638180902731455>
- DESSI, R. 2005. Start-up finance, monitoring, and collusion. *Rand Journal of Economics*, 36(2):255-274.
- DONALDSON, G. 1961. *Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity*. Boston, Harvard University Press, 294 p.
- EDEN, C.; HUXHAM, C. 1996. Action research for management research. *British Journal of Management*, 7(1):75-86.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00107.x>
- ETZKOWITZ, H. 1998. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy*, 27(8):823-833.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00093-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00093-6)
- FGV-EAESP; ABDI. 2010. The second census of the Brazilian private equity and venture capital industry. Disponível em: <http://fgv.rampms.com/fgv/Viewer/Viewers/Viewer320TL.aspx?mode=Default&peid=03af01e4-ea1a-4d08-98d3-97f1dfada347&pid=dc53060f-5e60-4787-bcf6-d8c33c713f9f&playerType=WM64Lite#>. Acesso em: 24/02/2011.
- FGV GVCEPE-ENDEAVOR. 2008. Panorama da indústria brasileira de private equity e venture capital. Associação Brasileira de Private Equity & Venture Capital. Disponível em: <http://www.abvcap.com.br/Upload/Arquivo/FGV%20Panorama%20PEVC.pdf>. Acesso em: 14/04/2010.
- GODOY, A.S. 2006. Estudo de caso qualitativo. In: C.K. GODOI; R. BANDEIRA-DE-MELLO; A.B. SILVA, *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo, Saraiva, p. 115-146.
- GURDON, M.A.; SAMSOM, K.J. 2010. A longitudinal study of success and failure among scientist-started ventures. *Technovation*, 30(3):207-214.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.10.004>
- HEIRMAN, A.; CLARYSSE, B. 2004. How and why do research-based start-ups differ at founding? A resource-based configurational perspective. *Journal of Technology Transfer*, 29(3-4):247-268.  
<http://dx.doi.org/10.1023/B:JOTT.0000034122.88495.0d>
- HELLMANN, T.; PURI, M. 2000. The interaction between product market and financing strategy: the role of venture capital. *The Review of Financial Studies*, 13(4):959-984.  
<http://dx.doi.org/10.1093/rfs/13.4.959>
- JOIA, L.A. 2006. Geração de modelos teóricos a partir de estudos de casos múltiplos: da teoria à prática. In: M.M. VIEIRA; D.M. ZOUAIN, *Pesquisa qualitativa em administração*. Rio de Janeiro, FGV, p. 123-149.
- JONES, O.; JAYAWARNA, D. 2010. Resourcing new businesses: social networks, bootstrapping and firm performance. *Venture Capital*, 12(2):127-152.  
<http://dx.doi.org/10.1080/13691061003658886>
- KAKATI, M. 2003. Success criteria in high-tech new ventures. *Technovation*, 23(5):447-457.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00014-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00014-7)
- KIRWAN, P.; VAN DER SIJDE, P.; GROEN, A. 2006. Assessing the needs of new technology based firms (NTBFs): an investigation among spin-off companies from six European universities. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2(2):173-187.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11365-006-8683-1>



