



## XXXII JORNADAS DE SADAF

**Financiamento de Empresas de Base Tecnológica  
O caso de start-ups  
Córdoba - Argentina  
20/09/2012**

*Prof. Francisco Vidal Barbosa PhD*



**Universidade Federal de Minas Gerais**

*Prof. Francisco Vidal Barbosa PhD*

*Belo Horizonte – Minas Gerais*



## SUMÁRIO

1. Introdução
2. Conceitos
3. Metodologia; características das empresas e dos entrevistados
4. Resultados
5. Conclusões

Argentina - 2012

*Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa*



## EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

1. BUSCAM GERAR PRODUTOS E SERVIÇOS COM ALTO VALOR AGREGADO
2. RÁPIDA VALORIZAÇÃO DO CAPITAL APLICADO
3. ELEVADOS VALORES EM P&D&I EM RELAÇÃO ÀS OUTRAS EMPRESAS
4. EMPREGAM PESSOAL ALTAMENTE QUALIFICADO COMO ENGENHEIROS E CIENTISTAS
5. PRODUTOS INOVADORES
6. CURTOS CICLOS DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Source: Tese de mestrado de Santiago, R. A.  
Supervisor: Barbosa, F.V.

Argentina - 2012

*Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa*



#### QUESTÕES DE PESQUISA:

1. O QUE AS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA NASCENTES TEM FEITO PARA A CAPTAÇÃO DE RECURSOS?
2. QUE FATORES TEM INFLUENCIADO O SUCESSO NO ACESSO AOS RECURSOS FINANCEIROS?

Source: Tese de mestrado de Santiago, R. A.,

Argentina - 2012

*Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa*



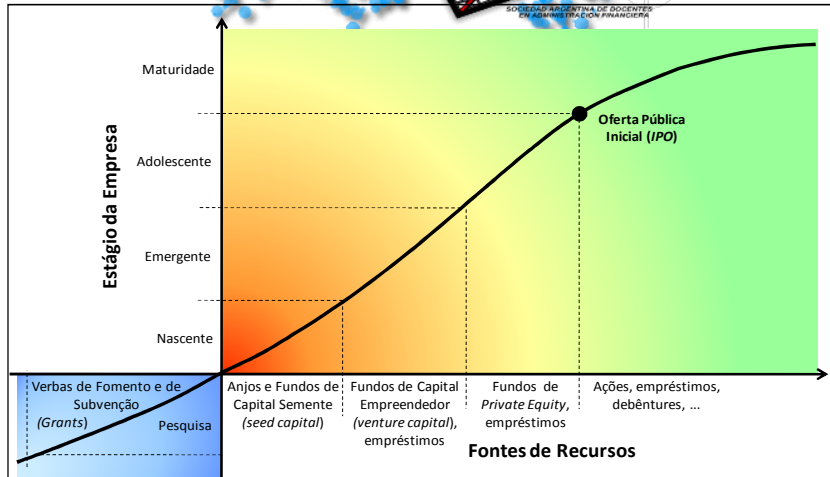
#### ALTERNATIVAS DE FINANCIAMENTO

1. Capital próprio, família e amigos
2. Bootstrapping: grants e subvenções
3. Seed capital e angels
4. Fundos de capital, venture capital
5. Fundos de private equity
6. Empréstimos, debentures, ...

Fonte: o autor

Argentina - 2012

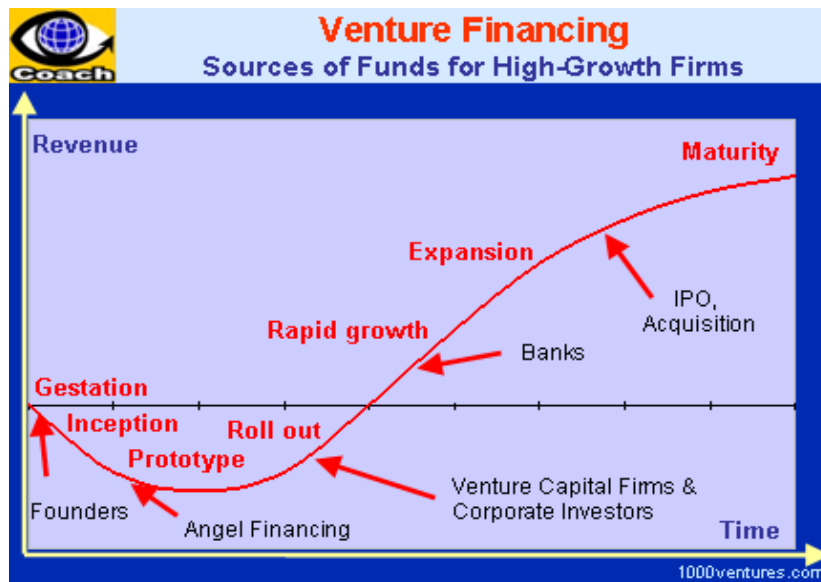
*Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa*



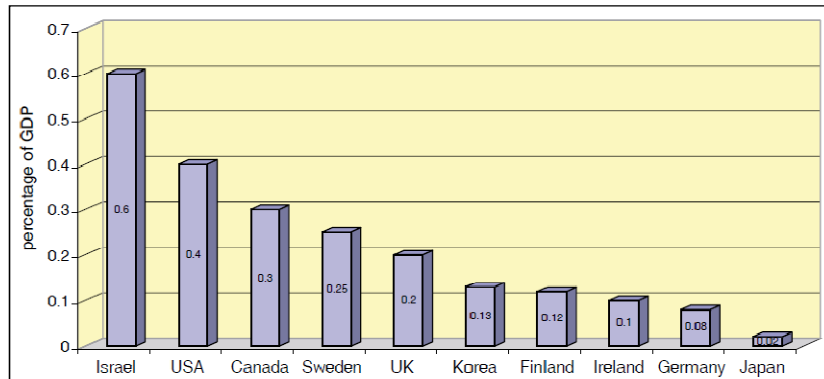
Source: Santiago, R. A. tese de maestria

Argentina - 2012

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa



Source: Google



Source: **Gráfico 2 – Investimentos de VC em ENBT como porcentagem do PIB.**  
 Fonte: *Israeli Export Institute (CHOREV e ANDERSON, 2006).*

Argentina - 2012 **Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa**

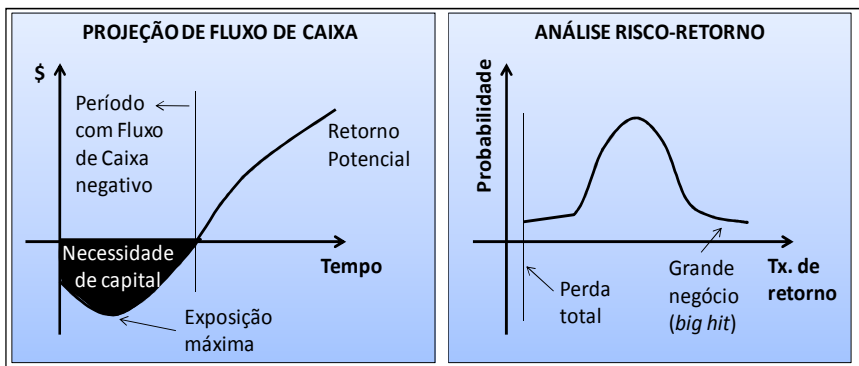


Gráfico 4 – Gráficos ilustrativos propostos por Sahlman (1997)  
 Source: Adaptado de SAHLMAN (1997)

Argentina - 2012 **Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa**



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

Source: Estágios de desenvolvimento das ENBTs e suas características diferenciadoras  
Elaborado pelos autores