- LOCKETT, A.; MURRAY, G.; WRIGHT, M. 2002. Do UK venture capitalists still have a bias against investment in new technology firms? *Research Policy*, 31(6):1009-1030.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00174-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00174-3)
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. 1996. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo, Atlas, 231 p.
- MEIRELLES, J.L.F.; PIMENTA JÚNIOR, T.; REBELATTO, D.A.N. 2008. Venture capital e private equity no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. *Gestão e Produção*, 15(1):11-21.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000100003>
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. 2000. *Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre, Bookman, 299 p.
- MONITOR GROUP. 2007. Private equity & venture capital: analysis of Brazilian industry. Associação Brasileira de Private Equity & Venture Capital. Disponível em: <http://www.abvcap.com.br/Upload/Arquivo/StudyBrazilianPEVC.pdf>. Acesso em: 14/04/2010.
- MUSTAR, P.; RENAULT, M.; COLOMBO, M.G.; PIVA, E.; FONTES, M.; LOCKETT, A.; WRIGHT, M.; CLARYSSE, B.; MORAY, N. 2006. Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: a multi-dimensional taxonomy. *Research Policy*, 35(2):289-308.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2005.11.001>
- MYERS, S.C.; MAJLUF, N.S. 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2):187-221.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- NEWBERT, S.L.; KIRCHHOFF, B.A.; WALSH, S.T. 2007. Defining the relationship among founding resources, strategies, and performance in technology-intensive new ventures: evidence from the semiconductor silicon industry. *Journal of Small Business Management*, 45(4):438-466.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-627X.2007.00222.x>
- O'SHEA, R.P.; CHUGH, H.; ALLEN, T.J. 2008. Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *Journal of Technology Transfer*, 33(6):653-666.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10961-007-9060-0>
- PENROSE, E. 2006. *A teoria do crescimento da firma*. Campinas, Editora Unicamp, 400 p.
- PÉREZ, M.T.; CARRASCO, F.R. 2009. Elementos para elaboración de un marco de análisis para el fenómeno de las spin-offs universitarias. *Revista de Economía Mundial*, 23:23-52.
- POUPART, J. 2008. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: J. POUPART; J.P. DESLAURIERS; L.H. GROULX; A. LAPEMÈRE; R. MAYER; A.P. PIRES, *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes, p. 215-253.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS. 2008. Private equity e venture capital no Brasil. Associação Brasileira de Private Equity & Venture Capital. Disponível em: [http://www.abvcap.com.br/Upload/Arquivo/BR\\_PE\\_FY07\\_brochure.pdf](http://www.abvcap.com.br/Upload/Arquivo/BR_PE_FY07_brochure.pdf). Acesso em: 14/04/2010.
- RHEE, J.; PARKB, T.; LEEC, D.H. 2010. Drivers of innovativeness and performance for innovative SMEs in South Korea: mediation of learning orientation. *Technovation*, 30(1):65-75.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2009.04.008>
- ROBERTS, E.B.; EESLEY, C. 2009. *Entrepreneurial impact: the role of MIT*. Boston, MIT Sloan School of Management, 74 p.
- ROBINSON, J.C. 2000. Capital finance and ownership conversions in health care. *Business of Health Care*, 19(1):56-71.
- ROTHAERMEL, F.T.; AGUNG, S.D.; JIANG, L. 2007. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16(4):691-791.
- SAHLMAN, W.A. 1990. The structure and governance of venture-capital organizations. *Journal of Financial Economics*, 27(2):473-521.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90065-8](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(90)90065-8)
- SAHLMAN, W.A. 1997. How to write a great business plan. *Harvard Business Review*, 75:98-108.
- SANTIAGO, R.A. 2011. *Captação de recursos financeiros privados por empresas nascentes de base tecnológica: estudo de múltiplos casos de empresas mineiras e paulistas*. Belo Horizonte, MG. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 175 p.
- SAPIENZA, H.J.; MANIGART, S.; VERMEIR, W. 1996. Venture capitalist governance and value added in four countries. *Journal of Business Venturing*, 11(6):439-469.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00052-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00052-3)
- SCHUMPETER, J.A. 1988. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo, Ed. Nova Cultural, 169 p.
- SCHWIENBACHER, A. 2007. A theoretical analysis of optimal financing strategies for different types of capital-constrained entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 22(6):753-781.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.07.003>
- SHANE, S.; CABLE, D. 2002. Network ties, reputation, and the financing of new ventures. *Management Science*, 48(3):364-381.  
<http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.48.3.364.7731>
- SHANE, S. 2004. *Academic entrepreneurship: university spinoffs and wealth creation*. Cheltenham, Case Western Reserve University, 335 p. (New Horizons in Entrepreneurship).
- SMINIA, H. 2009. Process research in strategy formation: theory, methodology and relevance. *International Journal of Management Review*, 11(1):97-125.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00253.x>
- SONG, M.; PODOYNITSYNA, K.; VAN DER BIJ, H.; HALMAN, J.I.M. 2008. Success factors in new ventures: a meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 25(1):7-27.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00280.x>
- STOREY, D.J.; TETHER, B.S. 1998. Public policy measures to support new technology-based firms in the European Union. *Research Policy*, 26(9):1037-1057.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00058-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00058-9)
- TAKALO, T.; TANAYAMA, T. 2010. Adverse selection and financing of innovation: is there a need for R&D subsidies? *Journal of Technology Transfer*, 35(1):16-41.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10961-009-9112-8>
- THIOLLENT, M. 1996. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo, Cortez, 108 p.



- VOHORA, A.; WRIGHT, M.; LOCKETT, A. 2004. Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies. *Research Policy*, 33(1):147-175.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00107-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00107-0)
- WHITE, S.; GAO, J.; ZHANG, W. 2005. Financing new ventures in China: system antecedents and institutionalization. *Research Policy*, 34(6):894-913.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2005.04.002>
- WRIGHT, M.; LOCKETT, A.; CLARYSSE, B.; BINKS, M. 2006. University spin-out companies and venture capital. *Research Policy*, 35(4):481-501.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2006.01.005>
- YIN, R.K. 2001. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. São Paulo, Bookman, 205 p.