Argentina - 2012

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa



## METODOLOGIA

Número de empresas		Engajamento Pesquisa-Ação (P-A)									
Contatadas	22	Estimativa de horas de intervenção	1.000								
Entrevistadas	17	Período total de intervenção (em meses)	12								
Com engajamento P-A	3	<b>Características das entrevistas / entrevistados</b>									
Com acesso a documentos	7	Número de entrevistas / empresa	1								
<b>Total consideradas</b>	<b>16</b>	Duração das entrevistas	Entre 60 e 90 minutos								
		Cargo dos entrevistados	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CTO</th> <th>CEO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E2 e E9</td> <td>Todos os demais</td> </tr> <tr> <td>Não</td> <td>Sim</td> </tr> <tr> <td>E13 e E16</td> <td>Todos os demais</td> </tr> </tbody> </table>	CTO	CEO	E2 e E9	Todos os demais	Não	Sim	E13 e E16	Todos os demais
CTO	CEO										
E2 e E9	Todos os demais										
Não	Sim										
E13 e E16	Todos os demais										
		Empreendedor- líder?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Não</th> <th>Sim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E13 e E16</td> <td>Todos os demais</td> </tr> </tbody> </table>	Não	Sim	E13 e E16	Todos os demais				
Não	Sim										
E13 e E16	Todos os demais										

Tabela 1 – Amostragem e coleta de dados  
Fonte: Elaborado por Santiago, A. S.

Argentina - 2012

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa



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%	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>
Eletrônica	1 6%	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>				
Óleo e gás	1 6%						
TIC - Saúde	1 6%						
Novos materiais	1 6%	<b>Houve uma "instituição mãe"?</b>		<b>Empreendedores são mestres e doutores?</b>		<b>Houve uma "instituição incubadora"?</b>	
Agronegócio	1 6%	Sim	8 50%	Sim	8 50%	Sim	10 63%
Química	1 6%	Não	8 50%	Não	8 50%	Não	6 38%
<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16 100%</b>

Source: Característica básicas das empresas estudadas  
Elaborado pelo autor

Argentina - 2012

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa PhD



Dimensão	Critério de decisão dos investidores	Frequência	
		Soma individual	Soma da dimensão
Equipe	Confiança / Transparência / Honestidade / Legitimidade	5	21
	Histórico dos empreendedores / Experiência em negócios / Reputação / Capacidade de execução da equipe	5	
	Comprometimento da equipe	2	
	Complementaridade dos sócios	2	
	Conhecimento do mercado (do setor)	2	
	Já ter um anjo / Presença do sócio corporativo	2	
	Instituição "mãe"	2	
Capacidade e conhecimentos técnicos da equipe	1		
Primeiros casos	Produção laboratorial já testada / Protótipo comercial testado / Sistema testado / Produto validado por cliente / Vendas	8	8
Variáveis externas	Mercado: potencial e crescimento	6	8
	Plano estratégico do investidor	2	
Negócio	Modelo de negócio / Possibilidade de escala de receita	3	7
	Planejamento estruturado	2	
	Produto diferenciado / inédito	2	
Saída	Análise de risco e retorno / Saída	2	2
Apresentação	Forma de apresentação / Organização / Clareza	2	2

Source: Critérios de decisão dos investidores na percepção dos empreendedores  
Fonte: Entrevistas com empreendedores das ENBTs. Elaborado pelo autor.