Submetido: 24/08/2012

Aceito: 02/09/2013

**RAFAEL AQUINO SANTIAGO**

Universidade Federal de Minas Gerais  
 Av. Antônio Carlos, 6627, NTQI  
 Escola de Engenharia, Pampulha  
 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

**FRANCISCO VIDAL BARBOSA**

Universidade Federal de Minas Gerais  
 Faculdade de Ciências Econômicas  
 Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha  
 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

**LIN CHIH CHENG**

Universidade Federal de Minas Gerais  
 Av. Antônio Carlos, 6627, NTQI  
 Escola de Engenharia, Pampulha  
 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

**LUCIANA PAULA REIS**

Universidade Federal de Minas Gerais  
 Av. Antônio Carlos, 6627, NTQI  
 Escola de Engenharia, Pampulha  
 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

**GEORGE LEAL JAMIL**

Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC)  
 Rua Cobre, 200, Cruzeiro  
 30310-190, Belo Horizonte, MG, Brasil

## Anexo I – Competências-base (CBs) das ENBTs, seus desdobramentos, decorrências e citações na literatura.

## Annex I – Basic-Skills of NTBFs, its outcomes, derivations and literature citations.

| Competência-base                         | Desdobramento   | Decorrências   | Citações na literatura  |
|--|---|--|---|
| Organizacionais                          | Seleção e gestão de pessoas, análise de perfis, capacidade motivacional, retenção de talentos   | Plano Organizacional / Estrutura de Governança / Plano de carreira e remuneração incentivada   | Berry (1996); Berry e Taggart (1998); Bettignies (2008); Bosse (2009); Cheng e Li (2006); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Davila <i>et al.</i> (2009); Dessi (2005); Gurdon e Samsom (2010); Heirman e Clarysse (2004); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Lockett <i>et al.</i> (2002); Mustar <i>et al.</i> (2006); Newbert <i>et al.</i> (2007); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Takalo e Tanayama (2010); White <i>et al.</i> (2005); Wright <i>et al.</i> (2006).   |
| Técnicas                                 | Expertise técnica, domínio das tecnologias core, expertise em desenvolvimento de produtos   | Plano tecnológico / Plataformas tecnológicas   | Berry (1996); Berry e Taggart (1998); Cassar (2009); Cheng e Li (2006); Cheng <i>et al.</i> (2007); Chorev e Anderson (2006); Colombo <i>et al.</i> (2010); Gurdon e Samsom (2010); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Mustar <i>et al.</i> (2006); Newbert <i>et al.</i> (2007); Rhee <i>et al.</i> (2010); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Song <i>et al.</i> (2008).   |
| Administrativas, Financeiras e Contábeis | Desenvolvimento de políticas e processos internos, controle financeiro, gestão por resultados   | Planejamento e controle da produção / Logística interna e externa / Sistema gestão e monitoramento / Plano financeiro, controle de caixa e orçamentação / Plano de Indicadores | Berry (1996); Berry e Taggart (1998); Bettignies (2008); Bosse (2009); Cassar (2009); Cheng e Li (2006); Cheng <i>et al.</i> (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Colombo <i>et al.</i> (2010); Cornelius e Persson (2006); Davila <i>et al.</i> (2009); Dessi (2005); Gurdon e Samsom (2010); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Lockett <i>et al.</i> (2002); Mustar <i>et al.</i> (2006); Newbert <i>et al.</i> (2007); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Sahlman (1997); White <i>et al.</i> (2005). |
| Comerciais                               | Capacidade de vendas e de negociação  | Road show para captação de recursos / Plano Comercial / Sistema de metas / Vendas  | Berry (1996); Cheng e Li (2006); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Colombo <i>et al.</i> (2010); Gurdon e Samsom (2010); Jones e Jayawarna (2010); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Lockett <i>et al.</i> (2002); Newbert <i>et al.</i> (2007).  |
| Marketing e Estratégia                   | Elaboração de modelos de negócios, de estratégias de entrada e de crescimento, entendimento das necessidades dos clientes, mix de marketing | Plano Estratégico / Plano de marketing e posicionamento / Famílias de produtos   | Berry (1996); Berry e Taggart (1998); Cassar (2009); Cheng e Li (2006); Cheng <i>et al.</i> (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse <i>et al.</i> (2007); Colombo <i>et al.</i> (2010); Davila <i>et al.</i> (2009); Dessi (2005); Gurdon e Samsom (2010); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Lockett <i>et al.</i> (2002); Mustar <i>et al.</i> (2006); Newbert <i>et al.</i> (2007); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Rhee <i>et al.</i> (2010); Song <i>et al.</i> (2008); Vohora <i>et al.</i> (2004); Wright <i>et al.</i> (2006).                     |
| Jurídicas                                | Elaboração de estruturas empresariais, obrigações jurídicas, fiscais, contábeis, elaboração de contratos                                    | Estrutura societária / Formalização de parcerias e de vendas / Proteção intelectual  | Bettignies (2008); Cassar (2009); Cheng e Li (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse <i>et al.</i> (2007); Colombo <i>et al.</i> (2010); Cornelius e Persson (2006); Dessi (2005); Lockett <i>et al.</i> (2002); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Schwiendbacher (2007); Shane e Cable (2002); Song <i>et al.</i> (2008); Wright <i>et al.</i> (2006).  |

## Anexo II – Fatores influenciadores na captação de investimentos privados, seus desdobramentos, decorrências e citações na literatura.

### Annex II – Influencing factors in private fundraising, its outcomes, derivations and literature citations.

| Fatores influenciadores Básicos                         | Desdobramentos  | Decorrências  | Citações na literatura  |
|---|---|---|---|
| Perfil e características dos empreendedores             | Dedicação e comprometimento com o negócio / Origem da empresa / Capacidade de convencimento / Criatividade  | Adoção de postura "just-do-it" / Formação de parcerias / Uso de atividades de <i>bootstrapping</i> / Orientação internacional | Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Moray (2004); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Mustar <i>et al.</i> (2006); Pérez e Carrasco (2009); Rhee <i>et al.</i> (2010); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Schumpeter (1988); Schwienbacher (2007); Vohora <i>et al.</i> (2004).   |
| Rede de contatos  | Dos empreendedores, dos apoiadores, dos demais sócios e membros da equipe, dos investidores   | Parcerias de P&D, com fornecedores, com complementadores / Reputação  | Bettignies (2008); Bosse (2009); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Dessi (2005); Gurdon e Samsom (2010); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Kirwan <i>et al.</i> (2006); Lockett <i>et al.</i> (2002); Mustar <i>et al.</i> (2006); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Sahlman (1997); Shane e Cable (2002); Song <i>et al.</i> (2008); Vohora <i>et al.</i> (2004).  |
| Conhecimento da indústria                               | Condições ambientais / Desenvolvimento tecnológico do setor / Setor, demografia, economia / Dimensão e crescimento do mercado   | Análises mercadológicas / Estudos de viabilidade / Planos de negócios   | Berry (1996); Berry e Taggart (1998); Cassar (2009); Cheng e Li (2006); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Clarysse <i>et al.</i> (2007); Gurdon e Samsom (2010); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Lockett <i>et al.</i> (2002); Newbert <i>et al.</i> (2007); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Rhee <i>et al.</i> (2010); Sahlman (1997); Song <i>et al.</i> (2008); Vohora <i>et al.</i> (2004); White <i>et al.</i> (2005); Wright <i>et al.</i> (2006). |
| Experiência em negócios                                 | Capacidade de gestão / Resolução de problemas / Tomada de decisões / Reputação  |   | Bettignies (2008); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Cornelius e Persson (2006); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Lockett <i>et al.</i> (2002); Newbert <i>et al.</i> (2007); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); Sahlman (1990); Song <i>et al.</i> (2008).   |
| Fontes externas de competências                         | Tutoria / Assessoria / Consultoria / Incubação / Novos sócios / Investidores / Contratações   |   | Berry (1996); Cheng e Li (2006); Cheng <i>et al.</i> (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Colombo <i>et al.</i> (2010); Jones e Jayawarna (2010); Mustar <i>et al.</i> (2006); Pérez e Carrasco (2009); Rothaermel <i>et al.</i> (2007); White <i>et al.</i> (2005); Wright <i>et al.</i> (2006).  |
| Financiamentos anteriores                               | Verbas de fomento e de subvenção / Capital próprio / Instituição "mãe" / Empréstimos  |   | Cheng e Li (2006); Heirman e Clarysse (2004); Meirelles <i>et al.</i> (2008); Mustar <i>et al.</i> (2006); O'Shea <i>et al.</i> (2008); Pérez e Carrasco (2009); Schwienbacher (2007); Song <i>et al.</i> (2008); Takalo e Tanayama (2010); White <i>et al.</i> (2005).   |
| Primeiros cases e estágio de desenvolvimento do negócio | Informações sobre aceitação do produto no mercado: Prova de conceito / Protótipo da tecnologia / Protótipo do produto / Protótipo funcional / Produto comercial / 1º contrato / 1ª venda / Geração de receita |   | Cheng <i>et al.</i> (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse <i>et al.</i> (2007); Heirman e Clarysse (2004).  |