Argentina - 2012

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa



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, Van Der Sijde e Groen (2006); Mustar et. al. (2006); Pérez e Carrasco (2009); Rhee, Park e Lee (2010); Rothaermel, Agung e Jiang (2007); Schwienbacher (2007); Vohora, Wright e Lockett (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, Van Der Sijde e Groen (2006); Lockett, Murray e Wright (2002); Mustar et. al. (2006); Rothaermel, Agung e Jiang (2007); Sahlman (1998); Shane e Cable (2002); Song et. al. (2008); Vohora, Wright e Lockett (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 et. al. (2007); Gurdon e Samsom (2010); Heirman e Clarysse (2004); Jones e Jayawarna (2010); Kakati (2003); Lockett, Murray e Wright (2002); Newbert, Kirchhoff e Walsh (2007); O'Shea, Chugh e Allen (2008); Rhee, Park e Lee (2010); Sahlman (1998); Song et. al. (2008); Vohora, Wright e Lockett (2004); White, Gao e Zhang (2005); Wright et. al. (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, Murray e Wright (2002); Newbert, Kirchhoff e Walsh (2007); Rothaermel, Agung e Jiang (2007); Sahlman (1998); Song et. al. (2008)
Fontes externas de competências	Tutoria / Assessoria / Consultoria / Incubação / Novos sócios / Investidores / Contratações		Berry (1996); Cheng e Li (2006); Cheng et. al. (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse e Moray (2004); Colombo, Mustar, Wright (2010); Jones e Jayawarna (2010); Mustar et. al. (2006); Pérez e Carrasco (2009); Rothaermel, Agung e Jiang (2007); White, Gao e Zhang (2005); Wright et. al. (2006)
Financiamentos anteriores	Verbas de fomento e de subvenção / Capital próprio / Instituição "mãe" / Empréstimos		Cheng e Li (2006); Heirman e Clarysse (2004); Meirelles, Pimenta Júnior e Rebelatto (2008); Mustar et. al. (2006); O'Shea, Chugh e Allen (2008); Pérez e Carrasco (2009); Schwienbacher (2007); Song et. al. (2008); Takalo e Tanayama (2010); White, Gao e Zhang (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 et. al. (2007); Chorev e Anderson (2006); Clarysse e Bruneel (2007); Clarysse et. al. (2007); Heirman e Clarysse (2004)

Quadro 6 – Fatores influenciadores na captação de investimentos privados, seus desdobramentos, decorrências e citações na literatura  
Source: Elaborado por Santiago, R. A.



Fontes de recursos iniciais	Sim	Não	Média de aporte (R\$ mil)	# empresas informantes	Observações
Recursos de fomento / Subvenção	10 63%	6	733	8	Duas não informaram o valor.
Fundo seed ou VC	10 63%	6	1.795	10	Em alguns casos, foram passados os valores de investimento médio pelos Fundos. Uma das empresas recebeu parte do aporte em debêntures conversíveis, considerado neste campo, por não ter sido passado as quantias aportadas em cada modalidade separadamente.
Investidores corporativos	9 56%	7	776	6	Três tiveram aportes pequenos ( <i>pocket money</i> ), mas não souberam informar valor.
Anjos	8 50%	8	340	8	
Reinvestimento de lucros	8 50%	8	254	4	Quatro não souberam informar valor.
Recursos próprios (dos sócios)	7 44%	9	48	6	Em duas sócios concederam mútuos às empresas, de cerca de R\$ 600 mil e R\$ 150 mil, respectivamente, pagos quando da entrada dos investidores, sendo, por isso, desconsiderados.
Empréstimos	2 13%	14	53	2	Empréstimos realizados em nome das pessoas jurídicas.
Antecipação de clientes	1 6%	15	400	1	Neste caso, os dois sócios empreendedores assinaram notas promissórias em suas pessoas físicas, com o valor total da antecipação em cada uma delas.
<b>Média de aportes captados por empresa</b>			<b>2.198</b>	<b>14</b>	<b>Estimativa. Para as demais faltam dados.</b>

Tabela 3 – Fontes de recursos financeiros iniciais para as ENBTs  
Source: Entrevistas com empreendedores das ENBTs.





## PRINCIPALES FONTES PÚBLICAS DE FINANCIAMIENTO

[FINER](#)

[FAESP](#)

[BNDES](#)

[FAPEMIG](#)

Fonte: o autor

Argentina - 2012

*Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa*