

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

VANDER LIMA FERNANDES

**A CORRELAÇÃO ENTRE A PROPRIEDADE INTELECTUAL
E OS FATORES DE SUCESSO E SOBREVIVÊNCIA DAS
STARTUPS ACELERADAS NO PROGRAMA INOVATIVA
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2013/2016**

Rio de Janeiro
2020

Vander Lima Fernandes

**A correlação entre a propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das
nas *startups* aceleradas no Programa Inovativa Brasil entre os anos 2013/2016**

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Propriedade Intelectual e Inovação

Orientadora: Prof^a Dr^a Elizabeth Ferreira da Silva

Rio de Janeiro
2020

F363 Fernandes, Vander Lima.

A correlação entre a propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das nas *startups* aceleradas no Programa Inovativa Brasil entre os anos 2013/2016. / Vander Lima Fernandes. -- 2020.

382 f.; figs.; tabs.; quadros.

Tese (Doutorado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Divisão de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2020.

Orientadora: Prof. Dra. Elizabeth Ferreira da Silva.

1. Propriedade intelectual - Brasil. 2. Propriedade intelectual - Startups.
3. Startups - Sucesso. 4. Startups - Sobrevivência. 5. Programa Inovativa Brasil.
I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil).

CDU: 347.77:621.38

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Vander Lima Fernandes

A correlação entre a propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das nas *startups* aceleradas no Programa Inovativa Brasil entre os anos 2013/2016

Tese apresentada ao Programa de Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação, Coordenação de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa – Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Propriedade Intelectual e Inovação

Aprovada em 19 de junho de 2020.

Banca Examinadora:

Dr(a). André Yves Cribb
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Dr (a). Elvira Carvajal
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Dr (a). Patrícia Pereira Peralta
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Dr(a). Iolanda Margherita Fierro
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Dr(a). Araken Alves de Lima
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Dr (a). Elizabeth Ferreira da Silva (Orientadora)
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Rio de Janeiro
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa que tanto suportou as ausências e apoiou-me na empreitada. A minha filha tão amada e desejada. A minha mãe que orava a cada viagem. E a meus irmãos, sempre grandes parceiros.

AGRADECIMENTOS

A DEUS em primeiro lugar, pois sem ele não há qualquer chance de alcance dos objetivos.

A minha mãe pelo esforço empreendido em criar a mim e a meus irmãos.

A meu pai, já falecido, que mesmo com todos os seus humanos defeitos, via na educação dos filhos o caminho para um futuro melhor.

A minha esposa, que durante todo este período apoiou-me.

A meu irmão que, com maestria sempre peculiar, supriu minhas ausências do nosso escritório.

À Professora Doutora Elizabeth Ferreira da Silva, para quem não há palavras suficientes a agradecer não só a sábia orientação, mas também a paciência com as inúmeras solicitações a ela efetuadas.

Aos Professores Doutores Patrícia Peralta, André Cribb e Patrícia Porto, cujos apontamentos e correções na banca de qualificação foram não apenas importantes, mas essenciais e inestimáveis.

A Patrícia Trotte, chefe do serviço acadêmico da Academia do INPI, que sempre atendeu com presteza, cordialidade e pontualidade as solicitações por mim efetuadas.

“Grandes descobertas e progressos
invariavelmente envolvem a
cooperação de várias mentes”

Alexander Graham Bell.

RESUMO

Este estudo verifica a existência de correlação entre o uso de ativos de propriedade intelectual e o sucesso e a sobrevivência de *startups* aderentes ao Programa Inovativa Brasil, do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil, atual Ministério da Economia. O sucesso e a sobrevivência foram avaliados levando-se em conta o aumento de faturamento e a longevidade ou tempo de criação das *startups*, foi realizada uma pesquisa através de um formulário com perguntas abertas e fechadas, destinadas diretamente às empresas partícipes do programa Inovativa Brasil. Além da avaliação do conteúdo das respostas, foi criado um indicador de sucesso e sobrevivência, que tinha por finalidade averiguar se a utilização dos ativos de propriedade intelectual influenciava no aumento de faturamento, medida de sucesso, e no aumento de anos de vida da *startup*, medida de sobrevivência. A pesquisa foi realizada junto a empresas que participaram do programa Inovativa Brasil entre os anos de 2013 e 2016 e obteve resposta de 197 *startups*. Os resultados indicam que, a utilização dos ativos de propriedade intelectual se mostrou relevante tanto para o sucesso quanto para a sobrevivência delas, desde que associados ao uso de ativos complementares. Adicionalmente, estes mesmos indicadores foram aplicados apenas às empresas da amostra que se declararam pertencentes ao setor produtivo, momento em que os resultados se mostraram mais substantivos, o que confirma a hipótese de serem os ativos de propriedade intelectual, fatores que influenciam positivamente no sucesso e sobrevivência das *startups*, com maior grau em empresas do chamado setor produtivo.

Palavras-chave: propriedade intelectual, *startups*, sucesso, sobrevivência, Inovativa Brasil.

FERNANDES, Vander Lima. **A correlação entre a propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das nas *startups* aceleradas no Programa Inovativa Brasil entre os anos 2013/2016.** 2019. 382 f. Tese. Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2020.

ABSTRACT

This study verifies the existence of a correlation between the use of intellectual property assets and the success and survival of startups adhering to the Inovativa Brasil Program, of the Ministry of Science and Technology of Brazil, current Ministry of Economy. Success and survival were evaluated taking into account the increase in turnover and the longevity or time of creation of startups, a survey was conducted through a form with open and closed questions, aimed directly at companies participating in the Inovativa Brasil program. In addition to evaluating the content of the responses, a success and survival indicator was created, which was designed to ascertain whether the use of intellectual property assets influenced the increase in revenue, a measure of success, and the increase in the startup's life years, survival measure. The survey was conducted with companies that participated in the Inovativa Brasil program between the years 2013 and 2016 and received responses from 197 startups. The results indicate that the use of intellectual property assets proved to be relevant both for their success and for their survival, as long as they are associated with the use of complementary assets. In addition, these same indicators were applied only to companies in the sample that declared themselves belonging to the productive sector, when the results were more substantive, which confirms the hypothesis that intellectual property assets are factors that positively influence success and survival of startups, with a greater degree in companies in the so-called productive sector.

Keywords: intellectual property, startups, success, survival, Inovativa Brazil.

FERNANDES, Vander Lima. **The correlation between intellectual property and success factors in accelerated startups in the Inovativa Brasil Program.** 2019. 382 p. Thesis. PhD in Intellectual Property and Innovation - National Institute of Industrial Property, Rio de Janeiro, 2020.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização dos grupos de empresas	35
Quadro 2 - Sete perspectivas para a natureza do empreendedorismo	48
Quadro 3 - Características das inovações radicais e incrementais	62
Quadro 4 - Síntese das características das inovações disruptivas	65
Quadro 5 - Indicadores e respectivas definições de <i>startup</i>	83
Quadro 6 - Fatores que facilitam a travessia do vale da morte	99
Quadro 7 - Construto da origem das causas de sucesso/fracasso das micro e pequenas empresas	108
Quadro 8 - Obstáculos específicos à intensificação de relacionamentos entre bancos e MPME - Problemas associados à concessão de financiamentos pelos bancos	114
Quadro 9 - Mapeamento das políticas regulatórias no Brasil, Canadá, Chile, Irlanda e Itália	119
Quadro 10 - Itens financiáveis pelo CRIATEC	126
Quadro 11 - Programas estaduais na região sudeste de financiamento de <i>startups</i>	128
Quadro 12 - Diferenças entre incubadoras, investidores anjo e aceleradoras	132
Quadro 13 - Serviços oferecidos pelas aceleradoras.....	136
Quadro 14 - Forças e fraquezas das incubadoras	141
Quadro 15 - Serviços oferecidos pelas incubadoras.....	143
Quadro 16 - Comparação entre as características das aceleradoras e incubadoras.....	144
Quadro 17 - Classificação dos modelos de <i>venture capital</i>	149
Quadro 18 - Falhas detectadas no sistema de <i>venture capital</i>	151
Quadro 19 - Características do aporte de capital anjo (financeiro e humano).....	159
Quadro 20 - Diferentes tipos de <i>crowdfunding</i>	167
Quadro 21 - Motivos de investimento em <i>startups</i>	174
Quadro 22 - Dificuldades para investir em uma <i>startup</i>	180
Quadro 23 - Fonte de competitividade em setores tecnológicos	195
Quadro 24 - Fonte de competitividade de pequenos negócios tecnológicos inovadores	196
Quadro 25 - Inovação aberta x inovação fechada (pressupostos)	209
Quadro 26 - Vantagens da inovação aberta e da inovação fechada	211
Quadro 27 - Ações para criação de mecanismos de gestão de propriedade intelectual	220
Quadro 28 - Sete razões por que o segredo industrial se tornou mais importante	231
Quadro 29 – Amostra por grupo de categoria da inovação	243

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estágio das empresas investidas quando do primeiro aporte de PE/VC.....	162
Tabela 2 - Dez critérios mais frequente entendidos como essenciais na análise de investimento	173
Tabela 3 - Patentes e outros métodos de apropriabilidade usados pelas firmas industriais brasileiras.....	198
Tabela 4 - Amostra pro grupo de categorias da inovação	237
Tabela 5 - Análise descritiva das variáveis numéricas – Parte 1	238
Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis numéricas – Parte 2	241
Tabela 7 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 1	244
Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 2	247
Tabela 9 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 3	251
Tabela 10 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 4	254
Tabela 11 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 1.....	256
Tabela 12 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 2.....	259
Tabela 13 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 3.....	262
Tabela 14 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 4.....	265
Tabela 15 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 5.....	269
Tabela 16 - Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 6.....	273
Tabela 17 - Análise fatorial dos indicadores	280
Tabela 18 - Validação dos indicadores	281
Tabela 19 - Descrição dos indicadores.....	281
Tabela 20 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 1	293
Tabela 21 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 2	295
Tabela 22 – Análise fatorial dos indicadores da amostra reduzida.....	300
Tabela 23 – Validação dos indicadores para a amostra reduzida	301
Tabela 24 – Descrição dos indicadores para a amostra reduzida	302
Tabela 25 – Correlação entre os indicadores e as variáveis para a amostra reduzida – Parte 1	305
Tabela 26 – Correlação entre os indicadores e as variáveis para a amostra reduzida – Parte 2	309

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O Vale da Morte que une o fosso entre pesquisa e aplicação comercial.....	85
Figura 2 - Criação e Perda de Emprego por Idade da Empresa (Média por ano, por ano-grupo, 1992-2006).....	86
Figura 3 - Impacto teórico de uma incubadora no caminho de crescimento irregular de um incubado.....	144
Figura 4 - Montante de capital comprometido em associações de investidores-anjo no Brasil (em US\$ milhões).....	159
Figura 5 - Os participantes em uma aquisição alavancada.....	164
Figura 6 - Relação das dificuldades de investimento em <i>startups</i>	175
Figura 7 - Modelo de gestão estratégica integrada de capital intelectual em PME.....	203
Figura 8 - Evolução de modelos da inovação fechada para a inovação aberta.....	208
Figura 9 – A hierarquia de valores.....	214
Figura 10 – Setores de atividades respondentes.....	236
Figura 11 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 1.....	294
Figura 12 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 2.....	296
Figura 13 – Origem das empresas industriais.....	297
Figura 14 – Natureza tecnológica das empresas industriais.....	298
Figura 15 – Tempo de criação das empresas industriais.....	298
Figura 16 – Quantidade de ativos de PI em utilização pelas empresas industriais.....	299
Figura 17 - Correlação entre os indicadores e as variáveis da amostra reduzida – Parte 1....	306
Figura 18 - Correlação entre os indicadores e as variáveis da amostra reduzida – Parte 2....	310

LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CEO – Chief Executive Officer

CERTI – Fundação Centros de Referências Em Tecnologias Inovadoras

EBT – Empresa de base tecnológica

FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IES – Instituições de Ensino Superior

IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas

LPI – Lei da Propriedade Industrial

MBA – Master Business Administration

MPE – Micro e pequena empresa

MPME – Micro e pequena empresa

NEBT – Nova empresa de base tecnológica

NIT – Núcleos de Inovação Tecnológica

NTBF – New technology-based firms

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual

P & D – Pesquisa e desenvolvimento

PE – Private Equity

PME – Pequenas e micro empresas

RBV - *Resource Based View*

SEBRAE – Serviço Brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas

SPIL – Sistemas produtivos e inovativos locais

TIC – Tecnologia de informação e comunicação

UTSA – United Trade Secret Administration

VC – Venture Capital

GLOSSÁRIO

P-valor: É uma estatística utilizada para sintetizar o resultado de um teste de hipóteses. Formalmente, o p-valor é definido como a probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que aquela observada em uma amostra, assumindo como verdadeira a hipótese nula. Como geralmente define-se o nível de significância em 5%, uma p-valor menor que 0,05, gera evidências para rejeição da hipótese nula do teste.

D.P. – Desvio Padrão. É uma das principais medidas de dispersão dos dados. Pode ser definida como a raiz quadrada da variância. Sua medida representa o quanto os dados se afastam da média.

E.P. - Erro Padrão: O erro padrão é uma medida da precisão da média amostral. O erro padrão é obtido dividindo o desvio padrão pela raiz quadrada do tamanho da amostra.

1ª Q – 1ª Quartil: O primeiro quartil é uma medida de posição que representa que pelo menos 25% das respostas são menores que ele.

2ª Q – 2ª Quartil: O segundo quartil, também conhecido como mediana é uma medida de posição que representa que pelo menos 50% das respostas são menores que ele.

3ª Q – 3ª Quartil: O terceiro quartil é uma medida de posição que representa que pelo menos 75% das respostas são menores que ele.

I.C. 95% - Intervalo de 95% de confiança: É um intervalo estimado para um parâmetro estatístico. Em vez de estimar o parâmetro por um único valor é dado um intervalo de estimativas prováveis. Um intervalo de 95% de confiança garante que o parâmetro pontual estimado com 95% de confiança estará dentro do intervalo estimado em outras amostras da mesma população.

C.F. - Cargas fatoriais: Correlação entre as variáveis originais e os fatores (variáveis latentes). Geralmente cargas fatoriais abaixo de 0,50 são utilizadas como critério para eliminar as variáveis que não estão contribuindo com medição do constructo.

Com. - Comunalidade: Quantia total de variância que uma variável medida tem em comum com os constructos sobre os quais ele tem carga fatorial.

AVE - Variância Média Extraída: Indica o perc. médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus indicadores. A AVE superior a 0,50 ou 0,40 (Pesq. exploratórias) é critério para alcançar validação convergente.

A.C - Alfa de Cronbach: Indicador que representa a proporção da variância total da escala que é atribuída ao verdadeiro escore do construto latente que está sendo mensurado. O AC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

C.C - Confiabilidade Composta: É a medida do grau em que um conjunto itens de um constructo é internamente consistente em suas mensurações. O CC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

Dim. – Dimensionalidade: Uma suposição inerente e exigência essencial para a criação de uma escala múltipla é que os itens sejam unidimensionais, significando que eles estão fortemente associados um com o outro e representam um único conceito.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
PROBLEMA DE PESQUISA	30
OBJETIVOS	30
METODOLOGIA	34
I - AMBIENTE NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO	42
1.1 – Ecossistema de inovação e inovação	42
1.2 – Empreendedorismo, capital social e capital humano	47
1.3 – Economia do aprendizado, competitividade sustentável e oportunidade tecnológica ...	52
1.3.1 – Conhecimento cumulativo e capacidade criativa: inovações radicais e incrementais	58
1.3.2 – Avanço científico-tecnológico, inovações disruptivas e oportunidades tecnológicas ampliadas	63
II - EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA & AMBIENTE DE NEGÓCIOS NO BRASIL	67
2.1 – Empresas de base tecnológica: definições e classificação	67
2.1.1 – Empresas	67
2.1.2 – Empresas de base tecnológica	69
2.1.3 – Micro e pequenas empresas	73
2.1.4 – Empreendedorismo tecnológico	79
2.1.5 – <i>Startups</i>	81
2.1.6 – <i>Startup</i> Enxuta	89
2.1.7 – <i>Startup</i> Madura	92
2.2 – Vale da morte: a difícil concepção do produto à comercialização	94
2.3 – O paradigma das TICs aplicável às <i>startups</i>	101
III – DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE UM PEQUENO NEGÓCIO DE BASE TECNOLÓGICA / <i>STARTUP</i>	107
3.1 – Dificuldades e gargalos para o desenvolvimento de <i>startups</i>	107
3.1.1 – Capacidade gerencial	109
3.1.2 – Capacidade financeira	111
3.1.3 – Ambiente regulatório	116
3.1.4 – Política pública de financiamento à inovação	120
3.1.4.1 – Crédito público: FINEP, BNDES e outros fundos	126
3.1.4.2 – FNDCT / FINEP	123
3.1.4.3 – BNDES	124
3.1.4.4 – Outros fundos	128
3.2 – Estrutura de apoio à inovação e programas de aceleração	130
3.2.1 – Programa de aceleradoras	132
3.2.2 – Polos tecnológicos, Parques tecnológicos e Incubadoras	136

3.2.2.1 – Polos tecnológicos e Parques tecnológicos	136
3.2.2.2 – Incubadoras	139
IV - O PAPEL DA INDÚSTRIA DO CAPITAL DE RISCO E A PI	145
4.1 – Estrutura da indústria de capital de risco	147
4.1.1 – Capital anjo	156
4.1.2 – <i>Seed capital</i>	160
4.1.3 – <i>Private equity</i>	162
4.1.4 – <i>Equity crowdfunding</i>	164
4.2 – Escolha do negócio por parte dos investidores	168
4.2.1 – Como acontece a escolha	169
4.2.2 – Quais fatores influenciam a escolha	171
4.2.3 – Eventual influência dos ativos de PI na escolha	175
4.2.4 – Assimetria da informação entre os diversos atores	178
4.2.5 – Desinvestimento em negócios de risco	181
V - APROPRIABILIDADE, USO E GESTÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL: PATENTES, MARCAS, DIREITOS DE AUTOR E OUTROS MEIOS DE APROPRIAÇÃO	186
5.1 – Apropriabilidade, estratégia de inovação do setor tecnológico e intensivo em conhecimento	186
5.2.– A visão baseada em recursos e a capacitação das PMEs	198
5.3 – Gestão do capital intelectual integrado ao modelo de negócio e captura de valor	202
5.4 – Modelo de negócio: inovação aberta e inovação fechada – breve discussão	206
5.5 – Paradoxo da inovação aberta e as MPes	211
5.6 – Gestão integrada ao valor da Propriedade Intelectual	214
5.6.1 – Pirâmide de hierarquia de valor: Gestão baseada no valor da PI	215
5.6.2 – Gestão da Propriedade Intelectual	217
5.6.3 – Licenciamento	222
5.6.4 – <i>Know-how</i> e os contratos de transferência de tecnologia	225
5.6.5 – Segredo Industrial	229
5.7 – Ativos de propriedade intelectual num mundo global: breve discussão	233
VI - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO CORRELAÇÃO ENTRE A PROPRIEDADE INTELLECTUAL E OS DEMAIS FATORES DE SUCESSO NAS <i>STARTUPS</i> ASSISTIDAS PELO PROGRAMA “INOVATIVA BRASIL: SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DAS <i>STARTUPS</i>	236
6.1 - Análise descritiva	237
6.2 - Análise fatorial	279
6.2.1 - Criação dos Indicadores	279
6.2.2 - Descrição dos indicadores	281
6.2.3 - Fatores que impactam na sobrevivência	281

6.2.4 – Fatores que impactam no sucesso	287
6.3 – Variáveis quantitativas	292
6.4 – Análise fatorial – amostra reduzida	296
6.4.1 – Descrição dos indicadores da amostra reduzida	301
6.4.2 – Correlação com as variáveis quantitativas	302
CONCLUSÕES	311
RECOMENDAÇÕES	315
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	316
APÊNDICE	345

INTRODUÇÃO

As estruturas mais flexíveis se tornam protagonistas num posicionamento pela diferenciação e pelo nicho com foco no cliente, onde a busca pela inovação gera oportunidades para as micro, pequenas e médias empresas (LA ROVERE, 2006), num ambiente concorrencial acirrado. As MPMEs proporcionalmente promovem mais inovações do que as grandes empresas, posto que suas vantagens residem em sua flexibilidade organizacional¹ e sua capacidade de resposta em ambiente de mudança. Este contexto contribui para captação e atendimento às variações na demanda de mercado de modo mais rápido, favoráveis para operar em ambiente de nicho, proibitivos para empresas de grande porte². Esta condição tende a favorecer o surgimento de inovações e dinamizar o uso dos recursos disponíveis da empresa para o atendimento das demandas de mercado, sobretudo as intensivas em conhecimento. Segundo Zucoloto e Nogueira, em publicação do IPEA (p. 9, 2016), “em média, as pequenas empresas gastam uma proporção muito maior de seu orçamento de P&D em novos produtos do que em novos processos”, compatível com a visão de operar em nicho e atender a demanda de mercado, com customização da produção, onde há oportunidade de geração de produtos novos e aprimoramentos de produtos já existentes.

Nesse universo das pequenas empresas, os pequenos negócios recém-criados intensivos em conhecimento e propositores de inovação, denominados *startups*, ganham relevância pelo dinamismo econômico que trazem no bojo de suas atividades. As *startups*, como

¹ Apesar dessa vantagem comportamental, muitas dessas empresas operam no mercado de concorrência por preço (LA ROVERE, 2001; YOU, 1995; LA ROVERE, 1999; RIZZONI, 1994).

² A grande empresa ao dispor de maior recurso e capacidade de produção opera na produção em escala e escopo, tendendo operar no mercado de concorrência por preço, ofertando pequeno nível de diferenciação ou sob um enfoque especializado. O fator comportamental desfavorável ao seu porte se reflete em sua rigidez operacional com estruturas complexas e burocratização departamental, o que tende a impedir sua rápida adaptação às mudanças devido à dificuldade de comunicação e cooperação. Ao dispor de maior acesso ao crédito, de capacidade de financiamento para investimento, de recursos humanos qualificados, de departamento P&D e de gestão de seu capital intelectual pode adquirir rapidamente tecnologia, até por meio de aquisições e fusões, realizar parcerias para absorver novo conhecimento e diluir seus riscos em inovações (LA ROVERE, 2001; YOU, 1995; ZUCOLOTO e NOGUEIRA, 2016).

subgrupo das pequenas empresas, apresentam características e dinâmicas distintas merecedoras de incentivos e apoios específicos, mas perpassam por problemas semelhantes ao universo dos pequenos negócios só que de forma mais intensa pelo grau de risco e incerteza associado ao potencial radical do negócio, pressionado pela necessidade de obter crescimento rápido para recomposição de seus custos.

Schumpeter (1978) ressaltava o papel do empresário inovador como agente ativo no processo da mobilização de recursos produtivos e de crédito para criação de novas empresas e para realização de mudanças na organização produtiva, a fim de envidar esforços em prol da inovação, destacando o potencial das inovações tecnológicas. Schumpeter se mostra bem atual ao associar o desenvolvimento econômico³ à existência do agente empreendedor inovador e sua incessante motivação em introduzir algo novo no mercado, modificando o ambiente concorrencial, sobretudo na presença de inovações tecnológicas.

Portanto, o desenvolvimento de pequenos negócios de natureza inovadora assume posição central nas discussões sobre crescimento e desenvolvimento econômico e não pode ser deixado de lado pelos estudos acadêmicos, inclusive pelo seu potencial de geração de emprego qualificado, renda e possíveis efeitos sobre o Produto Interno Bruto. A problemática sobre a sobrevivência e aumento na longevidade em torno dos pequenos negócios inovadores, sobretudo os intensivos em tecnologia, ganha especial destaque. Segundo La Rovere (p. 3, 2001), “estas empresas podem operar em nichos que apresentam uma alta taxa de inovação”.

As empresas de menor porte têm obtido destaque nas políticas públicas dos países

³ A inovação é a força destrutiva criadora, ou seja, é a força de recriação do próprio capitalismo. Schumpeter associa os momentos de expansão e contração da economia ao surgimento de inovações. As inovações radicais ou abruptas são associadas ao desenvolvimento, posto que haja salto no patamar tecnológico, proporcionando uma maior amplitude de oportunidades, enquanto as inovações incrementais são associadas ao crescimento econômico, a fase de expansão e a fase de saturação. A fase de saturação exaure o diferencial competitivo promovido pela introdução das inovações, cujo ambiente saturado deflagra a fase de contração do sistema, a qual está associada aos momentos de crise no capitalismo. (SCHUMPETER, 1997)

por se apresentarem como grandes geradoras de emprego, renda e difusoras de tecnologia, associadas ainda ao fato de sua magnitude, transversalidade e pulverização na economia. Portanto, a longevidade dessas empresas é benéfica para a economia. De uma forma geral, as micro, pequenas e médias empresas apresentam elevadas taxas de natalidade e mortalidade, posto que sejam sensíveis aos ciclos econômicos, entre outros problemas, os quais as deixam mais vulneráveis. Entre estes vários problemas se destacam a construção de ativos complementares para penetração e escoamento de seus bens no mercado, falta de capacidade gerencial, técnico-administrativa, taxa de rotatividade elevada de mão de obra, ambiente ineficiente, entre outros (La Rovere, 2001, Caporate Madi e Gonçalves, 2012). Tais gargalos também estão presentes nas *startups*. Segundo Nogueira e Arruda (2015), pelo menos 25% das *startups* brasileiras morrem antes de completar um ano de vida, 50% morrem antes de completarem quatro anos e 75% morrem antes de completarem treze anos. Esses problemas se mostram relevantes quando contrapostos aos pilares do empreendedorismo⁴, defendidos pela OCDE, aplicados às *startups* brasileiras (OLIVEIRA *et al*, 2013).

Segundo Caporate Madi e Gonçalves, em publicação do IPEA (p. 17, 2012), “os condicionantes competitivos das MPEs podem ser associados ao desempenho e à eficiência empresarial que são pautados, entre outros fatores, pelas condições de produtividade e de financiamento”. Estes principais fatores condicionantes para geração de vantagens competitivas repercutem sobre suas estratégias de sobrevivência e expansão do negócio, inclusive no desenvolvimento de seu potencial inovativo. Por outro lado, um ambiente sistêmico inovador e de proposições de inovações sistemáticas dos agentes inovadores perpassa pelo acesso ao crédito e pelas condições de interações e cooperação ao longo da cadeia produtiva e destas com o sistema. De fato, as características do ambiente institucional nacional podem proporcionar as

⁴ Tais pilares se expressam no domínio das políticas públicas, capital financeiro, cultura, instituições de suporte, recursos humanos e mercados na base dos pressupostos trabalhados pela OCDE (OLIVEIRA *et al*, 2013).

empresas uma ambiência favorável às estratégias de inovação mais agressivas, com maior teor tecnológico e maior valor agregado, além de poder favorecer uma estrutura de custo mais enxuta demonstrando maior competitividade de produtos e serviços.

De modo geral, estes agentes econômicos apresentam dificuldades comuns relativas à construção de ativos complementares, gerência inadequada do negócio e a dificuldade de obter equipamentos “sofisticados”, ou mais modernos. Tal situação é decorrente de sua dificuldade na obtenção de crédito. Apesar de haver esforços governamentais para prover linhas de créditos específicas com juros minorados em relação à prática de mercado, as exigências de garantias tornam-se entraves para a obtenção do crédito pelos pequenos negócios (LA ROVERE, 2001; YOU, 1995). As *startups* também são afetadas por estas questões, entretanto, os riscos associados aos empreendimentos exigem outros mecanismos de financiamento e formas de incentivos. Ressalta-se que o recurso também tem impacto diretamente sob a busca pela atualização tecnológica, assim como pela busca da inovação, as quais estão intimamente ligadas à capacidade de geração de conhecimento interno ou de sua aquisição externamente à empresa (LA ROVERE, 2001). No caso das *startups*, a obtenção do recurso pode ser vital para a sua existência, tanto para os estágios iniciais quanto para a escalabilidade do negócio na fase de consolidação de sua existência no mercado, entre outros fatores.

O segmento de micro, pequenas e médias empresas, nos países desenvolvidos, apresenta um perfil diferenciado dos países em desenvolvimento, posto que tenda a operar em setores de alta tecnologia com geração de postos de trabalho mais qualificados, até pelo processo de desindustrialização da economia pelo ingresso na era de serviço. Este segmento de empresas se mostra expressivo na economia dos países em desenvolvimento, sendo responsável pela maior parte do emprego⁵ e se concentra em atividades de baixa tecnologia (ZUCOLOTO

⁵ No Brasil, segundo Lemos (2000), em 1997, o número de pequenas empresas representava 99% do total de empresas, sendo que elas detinham 59% dos postos de trabalho no País. Recentemente, os dados do Instituto

e NOGUEIRA, 2016). Este grupo de empresas se apresenta pulverizado em todos os setores da economia, conferindo-lhe grande heterogeneidade. De acordo com Lemos (p.2, 2000), “pode-se notar uma tendência crescente para promover as micro, pequenas e médias empresas, enfatizando sua agregação em particular”, na tentativa de proporcionar uma maior longevidade ao seu ciclo de vida. Para a autora, muitos países estão buscando elementos de promoção do desenvolvimento e, especialmente, voltados à promoção de pequenos negócios, devido aos aspectos positivos no ambiente produtivo e inovativo como forma de dinamizar a economia, tornando-a mais competitiva. Entretanto, a heterogeneidade do grupo dificulta a implementação de políticas horizontais, devido à resposta da empresa estar intrinsicamente relacionada às características setoriais e ao sistema de nacional de inovação⁶ no qual ela está inserida (LA ROVERE, 2001; ZUCOLOTO e NOGUEIRA, 2016).

Esta heterogeneidade setorial também influencia em sua dinâmica inovativa e existem diferentes taxonomias para agrupar essas empresas em função de um padrão de operação e características gerais, a fim de compreender seu comportamento e adoção de posicionamentos, no âmbito de suas estratégias (PAVITT, 1989; RIZZONI, 1994). No tocante às empresas de base tecnológica⁷, ambientes de tecnologias maduras são distintos dos

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também espelham esta realidade, a partir de informações obtidas em 2015. De acordo com o IBGE (2015), os micro e pequenos negócios responderam por 98,2% dos estabelecimentos privados existentes, por 27% do produto interno bruto e foram responsáveis por 52% do total de postos de trabalho com carteira assinada. Portanto, os pequenos negócios cumprem um importante papel na economia, inclusive são alvos de políticas públicas direcionadas à inovação, visando o incremento da competitividade de setores e regiões.

⁶ Segundo OCDE e Cepal (2012), na América Latina, as mpmes tendem a incorporar pouca tecnologia em seus produtos e processos e apresentam baixa atividade inovativa, devido às características regionais, onde a capacidade inovativa tecnológica se deve a aquisição de máquinas e equipamentos, com adoção de estratégias imitativas de produtos, num esforço de absorção de tecnologia. Essas empresas tendem operar por subcontratação de atividades pela grande empresa, que direciona e coordena à estratégia inovativa, quando existe. O Brasil apresenta um sistema Nacional de Inovação adaptativo e defensivo (CASSIOLATO e LASTRES, 2005), enquanto Albuquerque (2003) o definiu como imaturo e incompleto. Muitos são os desafios para os países em desenvolvimento para apoiar o processo endógeno da inovação nas mpmes nesse processo transitório pela busca da inovação sistemática. Nesse contexto, um sistema nacional de inovação mais estruturado é decisivo nesse processo. Segundo Chaminade e Vang (2006), a resposta a esses desafios devem se concentrar em quatro eixos de apoio, a fim de transpor as sequelas de um sistema de inovação imaturo: (i) o capital social; (ii) o capital humano e organizacional, (iii) o capital financeiro e o capital físico (infraestrutura).

⁷ Segundo Zucoloto e Nogueira (p.21, 2016), “nos setores de alta tecnologia as MPEs objetivam, por meio de diferenciação, nichos e oportunidades tecnológicas para obterem acesso ao mercado, ao passo que nos segmentos de menor intensidade tecnológica, há menor possibilidade de diversificação de produtos, e os processos inovativos

ambientes de tecnologias emergentes e, portanto, condicionam dinâmicas de atuação distintas pelas empresas, onde o porte também é fator diferenciador. Além disso, sistemas nacionais de inovação com viés incremental, menos propenso às inovações mais agressivas, podem condicionar *startups* com viés compatíveis com seu ambiente. As *startups* pertencem ao grupo de pequenas empresas recém-criadas, intensivas em conhecimento, submetidas ao cenário de intensos riscos e incertezas, que tem propensão ao crescimento vertiginoso, independentemente do setor.

As tecnologias emergentes surgem num ambiente de riscos e incertezas, propícios para a ocorrência das *startups*, intensivas em conhecimento com propostas alternativas para solução de problemas. Estas novas tecnologias oportunizam novos negócios e dinamizam o ambiente econômico com soluções e, podem afetar transversalmente outros setores. A indústria de *software* é um exemplo deste potencial, inclusive com aplicativos voltados para atender a demanda de mercado de serviço, altamente intangível.

Neste contexto, as *startups* intensivas em conhecimento por suas propostas inovadoras tendem a exibir modelos de negócios alternativos em adequação a novos negócios. As *startups* com viés mais tecnológico tendem a percorrer rotas tecnológicas alternativas ao modelo existente, introduzindo inovações substancialmente radicais, com potencial de geração disruptivos. Segundo Schumpeter (1978), os pequenos empreendedores tendem a romper a situação de equilíbrio na economia, modificando o ambiente econômico ao introduzir inovações tecnológicas, cujo radicalismo estabelece novo patamar de desenvolvimento, e seu processo de difusão proporciona crescimento econômico. Os “paradigmas tecnológicos” modificam o ambiente econômico, abrem janelas de oportunidades e se baseiam nos pressupostos de mudanças tecnológicas e institucionais vinculados ao caráter endógeno do progresso técnico

das MPEs tendem a se limitar à melhoria técnica de seu parque fabril”; sobretudo quando estas empresas se posicionam no mercado por concorrência por preço e operam como subcontradas.

(DOSI, 1983). Para Freeman e Perez (1988), a noção de paradigma tecnoeconômico é mais abrangente e reflete o surgimento de novos sistemas de tecnologias, decorrentes do conjunto das inovações radicais e incrementais pervasivos à economia com reconfiguração dos setores e surgimentos de outros. O paradigma tecnoeconômico considera as mudanças tecnológicas, institucionais e sociais na economia pertinente ao paradigma, portanto, mudanças estruturais na economia.

Nesse ambiente, essas pequenas empresas intensivas em conhecimento tendem a se apresentar num cenário de inovação agressivo ou de seguidor de tecnologia se deparando com vários desafios inerentes aos riscos da inovação e as fases do desenvolvimento do novo produto ou novo serviço até o mercado. Assim, o empresário inovador no novo paradigma se depara com um novo padrão de produção, distribuição, comercialização e de consumo de bens e serviços na transposição desse rearranjo estrutural na economia.

Daí, a grande ênfase direcionada às políticas públicas⁸ para estas recém-empresas criadas de base tecnológica, sobretudo, as que contenham grande potencial radical ou disruptivo. Estas inovações geram maiores e mais amplas oportunidades tecnológicas⁹ que podem perpassar a dimensão setorial, ou seja, pode haver o transbordamento para outros campos. Nesse contexto, vantagens competitivas de outrora conquistadas no passado devido à cumulatividade de conhecimento são relativizadas na presença de um novo conjunto de tecnologias emergentes em franca expansão (PISANO, 2006; CHRISTENSEN, 1995; DOSI, 1982), com maior valor agregado, inseridas num ambiente concorrencial. É no ambiente científico-tecnológico, onde as pequenas empresas intensivas em tecnologia tendem a

⁸ Há mecanismos estruturais, de apoios e incentivos específicos destinados a atender às suas necessidades para aumentar a taxa de sobrevivência no mercado, independente do setor em que atuam, devido às especificidades da natureza do ambiente em que operam. Estes serão detalhados ao longo da tese.

⁹ O leque oportunidades tecnológicas é imerso em incertezas e risco, e as tecnologias que experimentarem rápido crescimento tendem a proporcionar vantagem competitiva ao agente pioneiro com níveis de apropriabilidade elevados, com tendência à adoção de mecanismos formais de proteção, e também proteção por segredo (LA ROVERE, 2006).

apresentar o viés radical, com abertura de novas indústrias e sistemas tecnológicos (TEECE, 1986; LA ROVERE, 2006).

Nessa corrida pela inovação, os agentes seguidores de tecnologias vêm na esteira do desenvolvimento assumindo menores riscos do que os pioneiros, numa estratégia defensiva. Assim, as proposições inovativas de cunho incremental promovem melhorias, aperfeiçoamentos técnicos, ou ainda contribuem para soluções de problemas de pequeno nível de inventividade, com níveis de apropriabilidade que até mesmo podem engajar inovações radicais. Esta situação acirra o ambiente competitivo frente à afirmação das novas indústrias no cenário econômico.

É no processo de modificações marginais na inovação radical, que ocorre o crescimento rápido e a difusão do paradigma, onde a fase de difusão determina a trajetória evolutiva da tecnologia, ou seja, o progresso técnico (QUEIROZ, 2006). Num segundo momento, na fase do crescimento mais lento, a ênfase é na busca por níveis de produtividade elevados buscando redução de custos e otimização de processos com o transbordamento para outros setores¹⁰, até os menos receptivos (LA ROVERE, 2006).

É na articulação dos ativos complementares com os ativos formais onde o agente econômico consegue obter melhor nível de apropriabilidade e manter ou ampliar sua vantagem competitiva. Mesmo que para tal articulação, no caso da inovação radical, seja necessária a criação de novos ativos ou nova reunião ou combinação de ativos complementares para subsidiar a introdução desta inovação radical, onde até mesmo pode se admitir a concepção dinâmica de conjuntos de ativos relacionados à evolução do negócio (TEECE, 1986; PISANO, 2006; CHRISTENSEN, 1995).

¹⁰ Nesse ambiente, os agentes imitadores tendem a exaurir os lucros extraordinários do agente inovador (TEECE, 1986; LA ROVERE, 2006).

Assim, essas pequenas empresas inovadoras intensivas em tecnologia, *startups*, assumem a posição de protagonistas na proliferação de tecnologias alternativas e na proposição de novos produtos e novos processos, entretanto, conforme Barr *et al* (2009) apontam, existe um gargalo da fase de pesquisa e desenvolvimento de uma tecnologia para a colocação de um produto no mercado. Este gargalo frequentemente representa o fim do negócio, conhecido como “vale da morte”. O vale da morte, geralmente, retrata a situação do vislumbrar de uma aplicabilidade do avanço científico na solução de um problema, onde as vantagens dos agentes pioneiros com imenso potencial de apropriação são permeadas por incertezas e riscos, e pela dificuldade de acesso ao capital, parcerias, *networking*, e ainda agravadas pela deficiência de competências gerenciais, ou até mesmo sua ausência, sendo um entrave a mais para transpor a invenção da bancada para o mercado. É característica dessa fase os custos afundados, período em que as empresas operam no negativo.

Colombo e Grilli (2005, p. 84) por seu turno asseguram que o perfil empreendedor de pequenos negócios tende a influenciar no sucesso de um empreendimento, uma vez que “resultados indicam que o maior crescimento é obtido por Novas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs), quando ambas as habilidades técnicas e comerciais específicas do setor estão presentes na equipe fundadora, testemunhando a existência de efeitos sinérgicos”.

Neste contexto, o governo brasileiro, através do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, posteriormente incorporado ao Ministério da Economia, implementou, desde o ano de 2013, o Programa denominado Inovativa Brasil¹¹, o qual será

¹¹ O programa InovAtiva Brasil consiste na capacitação das empresas aderentes ao programa e que tenham tido projetos aprovados, dando a elas acesso aos profissionais do setor, possibilitando a conexão com possíveis parceiros, dentre outros benefícios, tudo conforme regulamento próprio disponibilizado no site oficial do programa. Segundo o disposto no programa podem aderir ao mesmo, de forma voluntária, empresas cujos negócios possam ser considerados como inovadores, seja do setor industrial, comercial, de serviços ou do agronegócio, empresas cujos negócios estejam em fase pré-operacional e que não tenham comercializado seus produtos, e *startups* já estabelecidas e que não tenham atingido um limite de faturamento pré-estabelecido ou que tenham recebido investimento em limite também pré-estabelecido. Entre os anos de 2013 e 2015, 187 empresas foram consideradas finalistas ao programa, e em 2016 mais 125 lograram êxito em passar da primeira fase.

mais detalhado no capítulo envolvendo a metodologia de pesquisa, e no qual são oferecidas ferramentas com vistas a desenvolver empresas chamadas de inovadoras. O Inovativa Brasil é um programa acelerador de empresas cujo objetivo central é proporcionar um crescimento rápido as pequenas empresas intensivas em tecnologia provendo financiamento, rede de relacionamentos (*networking*), gestão e serviços de consultoria, subsidiando as condições mínimas para sua sobrevivência na passagem do vale da morte, atuando em alguns dos problemas centrais apontados na literatura acadêmica, agravados em sistemas nacionais de inovação imaturos e incompletos¹², típicos de países em desenvolvimento. O modelo do programa governamental brasileiro está inserido nesta lógica, o qual busca, através dos chamados “ciclos de aceleração” desenvolver os negócios nele inseridos e as capacitações de seus participantes, até para minimizar o contexto institucional brasileiro de menor dinamismo tecnológico na geração de inovação. O ambiente institucional é importantíssimo para o surgimento e a proliferação das inovações, onde as instituições sejam respeitadas e as organizações tenham papéis definidos e atuantes, em prol de prover a melhoria do Sistema de Inovação Brasileiro.

Segundo Clarysse *et al* (2015), durante a última década, os programas de aceleração continuaram a se espalhar globalmente como uma forma popular de apoio a empreendimentos em fase inicial. Estes programas podem ser financiados por uma mistura de investidores, órgãos públicos ou grandes corporações, onde, geralmente, há a disponibilidade de espaço, capital e orientação para lotes de empresários para ajudá-los a crescer rapidamente e dimensionar sua ideia de negócio.

Conforme Giaccherro *et al.* (2007), o desenvolvimento de pequenas empresas perpassa também pelo desenvolvimento de novas estratégias, as quais podem surgir da maior

¹² Maiores detalhes ver ALBUQUERQUE (2003).

cooperação dessas com os demais agentes, apoiadas em redes de conhecimento para facilitar as interações entre os agentes, reduzindo os custos de transação. Essa assertiva vai de encontro à estratégia do programa Inovativa Brasil, o qual busca desenvolver *startups* que participem e se insiram nestas redes.

Embora a sobrevivência dos pequenos negócios seja estratégica para a economia e possa favorecer o ambiente inovativo de qualquer país, obviamente, como já dito anteriormente, a fragilidade da sobrevivência dos pequenos negócios no Brasil é fruto e é influenciada também pelas mazelas de seu Sistema Nacional de Inovação¹³. O sistema nacional de inovação brasileiro apresenta dificuldades específicas, que o condiciona aos vieses adaptativo e defensivo (LASTRES e CASSIOLATO, 2005), ou como já dito anteriormente, imaturo e incompleto (ALBUQUERQUE, 2003).

O foco do trabalho são as *startups* e como estas empresas se comportam aos diversos estímulos disponibilizados e ainda como a propriedade intelectual se relaciona aos fatores de sucesso elencados por elas, além de investigar como a propriedade intelectual se articula ou é fundamental no alicerce do seu modelo de negócio, de tal forma que possa influenciar em sua longevidade, entre as empresas que utilizam a apropriação formal.

Portanto, o estudo investiga os mecanismos de apropriação como de fatores de sucesso para a sobrevivência e longevidade das *startups*, no tocante, principalmente, à

¹³ Embora apresente uma estrutura científico-tecnológica e uma infraestrutura produtiva com parque industrial diverso, sua principal fragilidade reside na dependência tecnológica, na maioria dos setores da economia, com atuação pontual em estratégias de inovação mais agressiva. Apesar de ter reconhecida competência científica, apresenta grande dificuldade de transpor a barreira da inovação pelo distanciamento da comunidade científica com a indústria, além de o capital social refletir as características do sistema nacional de inovação, com vieses adaptativo e defensivo. O distanciamento tecnológico em trajetórias já existentes esbarra na cumulatividade de conhecimento e estratégias de absorção do conhecimento que são complexas, as quais se deparam com os desafios da privatização do conhecimento. Além disso, a absorção de tecnologias maduras pode aprofundar o vieses da dependência tecnológica, posto que seja fadada a ser substituída por tecnologias inseridas em novos paradigmas. Uma das saídas para promover o *catch-up* é a tentativa de se inserir nos novos paradigmas tecnológicos, onde as oportunidades tecnológicas são amplas e residem no avanço científico, em virtude de participar das vantagens do pioneirismo e da privatização do conhecimento científico-tecnológico nas novas trajetórias tecnológicas.

propriedade intelectual integrada ao modelo de negócio.

De acordo com Sukarmijan e Sapong (2014, p. 75) “os direitos de propriedade intelectual podem aumentar o valor das pequenas e médias empresas aos olhos dos investidores e das instituições financeiras”. Baseado nessa assertiva é que fazemos o estudo das *startups* aderentes ao programa Inovativa Brasil, como simples recorte para observação amostral, avaliando a influência dos mecanismos formais e ainda os informais de apropriação, e em função disso, investigou-se em que medida as mesmas podem se beneficiar desta apropriação na estruturação do modelo de negócio.

Ademais, conforme Garnsey (1998, p. 552), há “evidência estatística sobre os atributos das empresas de sucesso pode ser interpretado à luz de uma compreensão da dinâmica interna de crescimento. As perspectivas são reforçadas pelos recursos iniciais, tangíveis e intangível”, portanto, mais uma vez merece destaque a utilidade dos ativos intangíveis ao crescimento das firmas, em particular no caso deste estudo, das micro e pequenas empresas intensivas em tecnologia e o viés de sua proteção.

Conforme veremos adiante, não há estudos que correlacionem a propriedade intelectual como fator de sucesso e de longevidade entre pequenos negócios, vários estudos ou mencionam um ponto ou outro, vide Sukarmijan and Sapong (2014), trabalho no qual é avaliada a importância da propriedade intelectual para pequenos negócios, mas não a influência da mesma como fator de sucesso. Há trabalhos sobre a investigação dos mecanismos de apropriabilidade formais e informais utilizados pelas empresas (Davis, 2006; Economides, 1988; Millot, 2009, Ramello e Silva, 2006). Entretanto, a vinculação direta entre longevidade e a propriedade intelectual como estratégia de negócio, parte integrante do modelo de negócio e fator de sucesso não foi objeto de estudo. A ideia é explorar a concepção do regime de apropriação baseado na: (i) exploração interna do conhecimento (gerado ou adquirido) e (ii)

exploração externa (do conhecimento) da propriedade intelectual. Tal concepção considera a propriedade intelectual orientada para criação de valor, (tal como proposto por Economides, 1987; Belletti, Burgassi, Manco, Marescotti, Pacciani e Scaramuzzi, 2009) e averiguar em que estágio as *startups* da amostra se inserem neste regime.

Problema de pesquisa

O trabalho investiga se o uso ou o uso estratégico de ferramentas de propriedade intelectual tais como o depósito de patentes, registros de desenhos industriais, registro de programas de computador e registro de marcas e ainda a apropriação pelos mecanismos informais seriam ou não fatores que determinam o crescimento e a sobrevivência das *startups*, a partir do recorte das empresas assistidas pelo Programa Inovativa Brasil.

Portanto, a questão avaliada é se o uso e a apropriação estratégica de ativos de propriedade intelectual são fatores chaves de sucesso e longevidade entre as *startups* aceleradas dentro do programa Inovativa Brasil.

Principal questão da pesquisa

A utilização e/ou a apropriação de ativos de propriedade intelectual são fatores chave de sucesso e sobrevivência para *startups*?

Objetivo geral

Investigar a correlação entre o uso e apropriação de ativos de propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das *startups* aderentes ao programa Inovativa Brasil.

Objetivos específicos

Para tanto averígua-se (i) se as *startups* aceleradas pelo programa usam a propriedade intelectual dentre seus mecanismos de apropriabilidade e, em que medida estas

empresas atingem maior êxito do que aquelas não usuárias dos mecanismos formais (no tocante ao acesso à captação de recursos, parcerias, ao capital de risco) e também no acesso aos programas de apoio governamental, (ii) além de investigar a percepção destas empresas sobre o uso destes ativos de propriedade intelectual como fatores preditores desta condição diferenciada, e (iii) em que medida a propriedade intelectual influencia o modelo de negócio atual destas empresas e sua visão de futuro sobre o papel da propriedade intelectual no modelo de negócio da empresa.

Justificativa

A questão da promoção de inovação em relação ao porte é um debate ainda atual que merece investigação em virtude do que representa a força destruidora criativa de Schumpeter¹⁴, a inovação, para o desenvolvimento e o crescimento econômico das nações, sobretudo as inovações tecnológicas, contraposto ao expressivo quantitativo das empresas de menor porte na economia das nações. Como já dito anteriormente, na economia brasileira, a distribuição das empresas de pequeno porte não ocorre de forma uniforme entre os setores econômicos e tendem a se concentrar em setores de baixa intensidade tecnológica, acentuando o viés da inovação, no Brasil, perpassar pela modernização de máquinas e equipamentos (ZUCOLOTO; NOGUEIRA, 2016).

Assim, as pequenas empresas inovadoras intensivas em conhecimento, *startups*, tendem a agregar valor aos bens ofertados no mercado, exigindo mão de obra qualificada com

¹⁴Schumpeter, em sua fase do capitalismo trustificado, ressalta o papel das grandes empresas na geração de inovações tecnológicas, pelo processo de acumulação de riqueza, sobretudo pela modificação das relações produtivas, onde o trabalhador não detinha mais os meios de produção, sendo a relação objeto de uma troca - o trabalho por um salário. Outra modificação importante foi a profissionalização do ambiente de pesquisa e desenvolvimento (P&D) pela inserção dos departamentos de P&D nas unidades produtivas. A apropriação da inovação gera lucros crescentes, o que permitiu a instauração de um mecanismo de acumulação de riqueza, onde a P&D torna-se estratégica para as grandes corporações com vantagem competitiva baseada em grandes plantas industriais orientadas para produção em escala e redução de custos. Tal fato difere de sua fase inicial, do capitalismo concorrencial, do agente empreendedor voraz pela busca da inovação, modificando constantemente o ambiente competitivo, cujo atual paradigma tecnológico guarda certa semelhança no ambiente das MPMEs intensivas em conhecimento.

remuneração acima da média praticada pelas micro, pequenas e médias empresas atuantes no setor (embora aquém dos praticados pela grande empresa). O aumento das *startups* tem impactos positivos na economia como um todo, além do seu efeito difusor de tecnologias, contribuindo gradativamente para a elevação do patamar tecnológico no mercado onde atuam. Portanto, um estudo sobre a busca de fatores atuantes em sua longevidade pode contribuir significativamente no dinamismo inovativo tecnológico do sistema nacional de inovação brasileiro, com repercussão na elevação do Produto Interno Bruto com ofertas de bens com maior valor agregado, na redução da dependência tecnológica externa a longo prazo e no aumento das exportações com produtos de maior valor agregado.

Assim, o estudo sobre as pequenas empresas intensivas em tecnologia ganha destaque no atual contexto por proporcionar dinamismo ao ambiente econômico pela perspectiva da abertura de oportunidades tecnológicas. Um melhor entendimento sobre a longevidade destas empresas torna-se estratégico para o crescimento e desenvolvimento econômico.

O presente trabalho investiga se a utilização dos ativos de propriedade intelectual se correlacionariam com o sucesso e a sobrevivência para as *startups*, cujo recorte utiliza a amostra das *startups* aderentes ao programa Inovativa Brasil, programa este apoiado pelo governo brasileiro, por intermédio de um convênio entre um Ministério, em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e executado pela Fundação Centros de Referências em Tecnologias Inovadoras (CERTI). A princípio, estas empresas selecionadas foram aceleradas reunindo as condições mínimas para seu rápido crescimento, cuja sobrevivência no mercado intui-se que dependa de estratégias empresariais robustas em termos de seus ativos intangíveis, além de outros fatores tais como acesso ao capital, ao mercado entre outros para seu rápido crescimento. Assim, foram utilizados os dados desse tipo de negócio com vistas a verificar através de pesquisas mais profundas a fim de

melhorar a ambiência e os mecanismos de apoio para os pequenos negócios de base tecnológica, que tendam a apresentar alto valor agregado em seus bens. Essas pequenas empresas de base tecnológica, como já dito anteriormente, tendem a operar em nichos, onde o padrão competitivo reside numa elevada proposição de inovações intensivas em conhecimento e numa oferta de bens com elevado valor agregado para se manterem competitiva no mercado.

A sociedade do conhecimento apresenta um padrão de acumulação de riqueza predominantemente intangível, que exige: (i) capacidade de aprendizado constante para a empresa se manter competitiva, (ii) padrão de competitividade baseado na geração e no acompanhamento dos avanços científico-tecnológico; (iii) estratégias robustas de apropriação; (iv) acesso ao financiamento à inovação, (v) parcerias ou alianças estratégicas; (vi) internacionalização entre outros fatores.

A partir da premissa que *"os activos intangíveis assumem, hoje em dia, uma importância crescente, dados neles assentarem grande parte dos factores competitivos associados às competências de negócios das empresas"* (LUÍS, 2007. p. 2), investiga-se o peso da propriedade intelectual no modelo de apropriação dessas empresas e o papel da propriedade intelectual no modelo de negócio. A literatura não apresenta consenso sobre a propriedade intelectual ser um ativo chave de apropriação para as pequenas e médias empresas, sendo até controverso. Também não há estudos que associem essa questão a longevidade dessas empresas. Esta é uma lacuna em aberto e deve ser investigada.

O estudo busca contribuir com as pesquisas envolvendo propriedade intelectual e os pequenos negócios no Brasil, haja vista existirem pesquisas sobre os temas, mas sem focar especificamente a correlação entre a propriedade intelectual e a sobrevivência das pequenas empresas intensivas em conhecimento, as *startups*. Espera-se, portanto, que o desenvolvimento deste trabalho seja relevante para que o assunto seja mais amplamente debatido. Tal como

esperado por Sellers (2014) para quem o empreendedorismo pode levar uma empresa da condição de nascente, tal como uma *startup* a uma empresa de sucesso. Entretanto, para esta condição as empresas devem apresentar um viés disruptivo e passar pelo vale da morte (Tigre, 2006). Citando Schumpeter (1978), a necessidade de inovar faz com que a empresa cresça. No contexto do Sistema Nacional de Inovação brasileiro, por apresentar características imaturas e incompletas, típicos de países em desenvolvimento, tendem a espelhar um viés adaptativo e defensivo, salvo alguns poucos setores, infere-se que as novas pequenas empresas de base tecnológicas inovadoras possam ser alçadas a categoria de *startups*. O trabalho visa também identificar se há esta anomalia.

Metodologia

Este é um estudo exploratório qualitativo e quantitativo sobre o uso dos mecanismos de apropriabilidade formais e informais no apoio ao modelo de negócio, o qual visa investigar os fatores chaves para o sucesso e a sobrevivência das *startups*. O espaço amostral para a análise são as *startups* inseridas no Programa Inovativa Brasil, no período de 2013-2016, cujo período de assistência no programa, a princípio, propiciaria as condições mínimas para crescimento rápido, contribuindo para a sobrevivência e longevidade dessas empresas.

Para melhor entendimento da análise qualitativa e quantitativa, as empresas foram agrupadas em 4 grandes grupos, segundo seu perfil inovativo. Tal ação visa melhorar o entendimento sobre o espaço amostral para subsidiar análise qualitativa e quantitativa, inclusive para analisar discrepâncias no interior dos grupos. As empresas foram agrupadas em relação à natureza tecnológica (novo campo tecnológico, tecnologia atual) e aos mercados (nova demanda criada, demanda existente), cujo enfoque é orientado à inovação. Dessa forma, pode se identificar na amostra: (i) empresas com viés mais radical com tendência disruptiva; (ii) empresas com viés radical; (iii) empresa com viés incremental, e (iv) empresas com viés mais

oportunistas.

Estas informações foram relevantes para melhor compreensão e análises dos resultados, no tocante à compreensão do papel da propriedade intelectual na estrutura do negócio e nas estratégias utilizadas pelas empresas. Este agrupamento também visou obter informações sobre a inserção dessas empresas nas trajetórias tecnológicas: (i) já afirmadas e sua localização nesta trajetória (no crescimento inicial e no crescimento tardio); (ii) rotas alternativas, indicando maiores riscos e incertezas no ambiente onde a firma opera. Portanto, são informações relevantes para melhor compreensão de suas estratégias, modelo de negócio adotado e o papel da propriedade intelectual na longevidade da empresa. Esta caracterização do grupo de empresas também se faz necessário, devido ao sistema nacional de inovação brasileiro ser de cunho adaptativo e defensivo (LASTRES; CASSIOLATO, 2005), o qual repercute sobre a geração de inovações tecnológicas menos robustas com maior viés incremental, no entanto, podem também haver proposições nos novos campos emergentes mais robustas com possível teor “disruptivo”.

Quadro 1 – Caracterização dos grupos de empresas

Grupo	Papel caracterizador
Emergente	Novo campo tecnológico e nova demanda criada
Incremental (produto e processo)	Tecnologia atual e demanda existente
Radical	Tecnologia atual e nova demanda
Oportunista/ plataformas de serviços	Tecnologia atual e demanda existente

O estudo qualitativo destinou-se a caracterização da amostra e a apreender informações mais aprofundadas sobre o uso da propriedade intelectual pelas *startups*, a fim de subsidiar melhor a análise da correlação nos respectivos grupos, de acordo com as hipóteses

investigadas. O estudo qualitativo sobre os principais fatores de sucesso para longevidade das *startups* perpassa em convalidar os aspectos apontados na literatura e confrontá-los com a hipótese de a propriedade intelectual ser um dos fatores chaves. Assim, faz se necessário obter informações sobre:

- 1) o papel e a relevância da propriedade intelectual nas estratégias empresariais e sua relação com a estrutura do modelo de negócio. Dessa forma, melhor será a compreensão e a análise dos resultados obtidos pela correlação;
- 2) a percepção da relevância dos mecanismos formais de apropriação em relação aos mecanismos informais;
- 3) a preferência pelos mecanismos de apropriabilidade informais em relação aos formais (vantagens e desvantagens), caso houvesse.

O estudo quantitativo destinou-se a realizar a correlação, utilizando-se o coeficiente Alfa de Cronbach, entre o uso da propriedade intelectual e o sucesso e a sobrevivência das *startups*.

A Análise de Correlação é uma ferramenta importante para as diferentes áreas do conhecimento, não somente como resultado final, mas como uma das etapas para a utilização de outras técnicas de análise (LIRA; NETO, 2006).

O método usualmente conhecido para medir a correlação entre duas variáveis é o coeficiente de correlação linear de Pearson, também conhecido como coeficiente de correlação do momento produto. Este foi o primeiro método de correlação, introduzido por Karl Pearson em 1897 (LIRA; NETO, 2006).

A pesquisa foi realizada com 197 indivíduos e continha 112 variáveis (questões). Na análise descritiva das variáveis categóricas de interesse foram utilizadas as frequências absolutas e relativas, ao passo que na descrição das variáveis numéricas foram utilizadas medidas de posição, tendência central e dispersão.

O período analisado englobou os anos de 2013 a 2016, sendo que a totalidade de empresas aprovadas pelo programa no período estudado apresentou a quantidade de 427 *startups*. A quantidade de respostas obtidas, 197, ou seja, 46% do universo total, se mostrou dentro da margem de confiança de 95%.

A fim de criar indicadores de sucesso e sobrevivência que representassem as questões “Faturamento e Percepção de Sucesso”, e “Tempo de Criação e Percepção de Sobrevivência” foi utilizada a Análise Fatorial. A Análise Fatorial teve como objetivo verificar a necessidade de exclusão de algum item que não estivesse contribuindo com a formação dos indicadores, uma vez que de acordo com Hair *et al* (2009) itens com cargas fatoriais menores que 0,50 devem ser eliminados dos constructos, pois ao não contribuir de forma relevante para formação do mesmo, prejudicam o alcance das suposições básicas para validade e qualidade dos indicadores criados para representar o conceito de interesse.

Para realizar a criação dos indicadores primeiramente os valores dos escores “z” foram multiplicados pelo valor do peso correspondente àquele item e em seguida dividido pela soma dos pesos.

A qualidade dos indicadores criados a partir da análise fatorial foi avaliada através da análise de validade convergente e confiabilidade de cada constructo. Na avaliação da validade convergente utilizou-se o critério da Variância Média Extraída - AVE proposto por Fornell, *et al* (1981), que representa o percentual médio de variância compartilhada entre o constructo latente e seus itens. Este critério garante a validade convergente para valores da AVE

acima de 50% (Henseler, *et al.*, 2009) ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally, *et al.*, 1994). Para verificar a confiabilidade foram utilizados os indicadores Alfa de Cronbach (A.C.) e Confiabilidade Composta (C.C.) (Chin, *et. al.*, 1998). De acordo com Tenenhaus, *et al* (2005) os indicadores A.C. e C.C. devem apresentar valores acima de 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, ou valores acima de 0,60 no caso de pesquisas exploratórias (Hair, *et. al.*, 2009). Para avaliar se a utilização da análise fatorial era adequada aos dados da pesquisa foi utilizada a medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin – KMO, que verifica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis. Os valores desta medida variam entre 0 e 1 e a utilização da análise fatorial é adequada aos dados quando o KMO for maior ou igual 0,50, sendo que quanto mais próximo de 1 mais apropriada é a amostra à aplicação da análise fatorial. Para verificar a dimensionalidade dos constructos foi utilizado o critério Retas paralelas (Raiche *et al.*, 2013), que determina o número de dimensões de acordo com o número de fatores onde ocorre uma queda brusca dos autovalores.

Após esta análise, restou demonstrado que a quantidade de ativos pertencentes às *startups* pesquisadas seria um indicador relevante. Isto se explicaria pelo fato de que, muitas das *startups* pesquisadas possuem poucos ativos de propriedade intelectual, em alguns casos apenas um, mas este ativo, na opinião do entrevistado se mostraria como fator de grande importância tanto no sucesso quanto na sobrevivência da *startup*. Por outro lado, também de acordo com respostas obtidas na pesquisa, *startups* que detinham quantidades maiores de ativos de propriedade intelectual afirmaram que eles não poderiam não ser importantes para o sucesso e sobrevivência daquela empresa.

Em suma, uma pequena quantidade de ativos de propriedade intelectual pode ser importante, na opinião dos entrevistados, para o sucesso e a sobrevivência de uma *startup*, por

exemplo uma única patente, ao passo que empresas que detinham como ativos várias marcas registradas, afirmaram que mesmo em grande quantidade, tais ativos não influenciaram no sucesso e sobrevivência da entidade.

Na descrição dos indicadores foram utilizadas média e desvio padrão, além do método Bootstrap (Efron e Tibishirani, 1993) que foi utilizado para calcular os intervalos de confiança das médias.

A criação dos indicadores foi feita multiplicando os escores Z de cada questão eleita como caracterizadora do sucesso ou da sobrevivência, em especial, as questões envolvendo o aumento de faturamento, o tempo de existência, a quantidade de ativos de propriedade intelectual e de ativos complementares utilizados pela *startup*, pelo seu respectivo peso, em seguida dividindo pela soma dos pesos.

$$\text{Indicador de sobrevivência} = \frac{(Z_{Q101} \times 0,650 + Z_{Q7} \times 0,499 + Z_{Q91} \times 0,376)}{0,650 + 0,499 + 0,376}$$

$$\text{Indicador de sucesso} = \frac{(Z_{Q101} \times 0,600 + Z_{Q8} \times 0,537 + Z_{Q92} \times 0,362)}{0,650 + 0,499 + 0,376}$$

$$\text{Onde: } Z_{Qn} = \frac{Q_n - \text{média}(Q_n)}{\sigma_{Qn}}, n = 101, 7, 91, 8, 92$$

Uma vez validados e criados os indicadores de sobrevivência e sucesso, foi feita uma padronização dos índices criados para que os valores fiquem entre 0 e 100, utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Padronização} = \left\{ \frac{\text{valor do indicador} - \text{mínimo (indicador)}}{\text{máximo (indicador)} - \text{mínimo (indicador)}} \right\} \times 100$$

Para comparar os indicadores com as variáveis categóricas foram utilizados os testes de Kruskal-Wallis (Hollander e Wolfe, 1999) e de Mann-Whitney (Hollander e Wolfe, 1999), ao passo que para compará-los com as variáveis ordinais e numéricas foi utilizada a

correlação de Spearman (Hollander e Wolfe, 1999). A correlação de Spearman é uma medida limitada entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo o coeficiente estiver de -1 maior a correlação negativa e quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1 maior a correlação positiva.

As comparações múltiplas foram realizadas por intermédio do teste de Nemenyi (Hollander e Wolfe, 1999), isto é, dado que houve diferenças significativas entre os grupos das variáveis categóricas de modo geral, o teste de Nemenyi identifica onde houve essas diferenças executando uma comparação dois a dois.

Para as questões 2, 34, 35, 42, 61 e 97, cujas respostas foram abertas, foi feita a aplicação da técnica *Text Mining* (Mineração de Texto). Utilizou-se a função “grepl” do R base para verificar se existia os termos relacionados (“palavras-chave”). Dessa forma, contabilizou-se a quantidade de vezes que as “palavras-chave” continham cada palavra individualmente e também a quantidade de respostas que continham pelo menos uma das palavras em questão (total).

Para a análise de frequência das respostas foram utilizadas também técnicas de *Text Mining* (Mineração de Texto). Para que isso fosse possível os textos passaram por alguns pré-processamentos, sendo: remoção de pontuação e caracteres especiais; remoção dos números; remoção da acentuação; as palavras foram convertidas para letras minúsculas em todos os casos; e conectivos e palavras usuais da língua portuguesa foram retirados por não trazerem informações relevantes (*stopwords*). Todos esses processos foram feitos utilizando a função “*tm_map*” do pacote *tm* (Ingo Feinerer, Kurt Hornik, and David Meyer, 2008) com o auxílio de seus argumentos. Foram eles: “*content_transformer (tolower)*” para conversão do texto em letras minúsculas, “*removeNumbers*” para remoção de números, “*removeWords*” para a remoção de *stopwords*, “*stripWhitespace*” para remoção de espaços extras e

“*removePunctuation*” para remoção de pontuação. Feito isso, foi utilizado a função “*TermDocumentMatrix*”, também do pacote *tm*, para contabilizar a frequência das palavras.

O software utilizado nas análises foi o R (versão 3.5.2).

Estrutura da tese

O trabalho se inicia com um capítulo dedicado a apresentação do ambiente na economia do conhecimento, ambiente este em que estão inseridas as *startups* objeto de estudo na tese. Segue com um capítulo contendo as definições acerca do que são empresas, micro e pequenas empresas, *startups* em suas várias formas. Passa por um capítulo onde são discutidas as dificuldades de se empreender no segmento de pequenos negócios e quais as formas existentes de apoio a esse mercado de MPEs. No capítulo seguinte discute a importância da indústria de capital de risco para as *startups*. Segue com um capítulo em que são apresentados não apenas os ativos de propriedade intelectual, de natureza formal e informal, bem como as formas de apropriação destes ativos. Por fim, são apresentados e discutidos os resultados sobre a questão de pesquisa, se o uso e apropriação de instrumentos de propriedade intelectual são fatores determinantes para o sucesso e sobrevivência das *startups* presentes no programa Inovativa Brasil.

CAPÍTULO I - AMBIENTE NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO

1.1 Ecosistema de inovação e Inovação

De acordo com Autio e Thomas (2014, p. 3) a definição de ecossistema de inovação seria *“a network of interconnected organizations, organized around a focal firm or a platform, and incorporating both production and use side participants, and focusing on the development of new value through innovation”*.

Para Mason e Brown (2014, p. 26) “o conceito de ecossistemas empresariais baseia-se em uma longa e rica linhagem de investigação intelectual por estudiosos da geografia econômica, economia e outras disciplinas, todos procurando explicar por que as empresas se agrupam no espaço geográfico e os benefícios decorrentes desse agrupamento para empresas individuais”.

Acs, Autio e Zerb (2014, p. 476) entendem que “os sistemas nacionais de empreendedorismo são fundamentalmente sistemas de alocação de recursos que são impulsionados pela busca de oportunidades de nível individual, através da criação de novos empreendimentos, com esta atividade e seus resultados regulados por características institucionais específicas do país”.

Baseados nestes três conceitos iniciais, podemos definir que os chamados ecossistemas de inovação são arranjos que têm por objetivo propiciar as empresas de caráter inovador, facilidades através do fomento de redes de apoio a estes empreendimentos.

Esses sistemas empresariais, conforme destacam Mason e Brown (2014) costumam ser bem-sucedidos e provavelmente terão algumas vantagens econômicas, sendo que há também o envolvimento dos governos que apoiam os agentes locais de determinadas regiões em detrimento de outros agentes e de outras localidades.

Entre as desvantagens, Mason e Brown (2014, p. 27) destacam que “a promoção bem-sucedida de ecossistemas empresariais criará desigualdades espaciais”. Citam como exemplo o Vale do Silício, onde os ecossistemas empreendedores bem-sucedidos geraram enormes desigualdades internas, haja vista que nem toda empresa inovadora e de tecnologia da região fez ou faz parte daquele ecossistema.

De fato, a noção do ecossistema de inovação é delineada a partir do conceito da inovação aberta e do avanço das tecnologias da informação e comunicação, que proporcionaram a maior intercomunicação e interação dos agentes, inclusive em rede, facilitando o fluxo do conhecimento. Entretanto, este conceito também foi influenciado pelo melhor entendimento sobre o fenômeno da inovação.

A princípio, a abordagem sobre a inovação apresentava uma visão linearizada do processo. De acordo com Cassiolato e Lastres (2007, p. 154) “até os anos 1960, a inovação era identificada com novos produtos ou processos e entendida como ocorrendo em estágios sucessivos de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão (visão linear da inovação)”, sendo conhecida como empurrão tecnológico. Outra visão ainda linear foi introduzida pela “puxada pela demanda”, ou seja, orientação para o mercado (Cassiolato e Lastres, 2005). No entanto essas visões equivocadas foram contrapostas nas décadas seguintes, onde as inovações passaram a ser entendidas como resultantes do conjunto de atividades interligadas, compreendendo principalmente sua assimilação, uso e difusão. A corrente dos neoschumpeterianos destaca o processo de geração, difusão do conhecimento e do processo do aprendizado na dinâmica da inovação. Nessa abordagem, a inovação é entendida como fenômeno social, iterativo, não linear (Cassiolato e Lastres, 2005). A análise do processo inovativo passa a se concentrar nas estruturas subjacentes a tais conexões. Reconheceu-se, por exemplo, que, apesar de o processo de acumulação de conhecimentos ser essencialmente específico da empresa ele é fundamentalmente influenciado por constantes relações entre firmas

e demais organizações, ou seja, o ambiente institucional ganha destaque (CASSIOLATO e LASTRES, 2007, p. 154).

Com a ampliação deste conceito e com o foco no Estado como instância responsável para implementação de políticas públicas, a corrente estruturalista destaca o papel do Estado para criar ambiência propícia ao surgimento da inovação, em contrapartida aos ideais neoliberais vigentes na década dos anos de 1980 (CASSIOLATO e LASTRES, 2005). O foco em conhecimento, aprendizado e interatividade deu sustentação à ideia de sistemas de inovação, os quais foram conceituados como conjuntos de instituições que contribuem para e afetam o desenvolvimento da capacidade de aprendizado, criação e uso de competências de um país, região, setor ou localidade (CASSIOLATO e LASTRES, 2007, p. 155).

Relevante ainda o fato de que para Cassiolato e Latres (2007, p. 155) “a definição mais ampla de sistemas nacionais de inovação inclui dimensões analíticas, incorporando o papel das firmas, organizações de ensino e pesquisa, governo, organismos de financiamento, e outros atores e elementos que influenciam a aquisição, uso e difusão das inovações”.

No Brasil, de acordo com a definição proposta pela RedeSist, sistemas produtivos e inovativos locais (SPILs) designa conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos ao desempenharem atividades de produção e inovação (CASSIOLATO e LASTRES, 2007, p. 158). Ainda inserido nessa abordagem, a universidade de ensino e pesquisa, originalmente, formadora de recursos humanos e treinamento, assume também papel de destaque no âmbito do desenvolvimento regional onde está inserida. Assim, a universidade e os institutos de pesquisa como estrutura de apoio impulsionam o desenvolvimento com estruturas de suporte as atividades empreendedoras provendo incubadoras e parques tecnológicos. Estas estruturas estimulam o empreendedorismo. Nesse contexto, há uma tendência de concentração de pequenas empresas intensivas em conhecimento nas vizinhanças dos institutos de pesquisas e universidade facilitando o fluxo de

informação e a interação entre esses atores. Nessa abordagem, o *locus* da inovação é a empresa, onde o território, as interações e as instituições cunham ambiência única a cada contexto para a inovação, devido ao enraizamento específico do conhecimento no território. Institucionalmente, novos formatos de financiamento surgem para estimular o empreendedorismo, onde o governo assume o papel de estruturar o ambiente para a inovação.

Em que pese as diferenças entre as *startups* e as PMEs, no geral, a organização em rede permite especialização, articulação e a cooperação entre os agentes e o aproveitamento de externalidades advindas da territorialização das atividades. Segundo La Rovere (1999), no caso das chamadas micro e pequenas empresas, estas podem se organizar em “Redes de firmas” para obtenção de vantagens derivadas das externalidades. Para a autora, “o potencial das PMEs em estimular o desenvolvimento de uma região tem sido uma das bases das políticas de inovação dirigidas a essas empresas”. Por sua vez também, a região influencia na determinação do potencial das PMEs. (LA ROVERE, 1999, p. 156). Segundo La Rovere (1999):

A importância de fatores locais na atividade inovadora faz com que o sucesso das políticas de apoio às PMEs dependa do sistema de inovações da região. A articulação entre empresas, associações patronais, comerciais e de classe, centros de ensino e pesquisa, instituições financeiras e órgãos de política que caracteriza um sistema de inovações varia de acordo com a região considerada, o que coloca limites a políticas baseadas em experiências de sucesso de outros países ou regiões. Nesse sentido, o conceito de redes de firmas pode se tornar um instrumento útil para a compreensão das especificidades locais das PMEs e de suas necessidades informacionais e de capacitação. Esse conceito deve permear as políticas de inovação para as pequenas e médias empresas e orientar a ação dos agentes, tanto públicos quanto privados, que implementam essas políticas (LA ROVERE, 1999, p. 161)

Nesta abordagem, o território ganha contexto único, singular na concentração, interação, cooperação e fluxo de informação na dimensão local da inovação de aglomerados de pequenas unidades produtivas, cuja natureza da atividade intensiva em conhecimento ou intensiva em trabalho apresenta contornos específicos, inclusive, originando estudos empíricos com taxonomias próprias (CASSIOLATO, SZAPIRO e LASTRES, 2004). O conhecimento enraizado no território perpassa pela existência de competência, expertise e habilidades entre

os atores locais, na imersão do conhecimento tácito, troca de experiências, nas relações de confiança e reciprocidade entre esses atores que emergem de suas relações formais e informais, principalmente, socioeconômicas e culturais.

Esta abordagem se contrasta com a teoria da hélice tripla que pressupõe a sinergia entre o governo, indústria e universidade para promoção da ambiência inovativa no território para florescimento do empreendedorismo, relativizando o território e centrando o papel na universidade-empreadora como promotora da inovação regional. Assim, as incubadoras, os parques tecnológicos, as firmas de capital de riscos são estruturas híbridas dessa sinergia derivadas de novos formatos organizacionais para promover a inovação. O intenso fluxo de conhecimento que permeia a própria atividade de ensino e pesquisa da universidade promove um incessante fluxo de capital humano. A universidade é central na sociedade do conhecimento dinamizando o ambiente, a fim de estreitar o relacionamento entre indústria e academia e proporcionar ou aproveitar as oportunidades para a aplicabilidade das pesquisas. Tal abordagem se fundamenta na concepção da auto-organização da inovação como uma entidade portadora de dinâmica própria, a partir de quatro condicionantes para que o sistema de inovação evolua: “sistema aberto, longe do equilíbrio, flutuação e interações não lineares” (ETZKOWITZ, ZHOU, 2017).

Assim, ao retornarmos ao conceito de ecossistema de inovação o território se apresenta relativizado em relação à dinâmica colaborativa da inovação, mas ainda importante para a percepção da participação e influência do ator na rede. Os modelos de ecossistemas de inovação pressupõem a atuação dos atores em rede de conhecimento, desvinculados da limitação territorial, sendo o ambiente dinâmico relacionado ao fluxo de conhecimento, onde a participação desses atores pode ser ativa ou passiva, conforme o fluxo de informação e conhecimento processado e interação conjunta (bidirecional ou unidirecional). As *startups* intensivas em conhecimento dependem do acesso aos novos conhecimentos para manterem-se

competitivas, portanto, a abordagem do ecossistema de inovação, sob os pressupostos dos atores em rede, facilita a conexão com outros atores não pertencentes ao território, sobretudo entre aquelas *startups* que operam na fronteira do conhecimento para se manterem competitivas. Assim, o transbordamento para a dimensão local dependerá não só de quanto esse ator é capaz de influenciar as relações locais, mas de um somatório de fatores institucionais locais propícios para a promoção da dinâmica inovativa. O fenômeno da inovação tem como pressupostos a transformação da economia e, seu consequente desenvolvimento, onde as empresas e empresários inovadores podem, através de arranjos institucionais, com ou sem a participação direta dos governos, incrementar seus conhecimentos em sistemas colaborativos, ou, ecossistemas de inovação.

A participação em redes de conhecimento pressupõe capacidade cognitiva para interpretar o conteúdo para melhora da dinâmica inovativa interna da empresa e das regiões, incluindo, a participação das organizações científica-tecnológicas nas redes, sendo as universidades importantes repositórios de conhecimento e vertedouros para as empresas e para as regiões. O grau de complexidade na geração do conhecimento, decorrente da especialização e interdependência de campos, devido ao fenômeno da convergência das tecnologias, e os inúmeros atores envolvidos no processo conduzem ao ambiente colaborativo, sobretudo nos campos emergentes. Segundo Bengt-Ake Lundvall (2010, p. 205), “não há empresa individual que domine todos os elementos necessários ao desenvolvimento de um novo produto, processo ou serviço. A consecução de competências vem se tornando, de forma crescente, um esforço coletivo, refletindo a cooperação e a união de empresas formalmente distintas.”

1.2 Empreendedorismo, capital social e capital humano

Segundo Dornelas (2007, p. 81) “empreendedorismo significa fazer algo novo, diferente, mudar a situação atual e buscar, de forma incessante, novas oportunidades de negócio, tendo como foco a inovação e a criação de valor, se resume em fazer diferente, empregar os

recursos disponíveis de forma criativa, assumir riscos calculados, buscar oportunidades e inovar”.

Ainda de acordo com o autor, empreendedorismo não possui uma definição tão clara, haja vista que pode ser aplicado a diversos tipos de organização, incluindo empresas já estabelecidas.

Morris (1998) divide o empreendedorismo em sete tipos de criação: criação de riqueza, criação de empresas, criação de inovação, criação de mudança, criação de empregos, criação de valor e criação de crescimento, cujas características específicas destas subdivisões se apresentam no quadro 1.

Quadro 2 - Sete perspectivas para a natureza do empreendedorismo

Criação de riqueza	Empreendedorismo envolve assumir riscos calculados associados com as facilidades de produzir algo em troca de lucros
Criação de empresa	Empreendedorismo está ligado à criação de novos negócios, que não existiam anteriormente
Criação da inovação	Empreendedorismo está relacionado à combinação única de recursos que fazem os métodos e produtos atuais ficarem obsoletos
Criação da mudança	Empreendedorismo envolve a criação da mudança, através do ajuste, adaptação e modificação da forma de agir das pessoas, abordagens, habilidades que levarão à identificação de diferentes oportunidades
Criação de emprego	Empreendedorismo não prioriza, mas está ligado à criação de empregos, já que as empresas crescem e precisarão de mais funcionários para desenvolver suas atividades
Criação de valor	Empreendedorismo é o processo de criar valor para os clientes e consumidores através de oportunidades ainda não exploradas
Criação de crescimento	Empreendedorismo pode ter um forte e positivo relacionamento com o crescimento das vendas da empresa, trazendo lucros e resultados positivos

Fonte: Morris (1998)

Gibb (2002, p. 238) assegura que na literatura acadêmica, não existe um acordo

absoluto entre os pesquisadores quanto ao conceito básico de empreendedorismo sendo que na maioria dos conceitos o foco central é a criação de novos empreendimentos. Para o autor, a ligação entre pequenos negócios independentes e o conceito mais amplo de empreendedorismo ainda parece ser um problema.

Segundo Ahmad e Seymou:

o empreendedorismo é o fenômeno associado à atividade empreendedora e as definições sugerem que qualquer indicador deve incluir a referência ao valor criado pela atividade empresarial, as mudanças nos recursos, capacidades e oportunidades que enfrenta um empreendedor, e os negócios e ambientes mais amplos que afetarão a atividade (AHMAD e SEYMOUR, 2008, p. 14)

Os autores afirmam que Schumpeter definiu os empresários como inovadores que aproveitam as mudanças, incluindo: (i) a introdução de um bem novo (ou melhorado); (ii) a introdução de um novo método de produção; (iii) abertura de um novo mercado; (iv) a exploração de uma nova fonte de abastecimento; e (v) a reengenharia / organização de processos de gerenciamento de negócios. A definição de Schumpeter, portanto, equivale ao empreendedorismo com a inovação no sentido comercial; que é identificar oportunidades de mercado e usar abordagens inovadoras para explorá-las (AHMAD e SEYMOUR, 2008, p. 8).

As definições ou conceitos apresentados sempre nos remetem ao ser humano, ao empresário, sendo este aquele capaz de criar e gerir o empreendimento. É a capacidade do empreendedor em mobilizar recursos e esforços para a concretização de objetivos na busca pelo novo, um dos fatores relevantes para o êxito do negócio. Entretanto, no âmbito do negócio empreendedor, o foco no capital humano (como mão de obra qualificada, especializada, treinada) e na capacitação empresarial e empreendedora (capacidade individual da empresa, seu modo organizacional, operacional, incluindo rotinas, procedimentos, tarefas condicionam uma capacidade de mobilização de recursos e se adaptar às mudanças) também depende da interação com demais agentes econômicos em prol da inovação. Já que conforme dito anteriormente a inovação é um fenômeno sistêmico, social, iterativo e não linear. O empreendedorismo e a

inovação são dependentes de instituições financeiras, organizações de ensino e pesquisa e governos como elementos institucionais propulsores do processo numa relação de interdependência com a própria empresa, devido à complexidade da dimensão do conhecimento para as firmas e as organizações, na sociedade do conhecimento. Por esta razão faz-se necessário também focar no capital social e humano das instituições e empresas.

De acordo com Coleman (1990, p. 304), “provavelmente o desenvolvimento mais importante e mais original na economia da educação nos últimos trinta anos têm sido a ideia e o conceito de capital”. Para o autor, tal como incorporado em ferramentas, máquinas e outros equipamentos produtivos, pode ser o conceito de capital estendido para também incluir o capital humano.

Assim como o capital econômico é mensurado a partir de certas riquezas, como bens, máquinas, estoque, dentre outros, o capital humano e social pode ser mensurado de acordo com a mudança na capacidade e nas habilidades das pessoas, as quais são capazes de atuar de novas maneiras, desde que lhes sejam dadas ferramentas para tal (COLEMAN, 1990, p. 304).

Ainda segundo o autor, o capital material ou físico é aquele chamado de tangível, enquanto o capital humano das empresas é aquele incorporado através das habilidades e conhecimentos dos indivíduos, e o capital social, de ainda maior dificuldade de mensuração, é aquele representado pelas relações entre as pessoas, seja o chamado público interno, seja este externo (COLEMAN, 1990, p. 304), ou seja sua rede de conhecimento e de relacionamento.

Albagli e Maciel (2002, p. 1) destacam que “o tema do empreendedorismo vem sendo objeto de maior atenção por parte de governos, empresários, trabalhadores e sociedade de modo geral e que uma das questões centrais que se colocam sobre esse tema é a ampliação da capacidade empreendedora, a qual, até recentemente, foi associada estritamente à qualificação formal de indivíduos (capital humano)”.

Para as autoras, ambientes mais propícios ao empreendedorismo são aqueles em

que ocorrem processos interativos e cooperativos de aprendizado e de inovação; daí a importância de se promover a capacitação local em inovação e aprendizado de forma coletiva e sistêmica. Nesse contexto, assumem novo papel os sistemas de relações entre os diferentes atores, cuja densidade e caráter inovador podem favorecer processos de crescimento e mudança, em que se desenvolve a atividade empreendedora, produtiva e inovadora. Este conjunto de interações passíveis de ocorrerem entre o empreendedor, a empresa e o meio, é dado o nome de capital social (ALBAGLI e MACIEL, 2002, p. 1).

Afirmam ainda Albagli e Maciel (2002, p. 23) que “capital social visto como atributo essencialmente de indivíduos não ultrapassa os limites da abordagem do capital humano. Portanto, argumenta-se favoravelmente a que o termo capital social deve fazer referência primariamente a comunidades e grupos sociais, e não a indivíduos”. Em suma, o capital social, tal como também proposto por Coleman (1990) vai além das capacidades individuais das pessoas, mas sim, se relaciona à capacidade de interação de todo um grupo, especialmente aqui tratados, os empreendedores imersos em suas relações dinâmicas socioeconômicas.

Albagli e Maciel (2002, p. 23) entendem ainda que “no que diz respeito especificamente ao papel do capital social para o empreendedorismo, há evidências de que a interação e as relações cooperativas entre os atores sociais e econômicos constituem um fator crucial tanto do empreendedorismo, em bases sustentadas, como do desenvolvimento local de modo mais amplo”. Segundo Lundvall (2010, p. 208), “a formação de “capital social” se torna crucial para o desenvolvimento de atividades de rede”.

Corroboram a assertiva, o dito por Audretsch (2012, p. 20) para quem, empresas de alto crescimento, tanto no Reino Unido quanto nos Estados Unidos, têm melhor acesso ao capital social, sob a forma de redes, relacionamentos e outras ligações com outras empresas.

O capital social empresarial envolve redes e relacionamentos, ou o que em outros

contextos tem sido designado como capital social. As empresas de maior crescimento também tendem a estar altamente ligadas a outras empresas e instituições, em alguns casos através de cadeias de suprimentos, em outras através de alianças estratégicas, e em outros casos através de parcerias informais (AUDRETSCH, 2012, p. 20).

Vale ainda destacar que as características do empreendedor, tanto técnicas como comerciais tendem a influenciar positivamente no crescimento de empresas novas dos chamados setores de tecnologia (COLOMBO, GRILLI, 2007, p. 84), tal como grande parte das *startups*.

1.3 Economia do aprendizado, competitividade sustentável e oportunidade tecnológica

Ao longo dos últimos anos, o mundo vivenciou uma mudança muito grande nas formas de produção, bem como nas bases tecnológicas do processo produtivo. Nesse sentido, os profissionais bem como as empresas necessitaram fortemente se adequar não somente no que tange às tecnologias, mas principalmente no que se refere ao aprendizado destas novas tecnologias. Muitos negócios deixaram de existir apenas pelo fato de que, com o desenvolvimento tecnológico, eles passaram rapidamente da condição de líder de mercado à obsolescência completa, em função dos novos paradigmas tecnoeconômicos. A ascensão de novos sistemas tecnológicos e sua rápida difusão na economia ocorre assim que haja a crença ou o senso comum que o novo paradigma é viável (FREEMAN e PEREZ, 1989).

De acordo com Lundvall (2010, p. 200) “nesse novo contexto, o objetivo principal da política de inovação deve ser contribuir para a capacitação de empresas, de instituições voltadas para o conhecimento e da população em geral”. Assegura o autor que todos os atores envolvidos com o meio produtivo, sejam entidades empresariais, organizações em rede, empresas de serviços ou universidades, deveriam se empenhar em aprimorar o conhecimento humano através dos processos de aprendizado. A difusão de conhecimento é primordial na

economia do conhecimento para promoção de uma ambiência pro-inovação, no sentido de ampliar a capacidade cognitiva das empresas e das regiões, onde o acesso às redes de conhecimento é vital, principalmente, nas tecnologias emergentes nas áreas de biotecnologia, nanotecnologia, automação entre outros. O processo de aprendizado é contínuo, cumulativo e interativo (CASSIOLATO e LASTRES, 2005; LUNDVALL, 2010). Tal fato se mostra relevante se considerado que “cada inovação deve se basear-se em tecnologias diversas e cada tecnologia deve combinar diversas disciplinas científicas” e as redes de conhecimento intensivo se mostram centrais para o desenvolvimento de regiões (Lundvall, 2010, p.208). Para este autor, “a polarização entre a população e regiões se enraíza nas diferenças de habilitação, competência, acesso à aprendizagem e participação no aprendizado interativo num grau extremo” (2010, p. 212), o que pode determinar o tipo de participação do ator na rede (passiva ou ativa), dependendo das especificidades e do tipo de conhecimento enraizado no território.

Lastres e Cassiolato (2000, p. 242) detalham que em países como Holanda, Dinamarca e Suécia, a política pública de inovação contempla uma mudança na direção ao entendimento das complexidades e dinâmica do processo de inovação, assim como de seu papel na Economia do Aprendizado. Para os autores, nos países em desenvolvimento esses ajustes tendem a ser mais difíceis por se tratar de economias menos competitivas no processo de globalização, exatamente em função do menor investimento em conhecimento.

A importância da aquisição de conhecimento sólido vai além do apenas se manter no mercado, mas também de se manter competitivo em uma economia cada vez mais agressiva. Por esta razão, tal como proposto por Balkyte e Tvaronaviciene (2010, p. 341), a globalização, o dinamismo econômico, o progresso social, a sustentabilidade e a competitividade vão de mãos dadas. A competitividade deve ser sustentada por uma ampla visão para a economia e a sociedade. Para os autores “*the relationships between international globalization, economic growth, sustainable development, wellbeing and competitiveness, allowing us to define the*

“*Sustainable competitiveness*””. Ou seja, a relação entre globalização internacional, crescimento econômico, desenvolvimento sustentável, bem-estar e competitividade, é que permite se criar uma definição de competitividade sustentável (BALKYTE e TVARONAVICIENE, 2010, p. 360).

Esta visão de sociedade só se torna possível a partir da busca de novos conhecimentos, para enfrentar os desafios do crescimento e desenvolvimento econômico, com geração de bem-estar social, sem comprometimento das necessidades das próximas gerações. Desta forma, os grandes desafios econômicos se inserem na busca de pesquisas nas áreas energéticas, ambientais, saúde, química, física, biotecnologia, tecnologia da informação e comunicação entre outras. Portanto, a geração de conhecimento e a inovação tornam-se centrais para uma competitividade dinâmica e sustentável de organizações e países. Segundo Cassiolato e Lastres (2005, p.38), “esta contrasta com a usual prioridade dada à exploração das vantagens competitivas tradicionais (como baixos custos de mão-de-obra e de exploração de recursos naturais, sem uma perspectiva de longo prazo, e manipulação da taxa de câmbio)”. Portanto, as políticas científicas, tecnológicas e industriais passam a ser fundamentais para o aproveitamento das oportunidades.

Também para Bilbao-Osório *et al* (2012, p. 54), a fase em que sustentabilidade era tida apenas como importante quando o assunto estava relacionado ao meio ambiente já está ultrapassada. Competitividade¹⁵ atualmente deve levar em conta os aspectos econômicos e sociais. Os autores acrescentam a esse grupo de fatores o desenvolvimento regional dos países, que também devem ser considerados para fins de competitividade sustentável.

A competitividade sustentável, portanto, seria o conjunto de instituições, políticas

¹⁵ Os fatores que precisam ser avaliados em um cenário competitivo e sustentável se relacionam (i) à sustentabilidade ambiental através do eficiente uso dos recursos ambientais, do uso dos recursos ambientais sem que a saúde humana seja degradada e do uso da biodiversidade para inovação; (ii) à sustentabilidade social através da inclusão social e da coesão social.

e fatores que tornam uma nação continuamente produtiva a longo prazo, assegurando a sustentabilidade social e ambiental. Fundamental para este conceito é a noção de que, embora a competitividade possa ser equiparada à produtividade e ao desempenho econômico, a competitividade sustentável pode ser vinculada a um conceito mais amplo. Tal conceito se centra em aspectos que vão além do simples bem-estar econômico para incluir outros elementos importantes que englobem as sociedades sustentáveis prósperas apoiadas num crescimento de alta qualidade. Outra maneira de ver o conceito de competitividade sustentável é que ele visa avaliar não só se um país tem potencial para crescer a médio e longo prazo, mas se o processo de desenvolvimento nacional está produzindo o tipo de sociedade em que o cidadão quer viver (BILBAO-OSORIO ET AL., 2012, p. 61).

As trajetórias imediatistas de inovação tendem a ser mais seguras, eficazes para alcançar resultados na “difusão e uso eficiente das inovações”, porém superficiais. Estas trajetórias imediatistas implicam numa dificuldade de explorar as inovações radicais, inclusive, podem “atuar contra os esforços de longo prazo para a criação de bases para o próximo estágio num paradigma técnico-econômico”, sendo o caso atual da aceleração de uma trajetória consolidada baseada na tecnologia da informação (LUNDVALL, 2010, p.211). Segundo este autor, o desenvolvimento de recursos humanos, a integração no ambiente de redes, e a interação são essenciais, e tais *trade-off* entre o imediatismo ou não em relação à inovação perpassam pelos diferentes tipos de políticas de inovação e entre o dilema exploração – “exploração” (LUNDVALL, 2010).

Segundo a teoria evolucionária, o fenômeno da inovação é endógeno ao crescimento e ao desenvolvimento econômico, contrastando com a lógica neoclássica que a considera exógena. A inovação é um fenômeno social, dinâmico, iterativo, não linear (CASSIOLATO e LASTRES, 2005).

Neste contexto, a inovação é considerada motor propulsor da economia capitalista,

constrói novas vantagens e destrói antigas vantagens competitivas, abrindo as oportunidades para novas possibilidades decorrentes da introdução da inovação. Especificamente, da inovação tecnológica, o avanço científico-tecnológico provoca uma amplitude de possibilidades ancoradas na capacidade dos agentes econômicos em aprender. O processo de aprendizado é específico de cada organização que dependerá de seus processos e rotinas para a geração interna do novo conhecimento ou aquisição externa do conhecimento, e conseqüente reprodução, difusão e absorção para a cumulatividade do estoque de conhecimento na organização.

Quanto mais rápido o processo, mais apto o agente econômico estará para aproveitar as oportunidades tecnológicas e se lançar à frente dos outros competidores. Portanto, o mecanismo de aprendizado perpassa tanto pelos processos de busca pelo novo com a definição de estratégias de pesquisa e desenvolvimento, quanto pelo processo de aquisição e internalização do conhecimento na firma, que se reflete na mobilização do conhecimento, de habilidades, de capacitações, de regras e decisões, até na forma de interação com outros agentes econômicos e no modo de responder ao ambiente competitivo (QUEIROZ, 2006; LA ROVERE, 2006; POSSAS, 2007).

Sendo assim, a experiência, as diversas formas de aprendizados (*learning by using; learning by doing; learning by interacting; learning by searching* entre outros) possuem um componente de caráter tácito, cuja transferência do conhecimento, só ocorre na prática diária do convívio no desenrolar das tarefas. As escolhas da firma são baseadas “em rotinas que coordenam a sua atividade interna, baseada no conhecimento adquirido pela empresa ao longo de sua atividade (racionalidade procedural). (...) o papel das competências e da capacidade de geração de conhecimento tácito e codificado da empresa no processo competitivo” (LA ROVERE, 2006, p. 289-290). A firma passa a ser entendida como feixe de competências que a capacita a realizar atividades de forma mais eficiente do que outras organizações (TEECE, 1996).

Segundo Winter:

The language of production functions and production sets gives away to the language of firm capabilities and account of their sources in organizational routines – or to the closely related dialect of firm “capabilities” and “competencies”. (...) the quest for this understanding ranges widely across levels of analysis and encounters a multitude of individual workers and the character of the knowledge embedded in organizations through the “life cycle” patterns of industries and product markets to the roles of government laboratories and universities (WINTER, 1999, p. 12-13).

Portanto, no reboque do conceito de oportunidade tecnológica, há a assimetria da informação e o custo de transação entre os agentes econômicos pioneiros, os seguidores, os imitadores que tornam o ambiente competitivo mais árduo para os retardatários. A assimetria de informação e o custo de transação repercutem no ambiente, de forma sistêmica, na produção, venda, distribuição, financiamento, marketing, fornecedores entre outros. Segundo Possas (2007, p.34), “mercados cujas vantagens competitivas estejam associadas a forma de inovar (tecnologias, formas organizacionais e outras) que apresentem apropriabilidade, cumulatividade e oportunidade apresentarão tendências à formação de assimetrias e, conseqüentemente, à concentração”. A cumulatividade e a apropriabilidade se complementam visto que a apropriação dos ganhos pelo agente inovador pode retroalimentar as pesquisas e desenvolvimento, além de se beneficiar da cumulatividade do conhecimento para aprimoramento da tecnologia, e sucessivos melhoramentos de produtos e processos. Portanto, a capacitação tecnológica da firma¹⁶ é condição essencial para o aproveitamento da oportunidade tecnológica (POSSAS, 2007; ALBUQUERQUE, 2007; QUEIROZ, 2007).

Aprendizado e competitividade são caracterizados como uma necessidade atual no cenário econômico, mas nenhum dos dois seria útil caso não houvesse oportunidades. Também como já citado anteriormente, os avanços tecnológicos mudaram a configuração da economia e das empresas nas últimas décadas. Cabe, portanto, ao empreendedor, incluindo os micro e pequenos, estar atento a estas novas oportunidades tecnológicas, centradas no desenvolvimento

¹⁶ A capacitação tecnológica da firma se apresenta na geração de P&D, na otimização do processo produtivo, na mobilização organizacional entre outros.

de novas tecnologias que por sua vez abrem novos setores técnicos (PAVITT, 1984; DOSI, 1982; DOSI, 1997).

Lemos (2000, p. 157) assegura que “somente os que detém este tipo de conhecimento (pesquisa e produção), podem ser capazes de se adaptar às velozes mudanças que ocorrem nos mercados e nas tecnologias e gerar inovações em produtos, processos e em formas organizacionais”.

E nesse sentido, as *startups* alvo deste estudo, são os empreendimentos que talvez mais se adequem a este cenário de mudanças, pela flexibilidade estrutural de seu porte e no lançamento de novas proposições, entretanto, não dispõem de grande capacidade financeira, de produção, logística, distribuição e de marketing características das grandes empresas multinacionais detentoras. Em muitos contextos, há também os riscos associados à própria experimentação do modelo de negócio numa alteração radical advindas das mudanças estruturais na economia, que implicam na difusão do paradigma com novo padrão de consumo, logística, distribuição entre outros.

1.3.1 Conhecimento cumulativo e capacidade criativa: inovações radicais e incrementais

Rubens Vaz da Costa, em prefácio da obra *A Teoria do Desenvolvimento Econômico* de Schumpeter (1961) assevera que o economista costumava afirmar, em crítica a si mesmo, que “a capacidade criativa do homem estava em seu ponto mais alto entre os 20 e os 30 anos de idade. Após esse período, o trabalho intelectual apenas completava e ampliava aquilo que a mente humana produzira de criativo até os 30 anos”.

Fazendo uma analogia relativa à ideia de Schumpeter podemos afirmar que durante a vida, os homens, e no caso do nosso estudo, os empreendedores, poderiam desenvolver grandes ideias ou inovações mais revolucionárias numa fase da vida, enquanto as outras demais

inovações seriam mais de caráter de melhoramentos, pequenos aperfeiçoamentos, numa forma de continuidade desta trajetória. Segundo Fernández *et al* (2007, p.97), “as tecnologias perduram e são difundidas por vários meios. As rotinas são a principal forma de sua manutenção. O sucesso individual de uma tecnologia numa empresa, num ramo industrial ou num país consiste, em geral, uma condição necessária para que possa sobreviver (ou ter descendência)”.

De fato, a escolha de uma tecnologia pode se dar de várias formas: (i) espontânea, pela soma das escolhas individuais dos agentes econômicos; (ii) discricionária na adoção de uma tecnologia em detrimento de outra, sem que haja consenso no âmbito da empresa ou ainda pode se dar na esfera governamental, por intermédio de demanda forçada ou por especificações legais com critérios técnicos (regulamentos técnicos de cunho compulsório) ou por outros critérios objetivos (intensidade de mão de obra, origem de fabricação, impacto no balanço de pagamentos, enquadramento fiscal). Assim, no âmbito governamental pode se apoiar, dificultar ou proibir de forma discricionária ou se isentar a escolha da tecnologia. A escolha de uma tecnologia tende a não ser neutra em função de vários interesses institucionais e também por pressão de grupos dominantes (FERNÁNDEZ ET AL., 2007; QUEIROZ, 2007).

As economias mundiais atualmente têm sido pautadas pela revolução tecnológica, pela globalização, e por uma grande competitividade, a qual é centrada na capacidade de gerar inovações, onde fatores como custo de produção e preço dos produtos, qualidade e satisfação do consumidor, exigem competências e capacitações estratégicas das firmas.

Nesse contexto, a mudança técnica pode ensejar uma série de modificações, alterações, cujas possibilidades se traduzam em oportunidades para o próprio desenvolvimento de tecnologias futuras. A mudança introduzida pelo “novo”, considerando a inovação tecnológica, pode engendrar oportunidades no mercado, as quais direcionam escolhas quanto ao comportamento dos agentes na apropriação e busca de alternativas tecnológicas. Tais novas

concepções podem ensejar novas propostas de trajetórias, em função da radicalidade da inovação.

Para DOSI (1982), as mudanças de paradigmas¹⁷ e o desenvolvimento tecnológico, pertinente às trajetórias, ou seja, inseridas no próprio paradigma, abrem oportunidades tecnológicas para as empresas lucrarem, a partir da introdução de inovações e seus desdobramentos subsequentes.

Os sucessivos melhoramentos, aperfeiçoamentos nos produtos e processos ao longo de uma trajetória tecnológica são resultados de uma cumulatividade de conhecimento, fruto da difusão da tecnologia. Portanto, a trajetória tecnológica é *path dependece*, depende de escolhas anteriores e de cumulatividade do conhecimento (DAVID, 1994).

Freeman e Perez cunham o conceito de paradigma tecnoeconômico que é fruto de um processo seletivo derivado de combinações viáveis de inovações técnicas, organizacionais e institucionais, cuja transversalidade das transformações repercute no ambiente econômico como um todo. Tal conceito visava entender o fenômeno das ondas de destruição criadora, cunhado por Schumpeter, ao associar os momentos de expansão e retração na economia capitalista ao surgimento das inovações, denominadas por Freeman de revoluções tecnológicas. Estas revoluções tecnológicas representam um “conjunto de inovações radicais e incrementais que se difundem em todos os setores da economia, mudando as formas de organização da produção” (LA ROVERE, 2007, p.290), cujo alto impacto na redução de custos e na melhoria técnica dos bens é irradiado do setor ambiental para os demais setores.

Schumpeter, já apontava para as inovações abruptas, ou seja, aquelas que provocam

¹⁷ Dosi define paradigma tecnológico como “modelo ou padrão de soluções de um conjunto de problemas de ordem técnica, selecionado a partir de princípios derivados do conhecimento científico e das práticas produtivas” (LA ROVERE, 2007, p.287), ou seja, é um padrão de abordagem de problema-solução, baseado na técnica, a partir do conhecimento científico, e do ambiente produtivo, que envolve a produção do conhecimento tecnológico. Este conceito surgiu em função da percepção da geração e da adoção de inovações, no âmbito do ambiente competitivo, na tentativa de explicar o fenômeno, mas incapaz de explicar de que forma o progresso técnico altera as relações de produção e organização industrial. De fato, este conceito se atem a visão do entendimento do progresso técnico a partir do processo de competição.

descontinuidades, devido às novas combinações, as quais foram classificadas em: “(i) a introdução de um novo produto, ou de uma nova qualidade de produto; (ii) a introdução de novos métodos de produção e distribuição, que podem ou não estar fundamentados na descoberta ou invenções de novos conhecimentos; (iii) a abertura e/ou exploração de novos mercados, antes inacessíveis ou inexplorados; (iv) a obtenção de novas fontes de abastecimento de matérias-primas, produtos intermediários e insumos produtivos em geral; e (v) o estabelecimento de novas formas de organização econômica, conducentes à conquista ou à destruição de uma posição de monopólio, geralmente temporário” (SZMRECSÁNYI, 2007, p.115). Segundo Schumpeter, estas inovações abruptas causavam desenvolvimento econômico e a descontinuidade era decorrente da crise no sistema capitalista, posto que houvesse mudanças internas à própria economia, que romperiam com a situação de “equilíbrio”, na esfera da produção e comercialização. As inovações graduais ensejavam crescimento econômico, posto que conduziam ao aumento da produção e da comercialização, posto também, que provocassem a melhoria e o aperfeiçoamento dos processos, métodos de produção, da comercialização, que se refletiriam no aumento de produtividade e, ainda diminuição de custos.

Como características das inovações radicais, há a questão de sua independência em relação às tecnologias existentes, ou seja, pode ser empregada para solução de um problema técnico de forma autônoma, sem modificação da tecnologia existente. Tal fato não ocorre com as inovações proposta no interior do próprio paradigma, o qual deve incorrer em ajustes, como no caso de inovações sistêmicas (FERNÁNDEZ *et al*, 2007).

Segundo Leifer *et al* (2002, p. 18), a inovação, portanto, pode ser classificada como incremental e radical ou revolucionária. Ainda, segundo estes autores, “as inovações radicais ou revolucionárias transformam o relacionamento entre consumidores e fornecedores, reestruturam aspectos econômicos do mercado, desestabilizam produtos existentes e dão origem a categorias de produtos completamente novas”.

As inovações incrementais são aquelas que representam a introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração na estrutura industrial (FREEMAN, 1999 *apud* LEMOS, 2009, p. 159).

De acordo com Lemos (2009, p. 159):

Inúmeros são os exemplos de inovações incrementais, muitas delas imperceptíveis para o consumidor, podendo gerar crescimento da eficiência técnica, aumento da produtividade, redução de custos, aumento de qualidade e mudanças que possibilitem a ampliação das aplicações de um produto ou processo. A otimização de processos de produção, o *design* de produtos ou a diminuição na utilização de materiais e componentes na produção de um bem podem ser considerados inovações incrementais (LEMOS, 2009, p. 159)

Abaixo quadro comparativo das características destas duas formas de inovação.

Quadro 3. Características das inovações radicais e incrementais

	Incremental	Radical
Tempo dos projetos	Curtos períodos – seis meses a dois anos.	Longos períodos – usualmente dez anos ou mais.
Trajectoria	Há um caminho linear e contínuo do conceito à comercialização seguindo passos determinados.	O caminho é marcado por múltiplas discontinuidades que devem ser integradas. O processo é esporádico com muitas paradas e recomeços, postergações e retornos. As mudanças de trajetórias ocorrem em resposta a eventos imprevisíveis, descobertas etc.
Geração de idéias e reconhecimento de oportunidades	Geração de idéias e o reconhecimento de oportunidades ocorrem na linha de frente e eventos críticos podem ser antecipados.	Geração de idéias e o reconhecimento de oportunidades ocorrem de forma esporádica ao longo do ciclo de vida, frequentemente em resposta às discontinuidades (recursos, pessoas, técnicos, marketing) na trajetória do projeto.
Processos	Processo formal aprovado caminha da geração de idéias através de desenvolvimento e comercialização.	Há um processo formal para obtenção e administração de recursos os quais são tratados pelos participantes como um jogo, freqüentemente com desdenho. As incertezas são enormes para tornar o processo relevante. O processo formal passa a ter seu valor somente quando o projeto entra nos últimos estágios de desenvolvimento.
Participantes	Atribuído a um grupo de diversas áreas, cada membro tem definida sua responsabilidade dentro de sua área de conhecimento.	Os participantes principais vão e vem ao longo dos estágios iniciais do projeto. Muitos são parte de um grupo informal que cresce em torno de um projeto de inovação radical. Os participantes principais tendem a ser indivíduos de várias competências.
Estruturas organizacionais	Tipicamente um grupo de áreas diversas trabalhando dentro de uma unidade de negócios.	O projeto freqüentemente inicia-se na P&D, migra para um processo de incubação na organização e se move para ser o projeto central ou objetivo da empresa.

Fonte: Fontanini e Carvalho (2005, p. 4159) traduzido a partir de Leifer et al. (2000, p.19). Radical innovation: how mature companies can outsmart upstars. Boston: HBSP, 2000.

Dentro do trabalho ora apresentado, um dos temas que serão avaliados quanto ao

desenvolvimento das *startups* alvo reside na análise quanto à utilização por estas de inovações radicais ou revolucionárias ou de inovações incrementais, e em que medida poderiam influenciar no sucesso e sobrevivência delas. É fato que as *startups* são caracterizadas pela introdução de inovações mais radicais, como também na difusão dos sistemas tecnológicos aos outros setores na afirmação do paradigma, que precisam ir rapidamente para o mercado, posto que gerem novas oportunidades e apropriabilidade. Portanto, tal qual Schumpeter já apontava, o acesso ao crédito é vital para introdução de novos produtos, processos, enfim para que a inovação se manifeste e assim como, surja à motivação dos empresários na introdução das inovações: o lucro. Portanto, condições de apropriabilidade e oportunidade tecnológica são elementos basilares para a introdução de inovações.

A concepção e a afirmação das inovações radicais resultam da “atuação de *outsiders* e da criação de novas empresas, que passam a concorrer com as empresas já existentes, disputando-lhes os mercados e os recursos disponíveis” (SCHUMPETER *apud in* SZMRECSÁNYI, 2007, p. 115). De certa maneira, as novas firmas de base tecnológica tendem a se apoiar no capital humano de seus fundadores e nas suas habilidades e capacidades de realizar e obter resultados melhores do que outras novas firmas, sendo fatores limitantes o acesso ao financiamento externo para seu rápido crescimento pela assimetria da informação no mercado de capitais (COLOMBO, GRILLI, 2007). Tal situação pode se apresentar também como fator de restrição a apropriação formal em determinados contextos.

1.3.2 Avanço científico-tecnológico, inovações disruptivas e oportunidades tecnológicas ampliadas

Avanços científicos e tecnológicos não significam somente novas tecnologias ou tecnologias de ponta. Para Dosi (1982) existe uma relação entre crescimento econômico e mudanças, sendo que dentre as mudanças que devem ser estudadas, estão as novas tecnologias.

Estas novas tecnologias podem conter grandes incrementos ou também podem ser identificados em pequenos avanços.

As inovações disruptivas são gestadas em pequenos nichos e desenvolvem seus ativos especializados complementares de forma a suportar as especificidades da inovação. Elas ocorrem de forma sorrateira no ambiente econômico, modificando a estrutura de mercado, as formas de interações e as próprias relações, capturando o valor. Quando isto ocorre, as modificações na estrutura de distribuição, logística, comercial não despertam a atenção das firmas existentes, posto que inicialmente, a operação dessas modificações ocorra no interior destes nichos, não objeto do interesse das firmas estabelecidas.

Assim, os novos entrantes modificam o ambiente, criam ativos específicos, muitas vezes, difíceis de serem imitados e capturam o valor gerado, corroendo as vantagens do agente econômico existente, *a priori*, sem serem notados e quando percebem a ameaça dos entrantes, já destituíram as vantagens das firmas estabelecidas. As inovações disruptivas desestabilizam as firmas existentes, sendo responsáveis pela sua falência (PISANO, 2006).

De acordo com Cândido (2011, p. 10) as inovações disruptivas se aproximam, ou têm origem, na teoria da destruição criadora de Schumpeter, por considerar que “inovação tecnológica compreende aos esforços realizados pelas empresas que resultarão no desenvolvimento de novos produtos ou serviços de base tecnológica ou então permitam o aumento da eficiência do processo produtivo”, (Cândido, 2011, p. 8).

O conceito de inovação disruptiva, não se confunde com os conceitos tradicionais de inovação incremental ou radical pois, nas palavras da mesma autora, a diferença se apresenta pelo fato de que a inovação disruptiva trará ao mercado algo de menor desempenho, a princípio, em comparação com o que é oferecido até então no mercado existente, podendo também numa primeira fase não ser bem vista e assim julgada inconcebível pelos possíveis clientes (CÂNDIDO, 2011, p. 6).

Ainda para a autora “em contrapartida, apresentam outros atributos que irão chamar atenção dos novos consumidores (menos exigentes), porém ainda nesta fase estes atributos não são muito valorizados pelos consumidores da tecnologia anterior, que são os consumidores mais exigentes. Desta forma, os novos entrantes vão construindo, paulatinamente, seus ativos complementares. As inovações disruptivas possuem, portanto, uma série de características bem próprias, vide quadro abaixo.

Quadro 4. Síntese das características das inovações disruptivas

Inovações Disruptivas
<ul style="list-style-type: none"> - Normalmente apresentam menor performance em produtos estabelecidos - Possui novos atributos que os novos e potenciais consumidores valorizam - Custo menos, simplicidade, menor, mais conveniente para o uso - Empresas entrantes no mercado

Fonte: Cândido (2011, p. 7)

Christensen (2013) apresenta dois tipos de inovações voltadas para o segmento de baixa renda chamadas de disruptivas: (i) disrupções de baixo mercado: no seu afã de oferecer um produto ou serviço sempre melhor, as empresas estabelecidas acabam desenvolvendo um produto com desempenho superior ao exigido pela média do mercado. Essa situação abre espaço para que um novo entrante ofereça um produto com desempenho bom, mas inferior ao dos líderes de mercado, adotando uma nova abordagem que o torna mais barato ou mais conveniente ou fácil de usar; (ii) disrupção de novo mercado: nesse caso o produto apresenta baixo desempenho nos atributos “tradicionais”, mas melhor desempenho em novos atributos, tipicamente simplicidade e conveniência.

Segundo Zilber e Silva (2013, p. 1) “a maior parte dos produtos desenvolvidos e

oferecidos por grandes empresas multinacionais eram direcionados aos segmentos sociais mais abastados”.

Por se tratarem, portanto, de inovações consideradas marginais, as inovações disruptivas não eram tidas como utilizadas por grandes empresas. No entanto, para Zilber e Silva (2013), no Brasil, há exemplos de grandes corporações que passaram a se utilizar deste tipo de inovação, tais como Nestlé, Unilever e Johnson & Johnson.

No segmento de *startups* é um tipo de inovação passível de utilização como meio de crescimento no segmento, uma vez que, conforme veremos mais à frente, o mercado das *startups* é um segmento aberto, a quase todo tipo de negócio ou empreendimento, em especial, quando o assunto se refere a avanços tecnológicos.

CAPÍTULO II – EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA & AMBIENTE DE NEGÓCIOS NO BRASIL

Neste capítulo serão apresentados alguns conceitos envolvendo os termos empresas e *startups*. É importante que estas definições sejam apresentadas para o correto entendimento do leitor acerca do tipo de empreendimento que será estudado no trabalho, tanto em função das particularidades do sistema empresarial, como da dimensão do tamanho dos empreendimentos e de que tipo de empreendimento se tratam as *startups*¹⁸.

2.1 Empresas de base tecnológica: definições e classificação

2.1.1. Empresas

Neste capítulo trataremos de abordar o que são empresas. Empresas em geral, e mais especificamente empresas de base tecnológica e *startups*, estas sim, objeto mais detalhado de estudo.

Para Jensen e Meckling (1976, p. 311) *“the private corporation or firm is simply one form of legal fiction which serves as a nexus for contracting relationships and which is also characterized by the existence of divisible residual claims on the assets and cash flows of the organization”*.

Ainda de acordo com Jensen e Meckling (1976, p. 310) *“it is important to recognize that most organizations are simply legal fictions which serve as a nexus for a set of contracting relationships among individuals. This includes firms, non-profit institutions such as universities, ..., etc”*.

Segundo os autores, empresas nada mais são do que uma ficção legal, ficção esta aplicável a todo e qualquer tipo de pessoa não natural, seja ela particular, associativa,

¹⁸ Vale aqui destacar que o programa a ser estudado, o InovAtiva Brasil busca acelerar empreendimentos ou empresas, de pequeno porte e que tenham caráter inovador, o que nos traz a necessidade de conceituar todos esses atributos.

pertencente aos governos, com ou sem finalidade lucrativa.

A parte legal, no Brasil, é definida pelo Código Civil Brasileiro, que em seu artigo 966 define empresário como sendo aquele que “exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços”.

Coase (1937, p. 386) por sua vez assevera que a natureza das empresas não está apenas fundamentada nas teorias econômicas, mas também em sua função exercida no mundo real. Para o autor “*it is suggested that the use of the word firm in economics may be different from the use of the term by the plain man*”. Ou seja, firma deve ser considerada uma coisa para a economia e outra para o homem médio, ou normal. Para Coase, as firmas, como organização de atividades com um comando central, existem para reduzir os custos de transação, que dependem das instituições políticas, baseadas nas normas legais para o cumprimento das obrigações contratuais e a proteção da propriedade privada. A firma é entendida como um sistema de relação existente baseado e dependente da figura do empreendedor, quando o empreendedor assume a direção do recurso.

Jensen e Meckling enfatizam também o importante fato de que a firma é composta pelas relações contratuais a ela implementadas, para os autores a firma não é um indivíduo. A firma é uma ficção legal que serve como um foco para um processo complexo no qual os objetivos conflitantes de indivíduos (alguns dos quais podem “representar” outras organizações) atingem um equilíbrio no contexto de relações contratuais (JENSEN, MECKLING, 2008, p. 91).

Para Cyert et al (1963, p. 61) “*the firm is viewed as a coalition of managers, workers, stockholders, costumers, and, others, each with their own goals*”.

Segundo os mesmos autores uma coalizão é viável e, portanto, uma organização existe, se os pagamentos (incentivos), incluindo a influência sobre os objetivos, são adequados

para manter os membros da coalizão na organização (CYERT, MARCH, 1963, p. 61).

Neste sentido, os entendimentos de Coase (1937) e de Cyerts (1963) se mostram aplicáveis aos dias atuais, pois tratar uma empresa apenas como uma ficção legal ou formal, tal como proposto por grande parte dos autores ao longo da história, é simplificar e reduzir a empresa a apenas fatores econômicos, o que não é tão simples. De fato, uma empresa ou firma, como é chamada no meio acadêmico, é um conjunto de fatores, humanos e econômicos, cujo objetivo principal é o atingimento das metas propostas quando de sua criação. A firma é uma organização social dotada de rotinas, modo operante, procedimentos e de *know-how*, com distintos desempenhos, pela capacidade de coordenação e alocação eficiente de seus recursos. O empreendedor pode ser entendido como um agente que detém ativo baseado em sua competência e capacidade de interpretação e implementação de ações para o uso eficiente de recursos.

É claro que uma empresa quando é criada, via de regra, busca a geração de resultados, mas o desenvolvimento de suas atividades, a sua interação com os outros agentes econômicos, o meio na qual se insere ou está inserida a afeta, assim como o efeito do meio também a afeta, refletindo sobre suas ações e seus resultados. Isto determinará e condicionará certos comportamentos socioeconômicos, culturais e modos operantes, que repercutirão sobre seu comportamento, ação e seus resultados, o que a afasta da simples visão reducionista e objetiva aos resultados econômicos. Entretanto, é o modo organizacional da empresa e o seu corpo social que lhe permitem responder às mudanças.

2.1.2 Empresas de base tecnológica

Nota-se que a definição de firma ou empresa vai além dos fatores econômicos que envolvem a geração de lucros ou riquezas, passa também pela destinação que é dada a esta organização. Assim, faz-se necessário delimitar o que são as firmas chamadas de empresas de

base tecnológica¹⁹.

Para Teece (1996, p. 193), *“it is increasingly recognized that the dynamism of a competitive private enterprise system flows from the development and application of new technology and the adoption of new organizational forms”*.

Para o autor, o reconhecimento das novas modalidades de empresas e dos novos mercados, em que estas se inserem, é derivado do desenvolvimento e da aplicação de tecnologias que dinamizam o ambiente competitivo.

Salienta Teece (1996, p. 193) que *“as a result, attention is being focused on trying to develop a better understanding of the institutional environment in which these activities take place”*.

Ou seja, se faz necessário não só diferenciar esse novo tipo de empresa atrelada aos novos mercados, assentados nessas novas tecnologias, mas também o ambiente institucional, entendido aqui como governança, já que as empresas podem se tornar líderes no desenvolvimento de novos produtos e processos.

Ainda segundo Teece (1996), a diversidade de formas observadas por si só sugere que diferentes arranjos organizacionais são adequados para diferentes tipos de ambientes competitivos e diferentes tipos de inovação. Em suma, empresas que atuam na área de inovação ou que aqui chamamos de empresas de base tecnológica, intensivas em tecnologia, devem ser organizadas em diferentes arranjos organizacionais, não podendo ser tratadas de forma igualitária. Tal fator também incide nas questões de atendimento às demandas específicas, deste subconjunto de empresas, inclusive quanto a incentivos e formas de apoio.

Segundo Kogut e Zander (1993), empresas são comunidades sociais que se

¹⁹ Esta definição se mostra especialmente importante uma vez que para o programa a ser avaliado, qual seja, o InovAtiva Brasil, somente podem aderir empresas que tenham como característica serem consideradas como inovadoras.

especializaram na criação e na transferência de conhecimento. Apesar do trabalho destes autores se reportar às empresas multinacionais, não podemos deixar de concordar com tal assertiva, notadamente, quando se fala em empresas de base tecnológica, tendo como objeto de estudo um subgrupo específico de pequenas empresas de base tecnológica intensiva em conhecimento, as *startups*. Tal característica torna-se altamente relevante no contexto atual da especialização da produção e no papel que essas empresas adquirem no desbravar de rotas tecnológicas alternativas, sobretudo no estágio das oportunidades tecnológicas relacionadas às novas tecnologias emergentes (Pisano, 2006; La Rovere, 2006).

Segundo Marcovitch, Santos e Dutra (1986, p. 4), “as empresas de tecnologia avançada são aquelas criadas para fabricar produtos ou serviços que utilizam alto conteúdo tecnológico. Embora as tecnologias empregadas não sejam necessariamente só aquelas inovadoras, costumam incorporar princípios e processos de aplicações recentes”.

Szmrecsanyi (2006, pg. 116), por sua vez citando Schumpeter em seu clássico *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, ressalta que “a condição de empresário não é permanente ou inerente a determinadas pessoas, nem chega a corresponder a uma profissão, e menos ainda a uma classe social, estando antes íntima e intrinsecamente vinculada à função inovadora”.

Para o autor, ainda fazendo remissão ao clássico de Schumpeter, haveria uma certeza de que “um indivíduo qualquer só se torna e/ou só continua sendo empresário quando e enquanto estiver inovando” (SZMRECSANYI, 2006, pg. 116). Desta forma, a premissa de uma empresa inovadora perpassa por sua continuidade em inovar.

Ferro e Torkomian (1988, p. 44) asseveram que “que empresas de alta tecnologia dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico”.

Já Côtres *et al* (2005, p. 86) entendem que “um conceito que respeite esses requisitos e seja capaz de discriminar adequadamente as empresas de base tecnológica no universo empresarial deve, portanto, enfatizar a dimensão das tecnologias de produto com relação às de processo”.

De acordo com Côtres *et al* (2005, p. 86), “empresas que têm capacidades inovativas possuem um atributo estratégico crucial e expressam suas competências específicas no desenvolvimento de produtos novos”. Destacando ainda que os autores consideram que a capacidade inovativa pode ser exercida mesmo que através das capacidades de imitação, adaptação e engenharia reversa que tipicamente caracterizam o processo de inovação em economias em desenvolvimento. Entretanto, tais empresas não necessariamente são de base tecnológica e, quando o são, tendem a apresentar um viés incremental em suas inovações, em decorrência de exploração de uma tecnologia madura, distante das empresas de base tecnológica intensivas em conhecimento com propostas mais radicais.

Outra conceituação é aquela que apresenta como empresa de base tecnológica uma empresa, cuja força e vantagem competitiva derivam do conhecimento de engenharia das pessoas que se dedicam integralmente à empresa, as quais fazem uso de qualquer tipo de tecnologia em seu processo ou produto ou, ainda, alguma inovação tecnológica, no âmbito regional de sua atuação, contemplando entre esforços de capacitação tecnológica a imitação, a adaptação, a engenharia reversa e, entre os produtos “novos”, como inovações incrementais, novas variedades e adaptações (SANTA RITA *et. al*, 2015, p. 33).

As empresas de base tecnológica, que exploram tecnologias maduras ou predestinadas a cair em domínio público, têm um papel expressivo na economia, pelo aspecto de difusão do paradigma tecnológico nas fases do crescimento tardio e na saturação do paradigma. Esse tipo de empresa inovadora desenvolve um papel importante nas trajetórias de aprendizado tecnológico (LA ROVERE, 2007).

Já para Nakagawa (2008) é importante ressaltar as diversas taxonomias utilizadas para se referir a empresas de base tecnológica, segundo o autor:

A “Empresa de Base Tecnológica” é um tipo específico de organização e, na literatura, observa-se outras classificações para empresas com o mesmo perfil de “base tecnológica”. É comum encontrar, por exemplo, taxonomias como “Empresa de Tecnologia Avançada”, “Empresa Intensiva em Tecnologia”, “Empresa de tecnologias” e a mais comum “Empresa de Alta tecnologia”. (NAKAGAWA, 2008, p. 39).

As empresas intensivas em tecnologia ou de tecnologia avançada ou de alta tecnologia tendem a ter um viés disruptivo, ou seja, propõe produtos, processos ou serviços inovadores na acepção do termo em si.

Desta forma a inovação pode contemplar patamares de desenvolvimento econômico e rotas de tecnologias alternativas com vistas ao atingimento de oportunidades tecnológicas ímpares.

Apesar deste número elevado de definições, para o objeto desta tese entendemos que as até então apresentadas são suficientes para remeter o leitor ao tipo de empreendimento objeto da pesquisa, as empresas aderentes ao programa de aceleração denominado InovAtiva Brasil.

Ressalte-se que, dentre as exigências para inserção no programa, uma delas é ser a empresa considerada como inovadora. Geralmente, os programas de aceleração contemplam pequenas empresas de base tecnológica intensivas em conhecimento com propostas inovativas mais radicais e, até mesmo, disruptivas.

Portanto, o programa analisado neste trabalho pode abarcar estes tipos de empresas inovadoras de base tecnológica.

2.1.3 Micro e pequenas empresas

Segundo Fillion (1990), os Estados Unidos foram o primeiro país a definir o que seria uma pequena empresa.

The U.S.A. was the first country to define small business. Before that, however, the

phenomenon had been the subject of discussion in a number of countries, especially the U.K.

The first official legal definition of small business in the United States was given by the Selective Service act of 1948. The definition given reads as follows: "... a business enterprise shall be determined to be "small business" if: (1) its position in the trade or industry of which it is part is not dominant (2) the number of its employees does not exceed 500, and (3) it is independently owned and operated..." (1948, Section 18A) (FILION, 1990, p. 33).

Sendo que, ainda segundo Filion (1990) esta definição teria sido alterada pelo Small Business Act de 1953, através do qual o valor do faturamento da empresa em dólares também passou a ser fator de determinação do tamanho da companhia e o número de empregados passou a ser determinado de acordo com o setor de atividades da mesma.

"For the purposes of this Act, a small-business concern shall be deemed to be one which is independently owned and operated and which is not dominant in its field of operation. In addition to the foregoing criteria the Administrator, in making a detailed definition, may use the criteria, among others: Number of employees and dollar volume of business. Where the number of employees is used as one of the criteria in making such definition, for any of the purposes of this Act, the maximum number of employees which a small-business concern may have under definition shall vary from industry to industry to the extent necessary to reflect differing characteristics of such industries and to make proper account of other relevant factors" (FILION, 1990, p. 34).

De acordo com a OCDE (2000, p. 2), "PME são definidas como empresas não filiais e independentes que empregam menos do que um determinado número de trabalhadores. Este número varia conforme os sistemas estatísticos nacionais, em face do grau de desenvolvimento e dos aspectos econômicos de cada nação. O limite máximo mais frequente é de 250 trabalhadores, como na União Europeia".

Há uma variabilidade de definição acerca de pequenos negócios. Portanto, não há uma definição única, fato este que dificulta estudos comparativos entre empresas de economias diferentes²⁰. Uma das grandes dificuldades para se proceder a estudos envolvendo micro e pequenos negócios, também no Brasil, está relacionada à definição do que seria micro e

²⁰ O Manual de Oslo apresenta uma metodologia que permite realizar análises internacionalmente comparáveis do esforço inovativo entre países, a partir de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre a inovação. Este manual é fruto do trabalho do Grupo de Trabalho de especialistas da OCDE e pela Comissão europeia (EUROSTAT) e se encontra em sua terceira edição.

pequena empresa pois, aqui também, existem diferentes taxonomias e estas obedecem a objetivos e propostas diferentes, de acordo com a finalidade do estudo ou do apoio concedido. Isto porque não há um consenso entre os diversos atores que operam junto a este tipo de empreendimento, quanto a tal definição.

Conforme Terence (2002, p. 50), “a classificação das empresas é uma questão problemática para os pesquisadores, dada a diversidade de critérios, o tamanho das empresas e as suas condições econômicas e produtivas”.

Leone *et al.* (1991, p. 54) destacam que, “todos os estudos sobre pequenas e médias empresas se deparam com o problema de sua definição. Além disso, esse mesmo problema é enfrentado, também, pelos órgãos públicos, que estão envolvidos com o desenvolvimento dessas unidades econômicas”.

Segundo ainda Leone *et. al* (1991) o critério quantitativo é o mais utilizado em estudos acadêmicos, sendo que este pode ser baseado em números tais como, valor do capital social, valor do ativo imobilizado, valor das vendas e quantidade de empregados.

O critério amplamente utilizado é o do número de empregados. É um critério quantitativo, portanto, fácil de manipular e de coletar. O IBGE adota esse critério em suas estatísticas censitárias, que são consultadas amplamente. É um critério tanto econômico como social, pelas indicações que oferece dos problemas sociais pertinentes, principalmente, à absorção de mão-de-obra, ao nível de renda e à produtividade. Na definição do tamanho da PME pelo número de empregados, está implícita a premissa de que esse critério determina a produtividade.

...

O critério, apesar disso, mostra-se perfeitamente homogeneizador pela sua aceitação corrente. O grande mérito na utilização dessa variável consiste em evitar as dificuldades referentes a preços, taxas, avaliações subjetivas e acesso às informações, muitas vezes guardadas como segredo profissional, comercial e pessoal.

A grande maioria dos estudos acadêmicos adota esse critério quantitativo (LEONE *et al*, 1991, p. 55)

De acordo com os autores, o critério número de empregados tem sido utilizado pela maioria dos pesquisadores em função da facilidade de obtenção e de manipulação, além do fato de que, dependendo do que se busca com o estudo, pode ainda ter um viés sociológico, haja

vista ser uma métrica humana.

Mas acrescentam ainda que:

O faturamento (ou vendas) é um critério quantitativo de uso corrente em vários países. E um critério econômico que indica o movimento operacional da empresa. Além disso, é um critério também contábil. De um lado, é satisfatório porque reflete o tamanho do mercado da empresa, mas, de outro, perde muito de sua confiabilidade para determinadas finalidades, em virtude de estar sujeito às flutuações da moeda e às mudanças dos critérios contábeis. E um critério muito utilizado nas operações de crédito e financiamento, mesmo de empresa para empresa. A Receita Federal utiliza esse critério, combinado com o de capital social, ao definir a pequena empresa para efeitos de execução da política fiscal do governo no apoio ao desenvolvimento econômico. (LEONE *et al*, 1991, p. 56)

Neste caso, o viés da análise se altera para uma avaliação de caráter mais econômico, o que não deixa de ser útil, dependendo, novamente, de qual seja o objetivo do estudo pois, conforme citado pelos autores, a depender da finalidade, estas métricas se mostram mais palatáveis e menos influenciadas pela alta utilização de mão de obra.

Após estas considerações, vejamos inicialmente aquela definição que é considerada como oficial, ou legal, prevista no artigo 3º da Lei Complementar 123/2006, oportunidade em que o legislador definiu como microempresa todas as sociedades, sejam elas simples²¹ ou empresárias²², a empresa individual de responsabilidade limitada²³ e o empresário²⁴, cujo faturamento anual não ultrapasse os 360 mil Reais, e como empresa de pequeno porte aqueles mesmos, mas que faturando mais de 360 mil Reais ao ano, não ultrapasse o limite de 4,8 milhões de Reais ao ano. Desta forma a Lei uniformizou o conceito de micro e pequenas empresas.

Cumpre-nos fazer um destaque que, quando da sanção da Lei Complementar 123

²¹ De acordo com o Código Civil Brasileiro no parágrafo único do art. 966 sociedades simples são aquelas que os sócios exercem a suas profissões, ou seja, a prestação de serviço tem natureza estritamente pessoal.

²² Por seu turno sociedades empresárias são aquelas que, de acordo com o caput do mesmo artigo, tem por objeto o exercício, de forma profissional, de atividade econômica organizada para a produção e/ou circulação de bens ou de serviços.

²³ É o tipo de empresa composta por apenas um proprietário, mas que, de acordo com o Código Civil brasileiro, tem a responsabilidade deste sócio limitada ao valor do capital social da empresa, sendo que este não pode ser inferior a 100 salários mínimos brasileiros.

²⁴ É o empreendedor que opta por atuar como empresa em nome próprio, assumindo neste caso de forma ilimitada, toda a responsabilidade pela empresa, incluindo seu próprio patrimônio em caso de necessidade.

no ano de 2006, esses valores eram de 240 mil e 2,4 milhões, respectivamente, tendo sido alterados para os atuais patamares através da edição da Lei Complementar 155/2016.

Por sua vez, o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, uma entidade civil, sem fins lucrativos, criada pela Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990, regulamentada pelo Decreto nº 99.570, de 9 de outubro de 1990, posteriormente, alterada pela Lei nº 8.154, de 28 de dezembro de 1990, cuja finalidade precípua é apoiar e fomentar tanto a gestão como o crescimento dos pequenos negócios no País, utiliza ora a taxonomia cunhada pelo IBGE, a qual é baseada na mão de obra ocupada e ora o critério do faturamento anual. Segundo SEBRAE (2015), “o critério da mão de obra ocupado é função da organização e da disponibilidade da informação divulgada pelas as estatísticas do IBGE à sociedade”.

O SEBRAE²⁵ (2011) destaca para fins de estudo que os micro e pequenos negócios definidos de acordo com a mão de obra ocupada, se segmentam da seguinte forma: (i) as microempresas seriam aquelas com até 19 empregados, se atuantes no setor industrial e com até 9 funcionários se atuantes nos setores de comércio e serviços; (ii) já as pequenas empresas seriam aquelas com até 99 funcionários, no caso do setor industrial e com até 49 funcionários no caso dos setores de comércio e serviços.

Por seu turno, o BNDES, tem também sua própria definição. A qual se encontra presente em suas Circulares de números 11/2010 e 34/2011. De acordo com tais circulares, microempresas são as empresas cuja receita operacional bruta anual ou anualizada seja de até 2,4 milhões de Reais e, pequenas empresas são as empresas cuja receita operacional bruta anual ou anualizada esteja entre 2,4 e 16 milhões de Reais.

²⁵ Destaque na definição dos autores ao fato muito difundido no Brasil pelo sistema SEBRAE, o alto índice de empregos gerados por pequenos e médios negócios, vide exemplo dos Estados Unidos, em que empresas com menos de 500 empregados criam 64% dos novos empregos. E o destaque ainda maior dado pela OECD, já que de acordo com estudos em países de médio porte, empresas com menos de 250 empregados geram mais de dois terços de todos os empregos do país.

Apesar de haver diversas definições cujos critérios visam atender questões específicas de acordo com finalidades de cunho econômico, social entre outros, os pequenos negócios são extremamente importantes para o desenvolvimento e crescimento econômico dos países. Entre as características dos pequenos negócios, a literatura aponta o fato de ser um grande absorvedor de mão de obra e gerador de empregos e de possuir uma alta taxa de mortalidade/natalidade:

In general, SMEs are significant contributors to employment and job creation across countries. According to a recent study, based on data from more than 100 developing countries, firms with fewer than 250 employees were found to account for over two-thirds of employment in the median country (Page & Söderbaum 2012). In OECD countries, SMEs represent 99 per cent of all enterprises and are important drivers of job creation, accounting for two-thirds of employment (OECD 2010). For instance, in the United States (US), between 1993 and 2011, companies with less than 500 employees created 64 per cent of all new jobs, and more recent data shows an even greater impact (SBA 2011; ADP 2013). (BRANT e LOHSE, 2013, pg. 5)

De acordo com Sousa *et al* (2008, p. 593), “o pequeno negócio é considerado uma entidade específica, com problemas administrativos substancialmente distintos dos da grande empresa”.

Esta é uma vertente que será tratada em capítulo posterior, em que serão estudados os fatores de ganhos e perdas em competitividade relacionados aos pequenos negócios, mas que merecem ser mencionados neste momento, haja vista o aspecto qualitativo e a dinâmica própria que caracterizam os pequenos negócios, cuja riqueza de análise não pode se restringir apenas aos parâmetros quantitativos e dimensionáveis tais como faturamento e número de empregados.

Aliás, há severas críticas a esse modelo de definição baseado em métricas, vide Curran e Barrows (1993 *apud* Sousa *et al*, 2008):

A ideia, por exemplo, de que o proprietário de uma pequena doceria com 2 empregados, o proprietário-gerente de uma empresa de eletrônica high tech, com 10 empregados (metade dos quais possui PhD), e um fazendeiro com 300 acres, 2 empregados, mais trabalhadores temporários, compartilham as mesmas visões de mundo, os mesmos problemas organizacionais e trabalhistas é claramente questionável. (CURRAN; BURROWS, 1993, p. 180)

No entanto, como se faz necessária a adoção de uma métrica para realização da

pesquisa ora levada a cabo, adotar-se-á como premissa que micro ou pequenos negócios são aqueles cujo faturamento respeite os limites legais estabelecidos pela legislação brasileira. Esta decisão está umbilicalmente ligada ao fato de que, as *startups* que podem aderir ao programa InovAtiva Brasil são obrigadas a respeitar esse limite.

Para o Programa InovAtiva Brasil, em relação aos parâmetros usualmente estabelecidos no Brasil, foi utilizado o parâmetro da receita operacional bruta anual como critério das empresas de pequenos portes, além de demais critérios associados à pesquisa.

2.1.4 Empreendedorismo Tecnológico

Além é claro de destacar o que é o empreendedorismo, vale ressaltar que no campo tecnológico ele tende a possuir algumas particularidades.

Para Baeta *et al* (2006, p. 9), “o empreendedorismo tecnológico tem algumas particularidades em relação ao empreendedorismo tradicional que tornam tal processo de criação mais difícil”. Para os autores esta dificuldade se assenta principalmente no fato de que as empresas de base tecnológica iniciam suas atividades explorando novos nichos de mercado, o que por si só, já traria uma grande dificuldade que seria a abertura de novos mercados, ainda pouco ou sequer explorados, o que torna empreender em tais mercados, algo difícil.

Baeta *et al* (2006, p. 10) destacam ainda que “o empreendedorismo tecnológico caracteriza-se ainda por um empreendedor mais bem qualificado em termos de formação, mas não necessariamente de experiência profissional”. Na visão dos autores esta seria uma vantagem que o empreendedor tecnológico leva em comparação com o empreendedor tradicional, qual seja, estar mais bem preparado tecnicamente. Mas, ao mesmo tempo o empreendedor tecnológico padece de experiência, característica esta muito presente em empreendedores já maduros apreendidas em situações de mercado.

Para que sejam ultrapassadas as barreiras mencionadas, tanto de acesso a novos mercados como pela falta de experiência, uma das saídas para o empreendedorismo tecnológico é suprir esta lacuna por intermédio de apoio institucional, tanto por meio de instituições de ensino como de instituições governamentais.

De acordo com Siegel (2006, p. 2), “*the rapid increase in university-based technological entrepreneurship has also attracted considerable attention in the academic literature, since this trend has important managerial and policy implications*”. De acordo com o autor, o empreendedorismo tecnológico existente nas instituições de ensino vem cada vez mais gerando interesse acadêmico. Estas instituições acadêmicas têm buscado auxiliar os empreendedores na formação e no apoio à criação de *startups*. Nesse contexto, a política de patenteamento e licenciamento por parte destas instituições, além da criação de parques científicos e de incubadoras, são mecanismos de estímulo à inovação e do empreendedorismo tecnológico, no tocante à criação de *startups* acadêmicas e de *spinoffs* acadêmicos, advindos de linhas de pesquisas das universidades, além da comercialização de tecnologia para o setor privado.

Quando avaliados programas de incentivo à criação de pequenos empreendimentos de base tecnológica nos EUA, na Malásia, Suécia e Austrália, restou configurado que, embora possam ter criatividade e capacidade inventiva, dispõem de pouco recursos para o desenvolvimento inicial da viabilidade do empreendimento num protótipo e/ ou comercializar o produto. Geralmente, sem capital operacional para as fases iniciais são decisivas e sujeitas a intensos riscos. O envolvimento do governo nos estágios iniciais do desenvolvimento tecnológico pode fornecer o impulso necessário para lançar a tecnologia e desenvolver uma indústria (KROPP e ZOLIN, 2005).

Para Krop e Zolin (2005), “uma melhor compreensão de seu papel no processo de

assistência a empreendedores de tecnologia no desenvolvimento e comercialização de tecnologia poderia ajudar governos a desenvolver programas que ajudarão o empreendedorismo tecnológico”

Neste sentido, destaca-se que o empreendedorismo tecnológico, em crescimento no Brasil, vem se afirmando com relevância no avanço das tecnologias de informação e comunicação e por ações governamentais, tais como as leis de inovação e do bem para proporcionar um ambiente institucional adequado para as empresas se engajarem na inovação (GUIMARÃES e AZAMBUJA, 2010)

2.1.5 Startups

A literatura aponta que não há uma definição consensual acerca do termo *startup*, embora haja uma tendência em relacioná-lo aos novos empreendimentos de base tecnológica e que apresentem crescimento acelerado. Conceito ainda mais geral é o definido pela OCDE para quem basta que seja uma empresa de base tecnológica e que opere em setores de alta e média-alta tecnologia. Tal contexto, é questionável, posto que “*una empresa sea considerada de base tecnológica no basta con que sea innovadora, sino que es necesario que la innovación sea una consecuencia de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos*” (Garmendia e Castellanos, p.144, 2012).

A literatura pode relacionar o termo *startup* aos *spin-offs* universitários (criação de empresas egressas de pesquisa acadêmica), *spin-offs* acadêmicos (criação de empresas por funcionários ou estudantes por esforço de desenvolvimento próprio), *spin-offs* tecnológicos (criação de empresas independentes por funcionários egressos de ambiente tecnológico), *spin-offs* corporativos (criação de empresas egressas de uma organização) entre outros tipos de nomenclatura no contexto de *spin-offs*. Tal contexto acerca da conceituação pode gerar imprecisões sobre o objeto do fenômeno a ser estudado (GARMENDIA; CASTELLANOS,

2012), posto que não haja um consenso em sua caracterização.

Machado (2014, p. 94) assevera que na maioria das definições realizadas de *startup*, aquilo que mais prevalece é a associação das mesmas com empresas de pequeno porte, com elevado grau de inovação e com alto nível de risco. Para a autora, *startups* são empresas em fase de desenvolvimento e que ainda não teriam alcançado maturidade nos negócios.

Atualmente, o termo *startup* tem sido muito utilizado pelos empreendedores, mas, poucos sabem o real sentido de seu significado; “start” significa “iniciar”, e “up”, significa “para cima”. Portanto, uma *startup* apresenta um modelo de negócios inovador, que se encontra em estágio embrionário, e seu crescimento é acelerado (MORAES; OLIVEIRA, 2013).

Uma *startup* é uma organização temporária em busca de um modelo de negócio escalável e rentável, “recorrente e lucrativo” e destaca que *startups* escaláveis são aquelas decorrentes de empreendedores tecnológicos. Ainda estes autores enfatizam que o empreendedorismo em grandes empresas nasce de inovações disruptivas, onde novos produtos para novos mercados tendem a ser gestados no interior dessas, contudo ressaltam o sacrifício desta árdua tarefa “incompatível com tamanho e a cultura das grandes corporações” (BLANK e DORF, 2012, p. 19).

Já para Silva (2013, p. 10), o conceito de *startup* surge associado a três critérios principais: (i) dimensão, (ii) juventude ou primeiros estágios de desenvolvimento e (iii) elevado grau de inovação e respetivo risco associado.

Em seu trabalho, o citado autor apresenta um quadro resumo destes conceitos encontrados na literatura.

Quadro 5. Indicadores e respectivas definições de *startup*

Indicadores		Definição	Autores
1/3	Dimensão	Geralmente caracterizadas por serem pequenas ou médias empresas Pequeno tamanho da empresa	Santos (2012) Astebro e Bernhardt (2003) Pena (2002)
2/3	Desenvolvimento	Relação com o processo de criação de uma organização Todas as empresas que se encontram na primeira fase de desenvolvimento, isto é, empresas que ainda não atingiram uma fase de desenvolvimento em que se possa considerar que se encontram num negócio maduro Empresas com pouco tempo de atividade, recentes no mercado, e que procuram obter uma posição Funcionamento da empresa num período de seis anos, podendo variar de autor para autor	Carter <i>et al.</i> (1996) Stinchcombe (2000) Kazanjian (1988) Stinchcombe (2000) Racolta-Paina e Mone (2009) Kalakota e Robinson (2001)
3/3	Inovação e risco associado	Novo projeto/negócio, tendo os seus fundadores conhecimentos adquiridos sobre processo, produtos, tecnologia e/ ou mercado Elevado grau de inovação e necessidade de permanente inversão, característica de sua atividade inovadora Deterem um fato novidade, isto é, empresas inovadoras da economia baseadas no conhecimento Elevados níveis de risco	Gartner (1985) Castillo e Smida (2009) Murray (2004) Marty (2002) Kalakota e Robinson (2001) Castillo e Smida (2009)

Fonte: Silva (2013, p. 10)

Para Pineda (2015, p. 7) “*la definición de startup (empresa emergente) –desde el concepto de visión experimental del emprendimiento y estado de innovación en la empresa– no existen restricciones temáticas.*”.

Vemos portanto, que de fato, na maioria das definições existentes na literatura, o conceito de *startup* vem relacionado aos: (i) pequenos empreendimentos, (ii) empreendimentos ligados à área de tecnologia e (iii) empreendimentos de risco elevado, ou seja, que possuem

uma tendência à não sobrevivência a longo prazo.

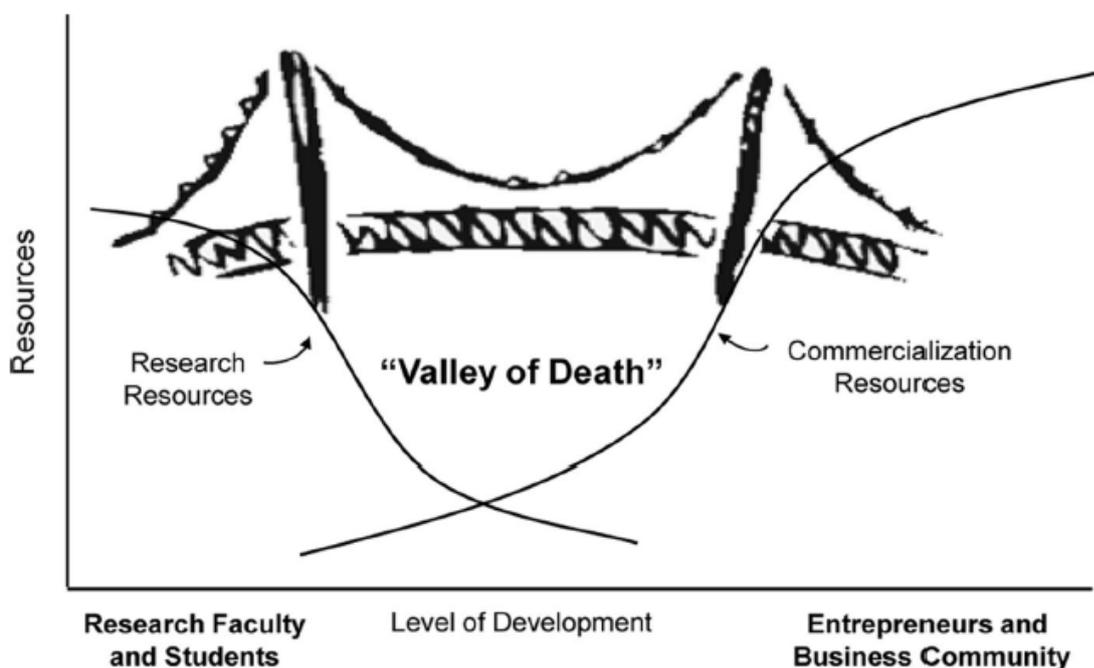
Há de se destacar que as empresas que se enquadrem nesta grande massa tratada na conceituação são exatamente as mesmas previstas no regulamento do programa estatal a ser avaliado mais adiante, o InovAtiva Brasil.

Ainda deve ser considerado o fato de que *startups* são comumente associadas às empresas cujo nascimento se dá em ambientes acadêmicos. Como dito por Barr *et al.* (2009, p. 370) é interessante notar que a comercialização de novas tecnologias tem aumentado consideravelmente, e que as pesquisas acadêmicas também têm se mostrado atraídas para esse mercado, sendo que muitas universidades passaram até mesmo a possuir setores com vistas a desenvolver esse potencial de mercado.

Destacam Barr *et al.* (2009, p. 372) que já são existentes instituições de ensino com viés comercial de suas criações, sendo que as chamadas “*business school*” criam departamentos de engenharia focados no desenvolvimento de tecnologias para acesso ao mercado.

A intenção destas instituições é a minimização do período conhecido na literatura como vale da morte, período existente entre o momento em que as tecnologias são desenvolvidas no ambiente acadêmico e o momento em que elas chegam ao mercado real, de produção e consumo. Vide figura 2 abaixo.

Figura 1. O Vale da Morte que une o fosso entre pesquisa e aplicação comercial



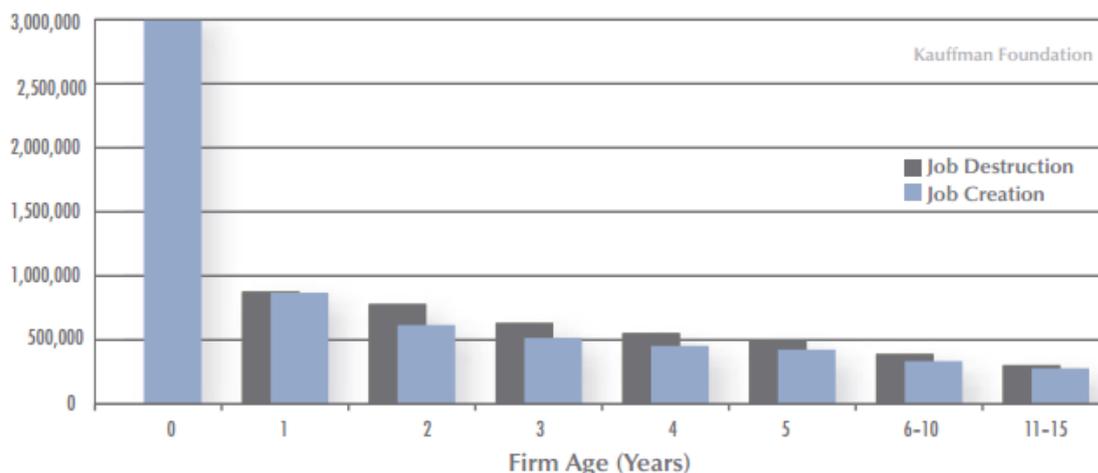
Fonte: Barr *et al.* (2009, p. 371)

Kane (2010, p. 6) assegura que as *startups* americanas geram muitos empregos, notadamente nos primeiros anos de existência, e que, apesar de também serem fonte de muitos fechamentos de postos de trabalho, essa correlação se mostra positiva, uma vez que abrem mais postos do que fecham, e quanto maior for a idade da mesma, maior a expectativa em torno de uma correlação positiva. Entretanto, em que pese, tenha havido uma menor correlação positiva, chegando mesmo a se tornar inversa, com mais demissões do que contratações (Figura 2), no estudo estendido até o ano de 2010, os dados mostram um panorama distinto. Tal inversão de dados se deu em função da crise econômica atravessada pelos Estados da América durante o governo do então presidente Barack Obama. Ainda segundo o estudo da Fundação de Pesquisa Kauffman (2010):

“high-growth firms or “gazelles” – account for a disproportionate share of job creation in any given year. Just 1 percent of companies – those growing the fastest – generate roughly 40 percent of new jobs in any given year. (...) the fastest-growing young firms (between the ages of three and five) account for less than 1 percent of all companies in the economy, yet generate 10 percent of new jobs creation each year (KANE, 2010, p. 6).”

Embora este estudo admita que somente uma pequena parcela das jovens pequenas empresas alcance este crescimento intenso, outras demonstram um crescimento mais vigoroso e outras desapareçam do cenário econômico.

Figura 2. Criação e Perda de Emprego por Idade da Empresa (Média por ano, por ano-grupo, 1992-2006)



Fonte: Kane (2010, p. 6)

Em resumo, *startups*²⁶, além da busca por acesso aos mercados consumidores de tecnologia, são também importantes em função da efetiva geração de empregos pelos quais são responsáveis. De fato, é consensual que o empreendedorismo tecnológico é fator preponderante no dinamismo econômico contribuindo para o crescimento e desenvolvimento econômico. Além disso, empresas com crescimento acelerado se mostram como fator chave para a criação de emprego e redução de desemprego, conforme conclusão do estudo realizado pela OCDE (2007), intitulado Manual Estatístico na Demografia do Negócio.

Segundo estudo realizado pela OCDE (2007), as empresas de intenso crescimento são definidas como “*all enterprises with average annualized growth greater than twenty percent*”

²⁶ Segundo UNCTAD (p. 5, 2012), “... drivers of job creation and economic growth, and is crucial for the development of a vibrant formal small and medium sized (SME) business sector. It enhances productivity growth and can also help find practical business solutions to social and environmental challenges, including climate change.”

per annum, over a three-year period, and with team or more employees at the beginning of the observation period.” Ainda segundo este estudo²⁷, o subconjunto de novas empresas de crescimento acelerado, denominadas “*gazelle*”²⁸ são responsáveis por 2% do volume de negócios.

O transbordamento do conhecimento de organizações intensivas em conhecimento alcança o mercado das mais diferentes maneiras. Contudo, a criação de firmas egressas dessas organizações, *gazelles*, repercute diretamente na economia. A teoria do empreendedorismo se fundamenta neste transbordamento do conhecimento para o mercado, onde a atividade inovativa é o cerne e o objeto da comercialização. Portanto, é o aproveitamento de uma oportunidade tecnológica permeada por risco e incertezas (AUDRETSCH; KEILBACH, 2005). De acordo com Tigre (2006), uma pequena empresa intensiva em tecnologia, se sobrevive em seus estágios iniciais, tem grande chance de se tornar uma grande empresa, sobretudo se contiver uma nova proposta de modelo de negócio inovador. Todo novo negócio necessita de uma estrutura organizacional e de um conjunto de articulações combinadas para lhe dar suporte.

Neste contexto, assimetria da informação e o custo de transação entre os agentes pode ser fator de sucesso e insucesso do empreendedor que dependerá de estar em vantagem ou não, em relação ao teor do conhecimento que este detém, e apresentar capacidade gerencial, além de outros fatores. Tais fatores estão intimamente relacionados com a própria teoria do empreendedorismo, onde o rápido crescimento das firmas é contraposto as falhas de mercado e aos riscos elevados no desenvolvimento dos novos produtos, os quais podem ser responsáveis por elevada taxa de mortalidade dessas firmas (AUDRETSCH; KEILBACH, 2005). Segundo

²⁷ Entretanto, estudos têm se voltado para empresas de alto impacto ao invés de atrelar diretamente a questão de empresas com crescimento intenso para entendimento e sua relação com a geração de emprego. A pergunta que emerge é se as firmas de alto impacto são *startups* que alcançam sua fase de crescimento ou são empresas que não apresentavam crescimento antes e de repente entram na fase de crescimento? Audretsch (2012) considera que recém criadas *startups* empreendedoras são importantes geradoras de emprego, mas as grandes empresas e as empresas mais maduras tendem a mostrar elevado índice de crescimento de emprego.

²⁸ Segundo o estudo da OCDE (2007), “*gazelle*” é o subconjunto de empresas acima de 5 anos com crescimento anual maior do que 20% ao ano, por um período acima de três anos.

Audrestch (p. 2012), “*ideas and new knowledge generated by failed firms and projects can be absorbed to the innovative activity fueling high-growth firms. In facilitating knowledge-based entrepreneurship, public policy also indirectly is helping fuel the development of high-growth firms.*” Portanto, o conhecimento gerado pode servir de entrada para outros empreendimentos.

De certa forma a ineficiência dos pequenos empreendimentos em transpor o “vale da morte” e não conseguir sustentar o crescimento, abastece o mercado de ideias e contribui para o estoque de conhecimento da sociedade. Neste contexto, a empresa de maior porte ou empresas mais maduras que dispõem de recurso, ao se apropriar do conhecimento levam vantagem com menor risco do que o agente inovador. Tais empresas podem apresentar rápido crescimento naquela trajetória, gerando níveis de empregos elevados. Estas *startups* acabam por funcionar, as vezes como, alavancadores de negócios das grandes empresas, que por fusão e aquisição as adquirem, absorvendo a tecnologia, trabalham na escalabilidade, com menores riscos e tiram partido de seus canais de logística, distribuição, comercialização e marketing (ativos complementares) para capturar o valor gerado. Isto explica a intensidade de aquisições e fusões na atualidade (AUDRETSCH, 2012). Portanto, a fase de maior risco é enfrentada pelas *startups*.

Considerando-se a abertura de postos de trabalho, o rápido crescimento associado às firmas com alto impacto na geração de empregos pode ser mais significativo do que a geração de empregos em recém-empresas empreendedoras, *startups*. Entretanto, as pequenas empresas, as jovens e as intensivas em conhecimento tendem a experimentar elevadas taxas de crescimento, em função do aproveitamento das oportunidades tecnológicas, (i) quer seja em nichos, (ii) quer seja em apostas em trajetórias alternativas (AUDRETSCH, 2012; LA ROVERE, 2006, TIGRE, 2006). Além do fato, de que quando estas empresas conseguem ultrapassar o “vale da morte”, tendem a se tornar grandes empresas (TIGRE, 2006).

2.1.6 *Startup* Enxuta

Conforme Mueller e Thoring (2012) o termo “*enxuta*” foi inicialmente utilizado para tratamento de empresas no começo dos anos setenta do século XX e sua origem está ligada à empresa japonesa Toyota, chamada à época de fábrica *enxuta* em função da otimização de seus processos de produção.

Para Ries (2011, p. 26), “uma *startup* é uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de incerteza” e destaca que a *startup* *enxuta* se apresenta como um conjunto de práticas para aumentar as chances de êxito de uma *startup*. Ries (2011) assevera que o termo “*lean startup*” ou *startup* *enxuta* no vernáculo português, inicialmente, foi inserido nas indústrias de tecnologia para as empresas ou *startups* de software mas que, de algum tempo para cá, passou a ser também utilizado em outros tipos de *startups* detentoras de projetos de inovação e até mesmo em outras disciplinas.

Seguindo tal definição, também mencionada em outros estudos (Eisenmann *et al*, 2012; Blank, 2013; Muller e Thoring, 2012), uma *startup* *enxuta* está alicerçada em cinco princípios:

Empreendedores estão por toda parte. Você não precisa trabalhar numa garagem para estar numa *startup*. O conceito de empreendedorismo inclui qualquer pessoa que trabalhe dentro da minha definição de *startup*: uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza. Isso significa que os empreendedores estão por toda a parte, e a abordagem da *startup* *enxuta* pode funcionar em empresas de qualquer tamanho, mesmo numa de grande porte, em qualquer setor ou atividade.

Empreender é administrar. Uma *startup* é uma instituição, não um produto, assim, requer um novo tipo de gestão, especificamente construída para seu contexto de extrema incerteza.

Aprendizado validado. *Startups* existem não apenas para fabricar coisas, ganhar dinheiro ou mesmo atender clientes. Elas existem para aprender a desenvolver um negócio sustentável.

Constitui-medir-aprender. A atividade fundamental de uma *startup* é transformar ideias em produtos, medir como os clientes reagem, e, então, aprender se é o caso de pivotar ou perseverar.

Contabilidade para inovação. A fim de melhorar os resultados do empreendedorismo e poder atribuir responsabilidades aos inovadores, precisamos focar também em assuntos menos interessantes: como medir o progresso, definir marcos e como priorizar o trabalho. Isso requer um novo tipo de contabilidade desenvolvida para *startups* e para as pessoas responsáveis por elas. (RIES, 2011, p. 8).

Nobel (2011), por sua vez, assinala que em seu curso de MBA junto à Launching Technology Ventures, que o professor Thomas R. Eisenmann atribui à denominação de *startup* enxuta, a forma de sucesso de muitas empresas de novas de tecnologias. Exemplos de *startups* enxutas na fase inicial do empreendimento e que se tornaram grandes não faltam, Google, Facebook, Twitter.

Os conceitos chaves de Eisenmann seriam:

Rather than spending months in stealth mode, a lean startup launches as quickly as possible with a "minimum viable product" (MVP), a bare-bones product that includes just enough features to allow useful feedback from early adopters. The company then continues hypothesis testing with a succession of incrementally refined product versions.

Lean startup executives do not invest in scaling the company until they have achieved product marketing fit (PMF); that is, the knowledge that they have developed a solution that matches the problem.

In lean startup lingo, "pivoting" refers to a major change in a company's direction based on user feedback. Eisenmann's students discuss how entrepreneurs can stay true to their vision while still maintaining the flexibility to pivot.

Adhering to a lean startup strategy is especially challenging for companies that require a great deal of time to launch a workable product, such as clean-tech or biotech companies. (NOBEL, 2011, p. 1)

Segundo esta linha de raciocínio, deve se lançar o mais rapidamente possível o produto para testá-lo e adequá-lo às necessidades dos usuários ou consumidores no mercado, adicionando-lhe os demais incrementos com valor proporcional ao que o mercado esteja disposto a pagar. Esta estratégia possibilita a empresa obter receita e minimizar os custos afundados decorrentes da fase do desenvolvimento do produto, no qual ela ainda se encontra, tornando-a mais viável. Neste período, a empresa receberia *feedbacks* destes produtos podendo melhor avaliar o produto e seus possíveis incrementos ou decidir em direcionar seus esforços para outro produto em face da receptividade do mercado. Assim, a empresa aproveitaria a competência adquirida e sua percepção do mercado para se adequar às demandas de mercado, promovendo até mudança radical nos aspectos fundamentais do seu negócio.

A questão do retorno dos consumidores é importante para se perceber a necessidade e a oferta de valor para ajustá-lo a satisfação do consumidor. O ideal é obter a participação do consumidor no processo, e filtrar o que o consumidor não deseja. Segundo Ries (2011), a introdução do produto precoce no mercado facilita o ajuste iterativo e incremental com os usuários, entretanto, somente devem apresentar as características ou funções básicas, ou seja, é a concepção do produto mínimo viável para testar a receptividade de mercado. Tal medida acelera o processo do desenvolvimento do produto e reduz custos. Nesse momento, a qualidade é relegada ao segundo plano até a percepção da aceitabilidade da proposta e grupo alvo dos clientes estar bem delineado.

A orientação exclusivamente voltada para o consumidor pode conter uma armadilha e ser fatal para a sobrevivência da empresa. Fatores como preço final, alteração nas tendências, aspectos qualitativos do atributo do produto em relação aos demais concorrentes entre outros podem ser fonte do desinteresse pelo produto no mercado, mesmo após o produto ter sido elaborado segundo o anseio do consumidor. Além disso, a experimentação e aceitação de um produto inicial pelo consumidor podem ser tão somente conduzidas pela sensação da entrada do produto, ou seja, pela novidade, e não se constituir um mercado de fato. Portanto, é necessário o acompanhamento da aceitação do produto; o ajuste ao seu público-alvo; e a qualquer percepção de uma reviravolta, recriar para se manter no mercado, ou seja, se reinventar, o que não é muito fácil, posto que o acesso ao capital e a constituição de canais de distribuição e comercialização, para os produtos ascenderem ao mercado, são um dos sérios gargalos para a sobrevivência dos pequenos negócios (TEECE, 1986; KAMINSKAITE, 2017; HEITMANN, 2014). Destaque ainda para o termo, "*pivoting*", o qual se refere a uma grande mudança na direção de uma empresa com base no *feedback* do usuário. Para Heitmann (2014), que a concepção da *startup* enxuta se mostra adequada para os estágios embrionários do negócio e não é garantia de sucesso, além disso enfatiza que não seja apropriado para toda *startup*. Outro

fator é que o foco em PD e marketing não deve ser negligenciado e se mostra relevante nas etapas posteriores.

De acordo ainda com esta hipótese, setores com tecnologias maduras não são muito afetados à teoria da *startup* enxuta, pois como dito, esse modelo se aplica ao desenvolvimento mais rápido de negócios inovadores sob alto grau de risco e incerteza.

Para o autor, setores como os de biotecnologia e de tecnologias chamadas de limpa são um exemplo de utilização do modelo de negócio de *startup* enxuta. Estes empreendimentos possuem caráter inovador, com proposições de rotas tecnológicas alternativas, cujos produtos e processos inovadores apresentam elevados riscos associados, em sua própria concepção e desenvolvimento, ou seja, do conceito ao resultado de fato. Além disso, esses negócios têm a difícil tarefa de construir mercados para seus novos produtos num ambiente concorrencial acirrado. Portanto, são empreendimentos em fase de experimentação, onde a busca do modelo de negócio ao seu ajuste pode ser vital para sua sobrevivência no mercado. Este ambiente de intensidade científico-tecnológico, é um ambiente de perturbação latente, pronto para promover o desequilíbrio das tecnologias existentes, oferecendo rotas alternativas e oportunidades tecnológicas.

De fato, a sobrevivência das *startups* depende de uma conjuntura de fatores para seu sucesso, desde o ambiente institucional até e, principalmente, do *networking*, do acesso ao capital, da capacidade gerencial e de articulação do agente empreendedor, acesso aos mercados entre outros (AUDRETSCH, 2012). Portanto, as empresas *startups* possuem elevados índices de natalidade e de mortalidade.

2.1.7. Startup Madura

De acordo com Alikahi (2012) *startups* maduras são empresas estabelecidas com um modelo de negócio conhecido e processo de vendas repetível, que apresentam potencial

para crescer. Portanto, pode se definir a *startup* madura como aquela *startup* que apresenta um modelo de negócio mais estruturado ainda com intenso crescimento que alçou a escalabilidade do seu próprio modelo de negócio. A *startup* madura pode ser uma empresa pequena, mas pode ter uma estrutura corporativa com uma liderança estabelecida e uma mentalidade nova na forma de operar.

Neste contexto, observa-se que são novos negócios, alicerçados em novas tecnologias no atendimento a demandas existentes, e com grandes chances de alterar mercados pré-existentes, tal como vendas pela *internet*.

Já para Cable (2016):

This part describes the emergence of the mature *startup*. As a preliminary matter, it is important to define some terminology.

This essay primarily uses the term "mature *startup*" in lieu of "unicorn." While the unicorn moniker is undeniably catchy, it focuses on only one feature of today's distinctive landscape. A unicorn is a company that completes a financing based on a pre-money valuation of at least \$1 billion.

The term mature *startup* tries to capture a cluster of distinctive features, not only valuation. Consider Uber. Like conventional *startups*, it obtained financing from VC funds and has yet to complete an IPO. But it also is reportedly valued at over \$60 billion, has a fully developed product offered in 400 cities around the world, and employs thousands.(CABLE, 2016, p. 6)

Para o autor o termo *startup* madura tenta capturar um conjunto de características, não apenas aquela relacionada ao negócio. Cita como exemplo a plataforma Uber, que, tal qual como as *startups* convencionais, obteve financiamento de fundos de capital de risco e que, mesmo não tendo aberto capital, já era avaliada em valor muito superior, além de se destacar pelo modelo de negócio inovador.

A *startup* madura, portanto, é o empreendimento nascido como tal, com desenvolvimento programado nos moldes de toda e qualquer *startup*, mas que atingiu um determinado patamar de organização empresarial, que apresenta potencial para se tornar um grande empreendimento.

2.2 Vale da morte: a difícil concepção do produto à comercialização

O chamado vale da morte não é um problema único e exclusivo dos pequenos negócios, mas, conforme veremos a seguir, influencia tais negócios de maneira mais incisiva.

Segundo De Lima *et al* (2013, p. 1258), empresas de base tecnológica precisam transpor o chamado vale da morte, ao que definem como sendo a fase entre a saída destas empresas de seu chamado *habitat* de inovação e sua entrada nos mercados, momento em que seus gestores e consultores se deparam com a necessidade de estruturação do negócio para conseguir sucesso no empreendimento empresarial.

Barr (2009, p. 371) afirma que o vale da morte é um dos principais desafios para o desenvolvimento de novas tecnologias, ver a figura 1, p. 85.

Markham (2002, p. 31) sugere que “*the Valley of Death is the gap between the technical invention or market recognition of an idea and the efforts to commercialize it*”. O autor indica, também, se valendo da figura referenciada em Barr (2009), que as empresas dedicadas ao desenvolvimento tecnológico, dotadas de recursos técnicos, estão no lado esquerdo do vale, ou seja, a montante da cadeia produtiva, enquanto as empresas dedicadas às atividades de comercialização como a produção, distribuição e marketing, estão no lado direito, ou seja, a jusante da cadeia de produção. Para o autor, o vale da morte representa a falta de estrutura, recursos e *know-how* das novas empresas de base tecnológica que precisam avançar na viabilidade tecnológica do produto, elaboração do protótipo, escalabilidade da produção, além dos aspectos comerciais e mercadológicos para o novo produto ascender ao mercado. É transpor o risco da concepção de um novo produto até a sua plena realização, sujeitos ainda aos aspectos regulatórios do mercado e de criação de demanda do produto no mercado, ou seja, o desenvolvimento de um novo mercado para comercializar os novos produtos, derivados de conhecimentos científico-tecnológicos aplicados na sua produção. Ainda segundo este autor, é

preciso para atravessar o vale da morte, que as empresas adquiram processos e recursos para seu desenvolvimento (MARKHAM, 2002).

Frank *et al* (1996, p. 61) afirmam que “*the "valley of death" is a concept used to refer to the situation in which a technology fails to reach the market because of an inability to advance from the technology's demonstration phase through the commercialization phase*”, ou seja, o vale da morte é um conceito usado para se referir a situação em que uma tecnologia não consegue chegar ao mercado devido à incapacidade de avanço da demonstração da tecnologia.

Rodrigues (2016, p. 9), referindo-se aos autores acima, afirma que um dos problemas para se superar o vale da morte reside no financiamento destas novas tecnologias, onde “para os autores, o conceito define a falha de entrada no mercado da tecnologia dada à falta de financiamento, uma vez que o projeto não será financiado pelo Estado, já que se encontra numa fase posterior à investigação, nem pelo setor privado, por ser uma fase de elevado risco”.

Também Heller e Peterson (2006), aplicando a teoria do vale da morte ao setor de pesquisa em nanotecnologias asseguram que o governo dos Estados Unidos gasta bilhões de dólares na pesquisa básica de nanotecnologia, para o avanço científico, ou seja, na pesquisa básica, fase onde o conhecimento é livre. Os capitalistas de risco estão predispostos a investir mais bilhões em produtos de nanotecnologia, quando um plano de negócios credível e equipe estiverem organizados. No entanto, no período desafiador entre essas duas etapas, há uma lacuna significativa no capital financeiro disponível para as empresas de nanotecnologia. Este período de *gap* no financiamento de capital é comumente referido como o "vale da morte": é onde boas descobertas de laboratório vão morrer por não terem o financiamento necessário para se tornar um produto comercial.

Há motivos para se preocupar com um vale da morte em indústrias baseadas em

nanotecnologia²⁹. O vale da morte é uma preocupação séria, e é visto por muitos líderes da indústria e membros do Congresso como o principal obstáculo que impediu as indústrias de nanotecnologia de atingir a maturidade. Se boas ideias não sobrevivem ao vale e saem como produtos comerciais, os resultados iniciais da pesquisa não são utilizados. Os produtos finais - as invenções que realmente beneficiam a humanidade e impulsionam a economia - estão seriamente atrasados, e nesse sentido as observações dos autores se aplicam de forma incisiva aos demais ramos da ciência e da tecnologia. Tais fatores, em especial, afetam e retardam o surgimento de novos produtos e inibem a expansão das janelas de oportunidades, além de dificultar a sobrevivência, ou até mesmo um momento anterior, a própria criação das empresas *startups* alvo deste trabalho (HELLER e PETERSON, 2006).

Para Beard *et al* (2009, p. 343) “*the road between a discovery generated from basic research to a commercial product or process is long. Innovators and investors alike routinely claim that a ‘funding gap’ or ‘Valley of Death’ exists between basic research and commercialization of a new product*”. Na visão dos autores, a falta de financiamento entre a descoberta, gerada a partir de pesquisa básica, até a geração de um produto comercial ou processo é uma das principais razões para a existência do vale da morte. As explicações padrão para o subinvestimento em P & D não são a causa desse fenômeno. Em vez disso, o Vale da Morte ocorre apenas na presença de investimentos "não econômicos" (como despesas governamentais em pesquisa básica) que são feitos em pesquisas de estágio inicial, sem atenção suficiente às prováveis decisões de investimento nas fases posteriores do processo de inovação. Estes investimentos “não econômicos” os quais são repletos de incertezas e riscos em face do quanto novo seja o investimento da descoberta da aplicabilidade do conhecimento científico,

²⁹ As inovações de nanotecnologia correm particularmente o risco de sucumbir ao vale da morte uma vez que os capitalistas de risco não estão mais dispostos a financiar tecnologias que não estão próximas o suficiente para ser um produto vendável, especialmente "tecnologias de plataforma" que ainda não comprovaram sua eficácia no mercado (HELLER e PETERSON, 2006). Ainda em nanotecnologia, a opção tem sido a apropriabilidade por segredo, posto que a simples troca de material não seja objeto de patente, mesmo que confira ao invento melhor desempenho e funcionalidade.

derivado da pesquisa básica, é visto ainda com extrema reserva e desconfiança – descrença ou senso comum do que seja viável em relação ao risco assumido. Ressalta-se o fato da linha tênue entre a pesquisa básica e aplicada, a qual devido aos avanços científicos–tecnológicos e a intensidade de conhecimentos incorporados aos novos produtos tende a inexistir.

De acordo com Ford *et al* (2007, p. 3) o “Vale da Morte é, de fato, um "vale" no processo de inovação - uma imagem que implica que o financiamento de projetos de P & D está mais prontamente disponível para pesquisa "básica" ou "inicial" (um "pico") do que os estádios intermediários (o "vale)". Na visão dos autores o Vale da Morte não é necessariamente ruim, mas o seu surgimento deve aconselhar os formuladores de políticas a se esforçarem para alcançar uma combinação ótima entre financiamento inicial e intermediário para obter o máximo resultado econômico do investimento governamental em P & D.

Segundo os autores, o Vale da Morte é um "vale" na sequência da inovação e não simplesmente uma insuficiência geral de investimento em pesquisa de tecnologia em estágio inicial. A imagem de um "Vale" inclui necessariamente a presença de "picos altos" em ambos os lados do estágio intermediário - uma imagem que demonstra que os problemas de financiamento encontrados nos estágios intermediários da sequência do processo da inovação não estão presentes no mesmo grau nos estágios inicial e posterior dessa sequência. De fato, as explicações, geralmente, para esclarecer sobre as dificuldades de financiamento no Vale da Morte são aplicáveis em todas as fases da sequência de inovação, mas não é uma explicação linear que englobe todo o processo de inovação (FORD *et al*, 2007, p. 5). Numa visão evolucionista, o vale da morte pode ser entendido como o processo evolucionário do ambiente pré-concorrencial, onde as recém-empresas criadas concorrem para demonstrar a viabilidade econômica do seu empreendimento na busca de financiamento, parcerias entre outros.

Rodrigues (2016, p. 12), assegura que “autores como Hundson e Khazragui recomendam que, para ultrapassar o vale e transformar a invenção numa inovação, deve existir

a colaboração entre indústria, universidades e agências governamentais” (Hudson & Khazragui, 2013). Ainda segunda a autora, a OCDE, no relatório sobre a Estratégia de Inovação de 2015, recomenda a colaboração entre empresas e universidades para a criação e difusão do conhecimento, assim como a existência de um regime forte de apropriabilidade, “a existência de um sistema sólido de proteção da propriedade intelectual para diminuir os riscos associados ao processo de desenvolvimento das tecnologias” (RODRIGUES, 2016, p.12).

O problema do vale da morte perpassa por todos os pequenos negócios ou *startups*, sejam aquelas empresas que iniciam suas pesquisas de forma independente ou aquelas empresas criadas e apoiadas por instituições universitárias ou institutos de pesquisa.

No meio acadêmico, uma das formas de se ultrapassar o gargalo entre a bancada e o mercado, é a comercialização destes conhecimentos por parte das instituições de ensino, o que é muito comum em países desenvolvidos. Em sua grande maioria, as universidades têm a política de licenciar tão logo a patente seja depositada. No caso das universidades britânicas³⁰, no entanto, a forma mais efetiva é o contato direto, ou a prospecção de empresas do setor relacionado à patente. As estratégias de difusão das patentes disponíveis para licenciamento também são muito parecidas: (i) uso de site institucional; (ii) *folders*; (iii) conferências; (iv) seminários. O objetivo das universidades ao comercializar suas patentes não é somente financeiro, o maior deles é o reconhecimento e a obtenção de prestígio para o nome da mesma (ISMAIL ET AL, 2011). De acordo com estes autores, o desenvolvimento comercial de uma patente está diretamente ligado a constante necessidade de manutenção de elevado *network* com vistas a encontrar investidores (bancos, anjos, etc) e consumidores.

³⁰ Ismail *et al* (2011) apresentam estudo envolvendo as diversas formas de comercialização de patentes em universidades do Reino Unido, onde foram estudadas instituições como Edinburgh, Heriotwatt University, University of Glasgow e University of Warwick. Estes autores citam como exemplo os casos das Universidades de Southhampton, que licenciou um leitor de infra vermelho para empresas da Korea e Japão e da Universidade de Strathclyde, que licenciou um emagrecedor para uma empresa também da Korea, por 1 milhão de Libras.

Markman *et al* (2005, p. 1060), afirmam que:

“research suggests that the ability to accelerate innovation processes can confer strategic advantage. Speed is essential as any given window for exploiting technological discoveries is constantly shrinking due to knowledge spillovers, competitors’ replication of processes and operations, and technological obsolescence that render most advantages temporary (MARKMAN et al, 2005, p. 1060).

Por sua vez Maughan (2013, p. 17), analisando um setor bem específico, o de tecnologia envolvendo equipamentos e sistemas de segurança, afirma que existem alguns elementos chave para que uma determinada tecnologia tenha sucesso, atravessando de forma mais rápida o vale da morte, conforme são apresentados no quadro 5.

Quadro 6. Fatores que facilitam a travessia do vale da morte

Ênfase penetrante - por design, a transição tecnológica deve ser parte integrante em todos os aspectos de um programa de P & D. Em qualquer plano de programa, convocação de propostas, processo de revisão, financiamento de veículos, reuniões do Pesquisador Principal (PI), visitas / revisões do site, relatórios e todas as outras atividades e métricas do programa, a transição tecnológica deve constituir um requisito fundamental e um critério de avaliação.

Envolvimento precoce - a transição tecnológica deve ser projetada no programa desde o seu primeiro início. Isso inclui um plano de programa baseado em uma compreensão firme das necessidades e requisitos do cliente.

Engajamento ativo - a transição tecnológica é um suporte ativo, onde o sucesso requer um esforço significativo ao longo de todo o processo. Os pesquisadores e os gerentes de programas devem envolver os clientes (os usuários finais identificados da tecnologia) e mantê-los comprometidos antes, durante e após a execução de a pesquisa. Isso inclui identificar e selecionar clientes específicos que estão prontos e capazes de se envolver em todo o processo.

Suporte tangível - a agência que financia a pesquisa também deve fornecer aos seus artistas com suporte dedicado à transição tecnológica. Isso inclui o financiamento de atividades de transição tecnológica, providenciando e exigindo treinamento especializado em inovação para pesquisadores, organizando eventos como bolsas de tecnologia e correspondência e fornecendo apresentações e conexões entre pesquisadores e potenciais clientes de tecnologia.

Fonte: adaptado de Maughan (2013, p. 17)

Rencher (2012, p. 7) se reporta ao vale da morte como um estágio para quem “*the*

Valley of Death is the time between starting a business and finding a sustainable, reliable and scalable business model. During that time, the business is typically not generating enough revenue to cover its costs". Segundo este autor, a maioria das *startups* não ultrapassa o Vale da Morte, posto que além das dificuldades de financiamento, há ainda os conceitos de negócios, os quais mudam com base nos comentários dos clientes, restrições de recursos e outras dinâmicas humanas. Tal situação agrava a passagem das empresas por este estágio, sobretudo, se estas inovações, ao requererem a formação de um mercado novo, necessitam de uma combinação de ativos específica, incluindo os complementares, exigindo um modelo de negócio ajustado à nova demanda, em constante avaliação.

A travessia pelo vale da morte somente se mostra factível quando a *startup* recebe apoio de diversos meios, não apenas pela via do financiamento, mas também pelo apoio institucional. Por apoio institucional entenda-se governos, organizações não governamentais, dentre outros (RENCHER, 2012).

As *startups* detroitianas superaram o vale da morte ao centrarem seus esforços nos estágios iniciais da construção da empresa, que envolviam a habilidade de materializar sua empresa, perante o público, redes de relações, campos transversais, planos de negócios e protótipos, além de demonstrarem *expertise*, competência, habilidade técnicas e gerenciais. Neste sentido, o empreendedorismo é muito importante pois criaria um espaço livre que incentiva o discurso centrado em culturas, identidades e transformações, oportunidade em que o empresário define sua identidade e o conceito de negócio. Além disso, as redes sociais nas comunidades empresariais também são elencadas como fator de superação do vale da morte, tais como os programas de incubação e de aceleração (RENCHER, 2012).

Nesse sentido, a rede envolve dois aspectos, a construção de uma rede e sua ativação. As redes incorporam os vínculos sociais através dos quais a cultura, as crenças, as normas sociais são construídas e legitimadas, onde o espaço de negociação é possível, além de

poder reunir os recursos. O IncUlator foi um exemplo interessante de como a inclusão em uma comunidade de empreendedorismo pode criar identidade, vínculos e obrigações. No caso estudado pelo autor, a Detroit Tech financiou as *startups* por meio do financiamento coletivo ou de multidão (*crowdfunding*). À medida que os empresários se tornaram mais maduros, a experiência de ativação de rede tornou-se mais sofisticada e investidores da própria comunidade (cidade) se interessavam pelo programa, o que acentuou a capacidade financeira do sistema. Ao contrário da maioria dos casos mencionados anteriormente (relativo à falta de financiamento), a rede propiciou o desenvolvimento dos produtos e a travessia do vale da morte (RENCHER, 2012).

2.3 O paradigma das TICs aplicado às *startups*

Assim como o vale da morte, anteriormente citado, é um dos gargalos para a sobrevivência das *startups*, há também de se levar em conta a contínua mudança de paradigmas a que estas empresas estão sujeitas. Afinal, as *startups*, principalmente as de serviços, se deparam com a forte influência do paradigma associado às empresas de tecnologia da comunicação.

Segundo Oliveira e Shima (2012, p. 80), “o novo paradigma tecno-econômico das TICs abre novas possibilidades de geração de conhecimento e do uso das informações, que na atual sociedade torna-se um fator de vantagem para o direcionamento do progresso técnico dos países”. Neste sentido, resta claro que as empresas que fazem uso intensivo de conhecimento tendem a possuir um grau de desenvolvimento mais sustentável, uma vez que se utilizam de tecnologias mais atuais.

A evolução dos paradigmas econômicos vem de longa data, sendo que aquele que atua sobre as empresas de tecnologia da informação e comunicação iniciou-se da década de 80 do século XX, quando do desenvolvimento da indústria de computadores, dos produtos

eletrônicos, do software, das comunicações, dos novos materiais e dos serviços de informação (VIEIRA, 2010).

Segundo Vieira (2010, p. 41), “o conceito de paradigma tecnoeconômico pretende incluir na análise neo-shumpeteriana da inovação fatores econômicos”. Dentre os fatores econômicos, estariam não apenas a inovação do produto, mas a combinação de produto, processo, técnicas organizacionais e administrativas.

É nesse sentido que as *startups* se enquadram neste novo cenário do paradigma afeto às empresas de tecnologia da informação e da comunicação, uma vez que, grande parte das pequenas empresas existentes neste mercado, em especial, várias inseridas no Programa Inovativa Brasil, são empresas de prestação de serviços que envolvem as atividades de TICs, e portanto afetadas pelas mudanças advindas da correta ou não associação dos fatores econômicos conforme conceituado acima.

Chiarini (2014, p. 57) assevera que, “o novo paradigma tecnológico baseia-se em um conjunto de inovações em computação eletrônica, engenharia de *software*, sistemas de controle, circuitos integrados e telecomunicações, por isso chamado de paradigma das TIC”. Segundo ainda o mesmo autor, parafraseando Cassiolato, o paradigma iniciado com o advento das tecnologias computacionais levou ao início de uma nova era, a era da economia da informação e do conhecimento.

Del Rey (2020, p. 84) é categórico ao afirmar que, “no século XXI, um novo tipo de organização tem chamado a atenção, devido às suas práticas diferentes, aos resultados alcançados, à capacidade de escalar e se tornar grandes corporações, além de obter grande valor de mercado em poucos anos, as chamadas *startups*”. O autor traz ainda um novo termo que vem sendo cunhado acadêmica e mercadologicamente, o termo unicórnio.

Unicórnios seriam *startups* de alta tecnologia que atingem uma avaliação de pelo

menos um bilhão de dólares em dez anos (DEL REY, 2020).

Não foi o caso de nenhuma das *startups* pesquisadas neste trabalho e que fizeram parte do Programa Inovativa Brasil, mas estas definições e a associação das mesmas às *startups* demonstra que estes modelos de negócios são sim, passíveis de alta escalabilidade, podendo, em alguns casos, superarem não apenas as dificuldades inerentes ao negócio, mas também aqueles relacionados ao aproveitamento da janela de oportunidade do paradigma tecnoeconômico das TICs, o qual altera a dinâmica da sociedade e abre novas perspectivas em vários setores, principalmente em serviços. Tornando-se em alguns casos, exemplos de sucesso.

Del Rey (2020, p. 93), cita como exemplos de *startups* que se tornaram unicórnios no Brasil, as empresas PagueSeguro, Ifood, Nubank, Quinto Andar, 99 Táxi, dentre outras. O autor destaca que “é necessário entender a diferença da gestão da inovação em *startups* comuns e empresas unicórnios, além de também entender eventuais diferenças destas e das grandes empresas inovadoras do País”.

Ressalte-se ainda que, no contexto das TICs, as atividades econômicas existentes sofrem transformações, alguns negócios se adaptam, outros se recriam, outros sucumbem, enquanto novos negócios surgem decorrentes do conjunto de possibilidades viabilizadas pelos avanços tecnológicos do próprio paradigma. No cenário globalizado da economia mundial, vários foram os exemplos de sucesso e crescimento vertiginoso, tal como citado por (ALVES, GONZALO, LIRA, 2019), onde são mencionados os casos do Waze, adquirido pelo Google e do Whatsapp, adquirido pelo Facebook.

Para fins de avaliação do valor atribuível a uma *startup*, faz-se necessário levar em consideração que não há um modelo único a se seguir, haja vista que podem ser no mínimo três cenários em que a *startup* operante no mercado de TIC se adeque. (i) *startups* e empresas jovens inovadoras como potenciais concorrentes. Nestes casos, pode-se facilmente assumir que as

startups têm como principal característica um potencial inovador e podem atuar em indústrias inovadoras. A dimensão inovadora da competição é intrínseca, e é fundamental lidar com isso para uma compreensão clara de como o mercado de trabalho. Nesse sentido, a competição potencial é um ponto central aqui, uma vez que este tipo de empresas geralmente são a fonte de inovação - a empresa que, quando bem-sucedida, cria ou aprimora um novo mercado, produto ou tecnologia. ii) A compra e venda de *startups* ou empresas jovens inovadoras como um fator relevante forma de incorporar inovação (e capacidade) pelos operadores históricos. iii) *startups* e empresas jovens inovadoras podem ter resultados inexpressivos em termos de vendas e receitas no curto prazo ou quando são negociados (ALVES, GONZALO, LIRA, 2019).

Vemos portanto que, *startups* operantes no mercado de tecnologia da informação e comunicação podem sim se destacar e se tornarem grandes empreendimentos ou permanecerem em um nível de tamanho pequeno ou muito pequeno, como também podem não evoluir e morrerem por questões de mercado. As *startups* por essa ótica podem ser entendidas como modelos de negócios novos e alternativos, testados no mercado, em constante ajustes na busca de criar seu próprio mercado. Ressalta-se que dentro do paradigma tecnoeconômico, um conjunto de tecnologias se afirma e sofre aperfeiçoamentos e alterações na medida em que a tecnologia evolui, abrindo uma janela de oportunidade para desbravar novos mercados com possibilidade de crescimento acelerado e altos retornos. Assim, as *startups* oportunizadas pelo paradigma percorrem as rotas alternativas envoltas em incerteza e risco, relacionada à fase do pré-paradigma até que surja um design dominante, decorrente da afirmação de um conjunto de tecnologias (TEECE, 1986). Daí, se explica a alta de natalidade e de mortalidade das *startups*.

De fato, o paradigma tecnoeconômico das TICs intensifica o padrão de acumulação de riqueza intangível favorecendo e impulsionando o surgimento de novos serviços pela disponibilidade da informação, pelos sucessivos avanços tecnológicos no armazenamento e na transmissibilidade da informação assim como no surgimento da Internet (LASTRES;

CASSIOLATO, 2003). Os novos modelos de negócios em serviços, a princípio, agregam valor para o cliente na prestação dos serviços e se apresentam como baixa barreira à entrada em relação aos altos investimentos necessários ao setor produtivo, principalmente, no tocante, a pesquisa e desenvolvimento. Além disso, esses novos modelos de negócio em serviço apresentam grande poder de dinamizar a economia pela geração de receita e emprego, principalmente, no caso do surgimento dos unicórnios (DORNELAS, 2009). Nesse contexto, destaca-se neste trabalho o grande percentual das empresas assistidas pelo Programa de Aceleração Inovativa Brasil pertencer ao setor de serviços, sendo uma oportunidade de promover crescimento e desenvolvimento econômico e, talvez promover o emparelhamento tecnológico.

O Programa Inovativa Brasil, por sua própria natureza, acaba por ser um programa estatal que busca fornecer apoio às *startups*, o que coaduna com a prática de países desenvolvidos, que rotineiramente fornecem programas de apoio às *startups*, tanto do setor produtivo quanto da prestação de serviços.

Neste sentido, Oliveira e Shima (2012, p. 92) informam que, “foi verificado que governo do Brasil entende sim a relevância da Sociedade da Informação e cria políticas e programas para seu desenvolvimento. Nesse sentido, alguns projetos relacionados ao Sistema de Informação, SI, foram iniciados ainda antes de 1996”.

Para Violato e Loural (2010, p. 286), comentando acerca do sistema nacional de inovação e sua aplicação no modelo de TICs:

Ocorreu um amadurecimento científico e tecnológico muito grande no Brasil. Quem participou desse processo, certamente, pode verificar como o país cresceu dos anos 1970 para cá em termos não só do conhecimento científico, do crescimento da base científica, mas também do desenvolvimento tecnológico, que se difundiu extraordinariamente. Observamos nesse período a estruturação de grandes programas de formação de pessoal e de P&D. (VIOLATO, LOURAL, 2010)

Os mesmos autores, Violato e Loural (2010, p. 286) ainda enfatizam que, “existem

grandes desafios, pois o Brasil ainda precisa criar uma cultura realmente voltada para a inovação, especialmente no setor empresarial, onde os investimentos nesse sentido são ainda muito tímidos”. Concluímos portanto que, em que pese terem havido muitos incentivos por meio do sistema nacional de inovação brasileiro para que empresas de TIC se desenvolvessem, seria necessária uma forte melhoria para que o setor privado, e não somente o público, investisse mais recursos em P&D, propiciando desta maneira o crescimento e a robustez do sistema, facilitando ainda o desenvolvimento de empresas de pequeno porte tais como as *startups* objeto do presente estudo, gerando portanto competitividade destas empresas.

Neste sentido Tigre (2005, p. 209) afirma que, “a competitividade de uma empresa em uma atividade particular é definida pelos evolucionistas como um conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas”.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm um papel central neste processo, pois constituem não apenas uma nova indústria, mas o núcleo dinâmico de uma revolução tecnológica. Ao contrário de muitas tecnologias que são específicas de processos particulares, as inovações derivadas de seu uso têm a característica de permear, potencialmente, todo o tecido produtivo (TIGRE, 2005).

CAPITULO III – DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE UM PEQUENO NEGÓCIO DE BASE TECNOLÓGICA / *STARTUP*

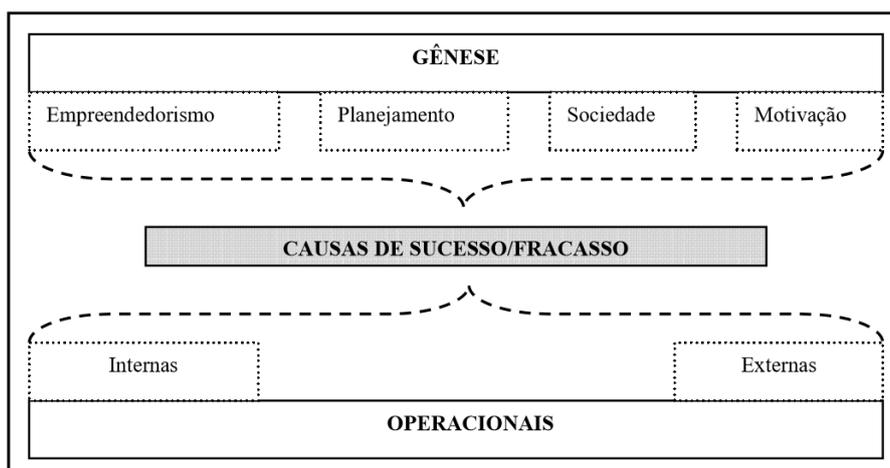
Cabe esclarecer que os temas relacionados ao desenvolvimento de pequenos negócios de base tecnológica, dentre os quais se inserem grande parte das chamadas *startups*, terão como enfoque: (i) as dificuldades e gargalos para o desenvolvimento destes negócios, (ii) como a literatura vem considerando fatores de sucesso destes empreendimentos, quais os programas de incentivo mais utilizados neste modelo de negócios e como o mesmo é financiado, seja por meios privados, seja por meios estatais, e também (iii) o que vem sendo estudado acerca do papel dos investidores externos, como estes operam neste mercado, quais suas ideias, expectativas e ações no que se refere às chamadas *startups*.

3.1 Dificuldades e gargalos para o desenvolvimento de *startups*

O sucesso ou o fracasso de empresas de pequeno porte tem-se constituído em preocupação, nos meios político, acadêmico e empresarial, calcado nos altos índices de mortalidade empresarial. Para Grapeggia *et al*, “um novo empreendimento está dividido em duas fases distintas, a primeira situa-se no desejo do empreendedor, de iniciar uma nova empresa,. A segunda fase caracteriza-se pela efetiva tomada de decisões, que dizem respeito ao funcionamento da empresa” (GRAPEGGIA *et al*, 2008, p. 446). E são essas tomadas de decisão que, geralmente, se mostram como causadoras de uma grande parte dos insucessos deste tipo de empreendimento.

Segundo os mesmos autores, essas causas podem ser divididas em duas vertentes, sendo a primeira a gênese do negócio: características do empreendedor, o planejamento do negócio, a composição em sociedade e a motivação para iniciar o empreendimento e a segunda localizada na operação da organização, vertente esta que atua no ambiente interno e no ambiente externo, ver quadro 6.

Quadro 7. Construto da origem das causas de sucesso/fracasso das micro e pequenas empresas



Fonte: Grapeggia *et al* (2008, p. 447)

As dificuldades relacionadas à gênese, conforme propostas pelos autores se iniciam na fase afeta não ao próprio negócio, mas ao empreendedor, o qual para Schumpeter (1978), “é o inovador, o grande estrategista, o criador de novos métodos para penetrar ou criar novos mercados. É a personalidade criativa, que transforma possibilidades em probabilidades, caos em harmonia”.

Segundo Ortigara (2006, p. 66), como fatores de sucesso ou insucesso de um empreendimento, “causas operacionais relacionam-se com aquelas decorrentes da operação da empresa, tanto de origem interna como externa: o relacionamento com os clientes, com a concorrência, as decisões que precisam ser tomadas, enfim, as questões que estão diretamente ligadas à gestão do negócio”, as quais se refletem na capacidade da mobilização de recursos em prol dos objetivos da empresa.

Teece (1986, p. 285) assegura por fim que, empresas sem requisitos e capacidades, ainda que inovadoras, podem morrer, mesmo detendo grandes produtos inovadores, uma das questões cruciais é o uso eficaz dos ativos complementares.

3.1.1 Capacidade gerencial

Terence (2002, p. 60) assevera que “a literatura nos mostra que as dificuldades são comuns em todas as empresas, mas, nas pequenas empresas essas são mais intensas”.

No que se refere à capacidade gerencial do empreendedor, Ortigara (2006, p. 67) enfatiza que “dentre as inquietações para gerir o novo empreendimento, na direção e gestão, as primeiras habilidades que os empreendedores devem desenvolver referem-se às formas de organização, direção, planejamento e controle empresariais”.

Vilga *et al* (2005, p. 1378) sugerem que as próprias decisões do microempresário acabam levando seu estabelecimento ao fechamento precoce, sendo esta incapacidade de gerir seu negócio um dos maiores fatores de insucesso precoce de um empreendimento. Sugerem ainda que os erros gerenciais possuem estreita relação com o fraco desempenho de algumas empresas.

Para Drucker (1991), o pequeno empresário chega a relegar a necessidade de reflexão e planejamento, tentando administrar intuitivamente, quando a própria avaliação da empresa exige análises constantes.

Ainda segundo Vilga *et al* (2005, p. 1380), “percebeu-se que alguns micro e pequenos empreendimentos encerram suas atividades precocemente no Brasil. As causas desse problema são muito variadas, mas não se deve desprezar a grande contribuição que a má administração dessas empresas tem para esse fato”. Má administração alicerçada no fato da administração ser realizada pelo próprio dono, cujo perfil e capacitação não são adequados ao empreendedorismo, além da falta de recursos, muito recorrente às *startups* como será avaliado mais adiante.

Terence (2002, p. 62) assinala ainda que na área administrativa, os problemas dos pequenos empreendimentos são oriundos do desconhecimento de técnicas administrativas e da

dificuldade de acesso a processos de treinamento gerencial. Afirma ainda que o acúmulo de atividades por parte do empreendedor é um dos erros mais comuns de gestão em pequenos empreendimentos. Geralmente, o empreendedor de *startup* de base tecnológica apresenta *expertise* e habilidade técnica para o desenvolvimento do produto, processo ou serviço, mas apresenta dificuldade gerencial, financeira, logística entre outras deficiências. É comum o empreendedor gerenciar o próprio negócio devido aos escassos recursos financeiros. Há casos que alguns empreendedores já apresentam um perfil nato, uma sagacidade para empreender, assimilar às necessidades do mercado, tomar decisões e coordenar o processo.

O empreendedorismo é uma característica humana que mistura estrutura e paixão, planejamento e visão, as ferramentas e a sabedoria ao usá-las, a estratégia e a energia para executá-la e o bom senso em assumir riscos. (...) *espírito animal* do empreendedor” (TIDD e BESSANT, 2008, p.8 – Grifo nosso). Este espírito contempla parte do perfil que deve estar presente nos empreendedores presentes nos cargos de gerências das grandes empresas.

Resnik (1990 *apud* Terence, 2002, p. 66) alega que o fator determinante para a sobrevivência e o sucesso das pequenas empresas é a boa administração, enquanto a má administração determina o fracasso.

Lacerda (2006, p. 1) afirma que é discutível a capacidade gerencial da pequena empresa, em função de sua fragilidade administrativa e de sua carência de informações gerenciais.

Portanto, é quase consensual que um dos grandes problemas para permanência no mercado e sobrevivência dos negócios é a capacidade de gerenciamento do negócio, notadamente em empresas de micro e pequeno porte. Neste sentido, não há como excluir as *startups*, a não ser, é claro, aquelas que porventura recebam incentivos ou investimentos que permitam às mesmas a adoção de medidas gerenciais mais robustas, seja através de políticas de

apoio tais como incubadoras, parques tecnológicos, programas de aceleração, entre outros, seja através da aquisição de serviços através de investimentos privados na empresa.

3.1.2 Capacidade financeira

Inúmeros estudos correlacionam à mortalidade dos micro e pequenos empreendimentos à falta de capacidade financeira do empreendimento, (Albuquerque *et al*, 2016, Couto, 2012, Dos Santos *et al*, 2015).

No entanto, antes mesmo de afirmar que a falta de capital faz com que tais negócios não vinguem, é preciso destacar que não somente ter o capital é importante, também se faz importantíssimo saber gerenciá-lo.

Assaf Neto (1997, p. 1) enfatiza que “decisões financeiras de empresas inseridas em economias em desenvolvimento requerem uma reflexão mais crítica de seus aspectos conflitantes, exigindo uma adaptação à realidade dos negócios”.

Segundo o autor:

Este processo decisório essencial ao sucesso de toda empresa, vem assumindo complexidade e risco cada vez maiores na economia brasileira. Desequilíbrios nas taxas de juros, desajustes de mercado, ausência de poupança a longo prazo, intervenções frequentes nas regras da economia, entre outros aspectos, vêm exigindo uma capacidade mais analítica e questionadora das unidades decisórias. Conceitos financeiros consagrados em outros ambientes costumam encontrar enormes dificuldades de adaptação em nossa realidade empresarial, demandando um conjunto de ajustes e reflexões nem sempre seguidos pelo mercado (ASSAF NETO, 1997, p. 1).

Para Lacerda (2006, p. 18), a “decisão de se implantar a contabilidade gerencial na empresa trará uma infinidade de ferramentas gerenciais que auxiliarão o empresário na gestão financeira de sua empresa. Dessa forma estará exercendo a capacidade administrativa que é exigida nos dias de hoje para lidar com as tarefas diárias que, por mais simples que pareçam, influenciarão os resultados da empresa”.

Kassai (1997, p. 21) afirma, em relação ao empreendedor, que “pode-se ressaltar como características principais o desejo de realizar, a disposição de assumir riscos, a

autoconfiança, a capacidade de trabalho e a necessidade de desenvolver sua criatividade, embora marcadas, muitas vezes, pelo desconhecimento das técnicas gerenciais e uma dificuldade na delegação de tarefas”.

A capacidade de administrar bem as finanças de uma pequena ou grande empresa está relacionada à sua capacidade gerencial. Entretanto, a capacidade financeira a que se refere grande parte dos estudos, envolvendo micro e pequenos empreendimentos, está relacionada à falta de capital, à falta de investimento e, em especial, à incapacidade destes negócios de captarem recursos junto ao sistema financeiro privado. Tal realidade direciona atribuição do financiamento do pequeno negócio aos bancos chamados de estatais, com linhas de créditos especiais, e, no caso das *startups*, aos modelos de financiamento deste negócio, os quais serão tratados mais adiante, incluindo a indústria de capital de risco, recentemente aberta para esses negócios no Brasil.

Nesse sentido, Almeida e Ross (2000, p. 10) destacam que a principal razão para que bancos privados não concedam crédito a pequenos negócios seria a não diferenciação na análise de crédito das MPE's e grandes empresas, o que praticamente impossibilita essa análise, porque, na maioria das vezes, os demonstrativos das MPE's não são confiáveis. Frisam ainda os autores que existem recursos financeiros disponíveis em várias instituições. Mas o custo ainda é alto para as empresas desse segmento, apesar de haver linhas de crédito especiais para micro e pequenas empresa com juros mais baixos do que os praticados no mercado. A questão é que mesmo com essas políticas de juros, as taxas são caras devido à percepção de risco elevado por parte das instituições financeiras, posto que a taxa de mortalidade seja elevada³¹. No tocante à *startup*, embora o crédito não seja o instrumento adequado para o seu

³¹ Segundo ainda Zica et al (2008, p. 1), pesquisas do Banco Mundial são assertivas em confirmar que “dentre os principais obstáculos ao desenvolvimento, segundo empresas de todo o mundo, a falta de financiamento para as pequenas empresas, é a preponderante”. Para os autores, sem a obtenção de recursos as empresas diminuem sua capacidade produtiva e de investimento, reduzem os patamares de faturamento e de geração de emprego e renda, o que acaba contribuindo para o aumento nas taxas de mortalidade das MPE's.

financiamento, as *startups* também se fragilizam pela falta de recursos e compadecem dos seus efeitos, só que mais incisivamente.

O tempo e as exigências de garantias são fatores críticos para o financiamento de micro e pequenos negócios. Isso ocorre devido à diferença de capacidade de endividamento das grandes empresas e pelas garantias que estas empresas podem oferecer ao mercado financeiro. Além disso, o prazo para o pagamento das dívidas é muito maior do que para as micro e pequenas empresas. Nesse ponto umas das explicações reside no alto índice de mortalidade, que representa fator de risco para o investidor capitalista. Em função de todo este cenário, o pequeno negócio, ainda que inovador, é muito limitado em suas condições de financiamento. Tal condição gera um endividamento maior de curto prazo e ainda o exaurimento do capital do próprio pequeno empreendedor, o qual não possui recurso para penetrar ou construir seu mercado.

Zica *et al* (2008), segundo seus estudos, identificam que, (i) ao disponibilizar recursos os bancos são mais restritivos a conceder crédito a pequenos negócios e (ii) os bancos são indubitavelmente tendentes a conceder mais créditos a empresas de grande porte.

Quando o assunto versa sobre empreendimentos em condições de nascimento, ou seja, para a abertura de empresas, ou de *startups*:

A maior parte das linhas de crédito existente no Brasil, não contempla o financiamento de empresas nascentes. Quando o fazem, ou tem pré-disposição para fazê-lo, exigem uma quantidade de pré-requisitos muitas vezes inatingíveis. As condições de financiamento para quem quer montar um negócio hoje no Brasil são extremamente restritivas. (ZICA *et al*, 2008, p. 6)

Cassiolato *et al* (2002, p. 2), da mesma forma, afirmam que “o acesso limitado aos mercados de crédito constitui um fator recorrentemente mencionado como limitante ao surgimento e ao fortalecimento de MPME”. Ainda segundo Cassiolato *et al*. (2002), dez pontos devem ser considerados como problemas do processo de financiamento de micro e pequenas empresas, conforme mostra o quadro 7.

Quadro 8. Obstáculos específicos à intensificação de relacionamentos entre bancos e MPME - Problemas associados à concessão de financiamentos pelos bancos

Obstáculo	Natureza do problema
Ausência de habilidades e competências básicas por parte dos tomadores	. Muitos empreendimentos encontram-se em fase de início (<i>start-up</i>) o que resulta em dificuldades para elaboração de planos de negócio
Ausência de informações essenciais	. MPME não dispõem de consultores profissionais . Bancos não estão familiarizados com novos grupos de tomadores de empréstimos. . Rotação de pessoal que possui informações essenciais nos bancos . Ausência de sistemática de acompanhamento de informações sobre novas MPME
Ausência de colaterais	. Crescimento da importância de ativos intangíveis às expensas de ativos tangíveis. . Rápida depreciação de ativos físicos. . Ausência de recursos financeiros privados como garantia.
Vulnerabilidade de empresas	. Mudanças rápidas no ambiente de negócios . Ausência de uma capacidade operacional dinâmica. . Intervalos curtos entre decisões estratégicas em MPME (exportação, realocação, etc.)
Pequenos financiamentos não econômicos	. Crescimento rápido dos segmentos de serviços. . Requisitos de financiamento extremamente variados para " <i>self-employment</i> ". . Micro-empresas que demandam micro-finanaciamentos em diversas etapas de seu crescimento.
Relacionamentos curtos e menos estáveis	. Introdução de substitutos para empréstimos tradicionais . Entrada de outras instituições, distintas de bancos, no mercado financeiro. . Comportamento mais pró-ativo de competidores.
Dificuldade para identificar demandas	. Transparência na oferta de produtos e serviços financeiros. . Expectativas mais rígidas no que se refere à qualidade e preço de financiamentos. . Necessidade de maior confiança da parte dos clientes (MPME).
Regulações	. Persistência de regulações financeiras e fiscais impostas pelo governo que conduzem a ineficiências e à elevação de custos tanto para bancos como para MPME.

Fonte: CEE, Third Round Table of Bankers and SME- Final Report, European Union, June, 2000 (*apud* Cassiolato *et al* 2002, p. 4)

Ainda de acordo com o autor, dentre os oito pontos citados, cinco deles seriam mais recorrentes, a saber:

“Cinco aspectos podem ser ressaltados como condicionantes gerais da intensidade dos relacionamentos entre bancos e o segmento de MPME. O primeiro deles refere-se à presença de determinados custos de transação presentes nesse tipo de operação, os quais variam em função do grau de sofisticação institucional dos mercados financeiros. O segundo aspecto compreende um determinado prêmio de risco incorporado ao custo dos financiamentos, que depende de avaliações acerca da capacidade de pagamento do tomador, que podem ser mais ou menos acuradas em função do grau de “transparência” do mercado e da maneira como os bancos gerenciam este risco em suas operações. Um terceiro aspecto refere-se à identificação pelas partes de um montante de financiamento que seja adequado às necessidades dos agentes, evitando-se situações nas quais, como forma de contingenciamento, os agentes tendem a solicitar recursos aquém ou além de suas necessidades, o que pode dificultar esse tipo de operação. Um quarto aspecto refere-se especificamente às garantias oferecidas como contrapartida em operações de financiamento. Finalmente, um quinto aspecto refere-se à intensidade da concorrência prevalente no interior dos diversos segmentos dos mercados de crédito, que pode

afetar a capacidade das MPME terem acesso aos produtos e serviços oferecidos pelos mesmos (Cassiolato *et al.*, 2002, p. 5).

Note-se que, para o autor, o ponto “ausência de colaterais” não seria um dos principais entraves, no entanto, por ausência de colaterais, as instituições financeiras entendem a falta de garantias lastreada em bens tangíveis, o que denota certo preconceito por parte das mesmas em ter bens de natureza intangível, tais como marcas, patentes ou segredos industriais, a lastrear a concessão de crédito. De uma forma geral, este tipo de restrição/preconceito das instituições financeiras ocorre nas micro e pequenas empresas, mas particularmente, em empresas de base tecnológica a situação é acentuadamente mais incisiva e restritiva.

No que se refere a empresas em fase de instalação, Cassiolato *et al.* (2002, p.7) destacam que haveria necessidade de um tratamento diferenciado às *startups* na disponibilização de financiamentos a este tipo de modelo de negócio. Segundo este autor, a “inadequação das linhas e esquemas tradicionais de financiamento a operações de *start-up* de empresas e em razão da virtual impossibilidade de acesso dessas empresas a mercados de capitais de risco tradicionais” agrava a captação de recursos nos pequenos empreendimentos de risco.

De Camargos *et al* (2010, p. 337) assinalam que “diante da relevância do financiamento para suas atividades, o apoio gerencial e financeiro passa a ser fundamental para a sobrevivência das MPE’s, no sentido de instrumentalizá-las e prepará-las para as dificuldades e exigências do mercado”. Em suma, sem apoio, a possibilidade de sobrevivência se torna muito reduzida uma vez que o segmento demanda instrumentos menos burocráticos, caso contrário, a mortalidade é recorrente.

A literatura preceitua que de fato, para que pequenos negócios possam ganhar vulto, estes precisam de linha de crédito mais acessíveis, procedimentos menos burocratizados e exigências de garantias factíveis com este tipo de empreendimento.

3.1.3 Ambiente regulatório

No que se refere ao mundo tecnológico, e em particular ao modelo de negócios fundado na criação de *startups*, há enormes entraves no que tange ao setor regulatório no Brasil. Inexiste regulação específica. Nesse contexto, podemos citar o que ocorreu em meados do ano de 2016, com a edição da Lei Complementar 155/2016 que alterou a Lei Complementar 123/2006, pelo governo brasileiro e suas consequências no ambiente das instituições de pequeno porte e de tecnologia.

Até naquela data, micro ou pequenas empresas que recebessem aporte de capital de terceiros, notadamente de outras pessoas jurídicas, perderiam todos os benefícios afetos às micro e pequenas empresas, conforme estabelecido pelo inciso I do § 4º do art. 3º da Lei Complementar 123/2006, que assim prescrevia “não poderá se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado previsto nesta Lei Complementar, incluído o regime de que trata o art. 12 desta Lei Complementar, para nenhum efeito legal, a pessoa jurídica de cujo capital participe outra pessoa jurídica”.

Por seu turno a Lei Complementar 155/2016 inseriu os artigos 61-A a 61-D na Lei Complementar 123/2006, regulando de forma positiva a possibilidade de que investidores anjos, sejam estas pessoas físicas, jurídicas e, até mesmo, fundos de investimento ficassem autorizados a proceder com aportes de capital em micro e pequenas empresas, sem que isso fosse considerado como participação societária e por conseguinte, culminasse com a exclusão da sociedade do regime disciplinado por aquela Lei Complementar³².

No anexo I desta tese, colaciona-se o texto legal. Podemos ver claramente no mesmo, o caráter regulatório aplicável ao investimento anjo em micro e pequenas empresas

³² A Receita Federal do Brasil regulamentou a forma como devem ser tributados os investimentos anjo em *startups*, bem como a forma como serão tributados os ganhos deste tipo de investimento a partir da edição da Instrução Normativa 1.719 de 21 de julho de 2017.

quando, por exemplo, (i) determina que a fruição dos benefícios nela estabelecidos deixarão de existir caso o investimento anjo dure mais do que sete anos, (ii) determina que o investidor-anjo somente poderá ser remunerado pelas micro ou pequenas empresa pelo período de até cinco anos, (iii) determina que a empresa para se beneficiar do investimento deve ter as atividades sociais exercidas apenas por seus sócios, (iv) determina que o investidor não responde pelas dívidas da investida, (v) determina que, caso os sócios optem por vender a investida, os investidores tenham preferência na aquisição.

Vale destacar que a regulamentação da tributação do investimento anjo em *startups* se mostra como um dos maiores erros já praticados pelo fisco brasileiro. Primeiramente porque tratou de tributar o investimento em *startups*, o qual se trata de um investimento produtivo, da mesma forma como são tributados no Brasil os investimentos em mercado financeiro, portanto, o investimento especulativo. Tratou, portanto, de forma igualitária investimentos completamente distintos, o que se mostra como uma enorme injustiça fiscal. Já o segundo erro é formal, haja vista que o estabelecimento de tributação por meio de uma singela instrução normativa é ilegal no Brasil, de acordo com o Código Tributário Nacional³³. Tal legislação complementar define que cabe ao poder legislativo estabelecer tributos no Brasil e não ao poder executivo através da sua agência executiva de cobrança de tributos, ou seja, criar uma tributação por meio de ato administrativo, e não por lei, seria ilegal e inconstitucional.

Outra legislação regulatória que mereceu destaque no Brasil foi a chamada Lei do Bem, instituída pela Lei 11.196/05. Para Zucoloto (2010, p. 14), “esta é atualmente o mais abrangente incentivo fiscal de estímulo à inovação”, além de desburocratizar a fruição dos benefícios fiscais³⁴. Zucoloto (2010, p. 15) destaca que “o número de empresas beneficiadas

³³ Lei 5.172 de 25 de outubro de 1966.

³⁴ Nas legislações anteriores para a fruição dos benefícios, as empresas necessitavam que seus programas fossem aprovados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ou por órgãos e entidades federais e estaduais de fomento ou pesquisa tecnológica credenciados pelo ministério

pelo instrumento vem apresentando crescimento significativo ao longo dos anos. Em 2006, foram 130 e, em 2007, 299 empresas. Em 2008, 441 empresas foram beneficiadas pelos incentivos fiscais”.

Entretanto, no ambiente tributário, aqui também merece destaque o fato de que as pequenas empresas muito pouco se beneficiam dos privilégios da Lei do Bem. Notadamente em função dos incentivos concedidos serem, em sua maioria, relacionados aos benefícios fiscais, sendo estes restritos a empresas de grande porte. Não à toa Zucoloto (2010, p. 15) destaca que entre as empresas beneficiadas, “63,5% foram classificadas como nacionais e 36,5% como multinacionais. Empresas de grande porte (acima de 500 empregados) dominam a amostra, representando 59,0% do total de empresas beneficiadas e 93,4% dos gastos de custeio”.

Ainda merece menção a denominada Lei da Inovação, instituída pela Lei 10.973/05. Para Dudziak (2007, p. 201), “a lei busca promover a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do país por meio da criação de um cenário favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico, e de incentivo à inovação”.

Segundo a autora merece destaque tanto na lei acima, quanto em outra lei de inovação, esta no âmbito do Estado de São Paulo, o fato de que pesquisadores públicos recebam autorização para se licenciar de seus cargos para promover a cooperação com o setor privado (DUDZIAK, 2007), o que leva ao incremento da possibilidade de estabelecimento de parcerias público privadas.

Neste sentido, merece também ser mencionada a Lei 11.079/04, conhecida como Lei das Parcerias Público Privadas.

A mencionada legislação surgiu segundo De Aragão (2005, p. 105), “com a crise de financiamento do Estado na década de oitenta, foi perdida a sua capacidade de financiamento

de uma série de obras de infra-estrutura e de serviços públicos”.

De Aragão (2005, p. 108) ainda destaca que “a noção de parceria entre o Estado e a iniciativa privada há muito, ..., é reiteradamente invocada como um mecanismo apto à soma de esforços de Estado e iniciativa privada na consecução de objetivos públicos”

Sundfeld destaca que:

A Lei PPP foi editada para conceber alternativas de financiamento privado para a implantação, expansão ou recuperação da infra-estrutura pública. Pretendeu-se obtê-lo sem gerar o tradicional endividamento estatal, por meio de contratos puramente financeiros, com a posterior contratação de empreiteira para a execução de obra e, ao final, a assunção da infra-estrutura pela própria Administração. (SUNDFELD, 2005, p. 60)

A regulação, por ser eminentemente ação estatal, tende a agir de forma burocratizadora, e outro exemplo disso é a dificuldade de se abrir e fechar um negócio no País.

Segundo Sarfati (2013, p. 34), “do ponto de vista regulatório, é preciso notar que, apesar dos avanços da Lei no 123/2006, abrir, manter e fechar uma empresa no Brasil é bastante complexo, não configurando ainda um ambiente adequado para a execução da atividade empreendedora”. Para o autor, quando comparados os sistemas de outros países, tais como Canadá, Chile, Itália e Irlanda, estes últimos apresentam um número maior de políticas que oferecem vantagem ao empreendedor.

Quadro 9. Mapeamento das políticas regulatórias no Brasil, Canadá, Chile, Irlanda e Itália (o número ao lado de cada instituição indica a quantidade de políticas mapeadas na respectiva categoria)

	Tipo de Política Regulatória						
	Regras de Propriedade Intelectual	Regras de Falência	Regras de Entrada e Saída de Negócios	Regras Trabalhistas e Sociais	Regras Tributárias	Regras de Propriedade	Regras que afetem a liquidez e disponibilidade de capital
Nacional x Regional	Nacional Brasil (1) Canadá (1) Irlanda (3)	Nacional Brasil (1) Canadá (2) Chile (1) Irlanda (1)	Nacional Brasil (1) Canadá (13) Chile (1) Irlanda (1)	Nacional Brasil (1) Canadá (5) Chile (1) Irlanda (1)	Nacional Brasil (1) Canadá (1) Chile (4) Irlanda (1)	Nacional Brasil (1) Canadá (1) Chile (1) Irlanda (2)	Nacional Canadá (1) Chile (1) Irlanda (1)
Setorial			Canadá (4)	Canadá (1)	Brasil (8)		
Grupos							

Fonte: Sarfati, 2013, p. 42

No Brasil, há regulamentações, tanto a nível de atividades quanto a nível de negócios, sejam por leis que incentivem a inovação sejam por leis que incentivem o investimento produtivo. Contudo forçoso acrescentar que haveria necessidade de regulamentação específica para *startups* e empresas de base tecnológica intensivas em tecnologia, especialmente de pequeno porte.

3.1.4 Política pública de financiamento à inovação

Ainda que seja incontroversa a dificuldade na obtenção de linhas de crédito pelos micro e pequenos negócios, essa dificuldade não chega a ser absoluta uma vez que, dependendo do setor, é possível que estas empresas logrem êxito em se capitalizar por meio de financiamentos, especialmente quando a concessão do crédito é feito por meio de instituições públicas.

No caso do Brasil, além de bancos públicos de propriedade do governo central, existem também instituições financeiras pertencentes aos Estados, algumas de natureza comercial outras de natureza estritamente desenvolvimentista, sendo que estas instituições estatais disponibilizam linhas de crédito passíveis de obtenção por parte de pequenas empresas.

No âmbito do governo federal, o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Nordeste do Brasil e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social exercem a função de financiar novos empreendimentos. A maioria do capital disponibilizado (Zica *et al.*, 2008) segue a prerrogativa dos maiores volumes para os maiores negócios, apesar de haver disponibilidade de linhas de créditos para os pequenos negócios³⁵. Para as pequenas empresas de base tecnológica, a situação torna-se mais preocupante, ao perseguirem trajetórias

³⁵ Exemplos são os programas Microcrédito Produtivo Orientado, BB Microcrédito Empreendedor, BB Giro Rápido, BB Crédito Empresa, estes no âmbito do Banco do Brasil, e ainda Proger Urbano e FAT Pró-Inovação no âmbito do Fundo de Amparo ao Trabalhador do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil, também o Cartão BNDES no âmbito do banco de mesmo nome, além dos programas Microcrédito Crescer Caixa, Proger Investimento e Giro Caixa, estes no âmbito da Caixa Econômica Federal (SEBRAE, 2014).

inovativas, sujeitas às incertezas do desenvolvimento do produto, processo e, até do desenvolvimento de novos mercados, o acesso ao crédito tradicional se mostra inadequado em função dos riscos do negócio e da incapacidade de oferta de garantias à instituição financeira.

Nesse sentido, segundo Cassiolato *et al.* (2002, p. 24), “no Brasil, a insuficiência do funcionamento do sistema financeiro em fornecer recursos de longo prazo, levou à criação de instituições financeiras públicas para suprir esta deficiência, destacando-se a atuação do BNDES e da FINEP”. Para estes autores (2002, p. 24), “pelo menos o que se refere a um horizonte temporal mais curto, enquanto a necessária reestruturação do sistema financeiro não ocorrer – a dinamização das linhas de financiamento de longo prazo para MPME passa necessariamente por um aumento da participação dessas empresas nos programas de financiamento daquelas instituições (Estatais)”.

Por fim, merece destaque o fato de que, para a obtenção de linha de crédito através dos sistemas públicos, o micro e pequeno empresário enfrentam ainda a burocracia, primeiramente na interpretação dos complexos editais, os quais contém, muitas das vezes, expressões técnicas e jurídicas, para as quais o pequeno empresário empreendedor não está acostumado. E ainda no preenchimento de inúmeros formulários e obtenção de outros tantos documentos que são exigidos para a liberação do recurso.

3.1.4.1 Crédito público: FINEP, BNDES e outros fundos

Baer *et al* (1973) já afirmavam que “a preponderância do estado na economia brasileira não é o resultado de um esquema cuidadosamente concebido.”. Para os autores muitos são os motivos que levam o Estado a intervir na economia, sendo que um deles é o interesse desenvolvimentista da economia. Neste sentido, o setor privado se mostra avesso à assunção de riscos ao investir em pequenos negócios em fase de implantação, sendo necessária a intervenção

estatal para fornecer linhas de acesso aos negócios em fase de implantação.

Portanto, outra fonte de recursos para financiamento de pequenos negócios e de negócios de base tecnológica, tais como as *startups* em sua maioria, são as linhas de crédito públicas, oriundas de bancos oficiais e de fundos setoriais, em muitos casos mecanismos não reembolsáveis, direcionados a fase do negócio mais embrionário. Outra possibilidade é o investimento governamental nos fundos *Venture Capital* e *Private Equity*, o qual permite o compartilhamento de riscos à inovação com os demais investidores destes fundos.

Para Meirelles *et al* (2008, p. 19), “as iniciativas do BNDES e da FINEP possuem papel fundamental. Assim, os fundos de VC/PE consistem em mecanismos pelos quais o governo pode financiar o desenvolvimento de inovações tecnológicas sem ter que arcar integralmente com o montante de recursos aplicados nas empresas”. De acordo com os autores a grande vantagem para o governo, ao liberar este tipo de fundo é a possibilidade de não arcar sozinho com os riscos do negócio através do capital concedido.

Para os autores, o setor público possui uma função importante como investidor em fundos de VC/PE, não somente no sentido de estimular o desenvolvimento deste setor, mas, principalmente, no aspecto de direcionar os aportes de capital para áreas em que ocorre maior escassez de recursos, como o financiamento de empresas em fase inicial de seu desenvolvimento (capital semente e *start-up*), sobretudo das EBTs (MEIRELLES *et al*, 2008, p. 19).

Oliveira *et al* (2016, p. 22) destacam que “há uma tendência para que as *startups* em sua fase inicial de implantação tenham dificuldade em seu financiamento, fazendo com que os recursos públicos sejam a opção mais procurada”.

No estudo de uma *startup* específica, os autores identificaram que “a *startup* possui tanto capital do governo, sem participação acionária, quanto investidores anjo, com

participação acionária, com foco em expansão nacional e internacional, quando a mesma é considerada uma organização com perspectiva de grande desenvolvimento” (OLIVEIRA *et al*, 2016, p. 29).

Tal como referenciado acima, duas fontes de financiamento merecem destaque por serem dentre todas as existentes, aquelas mais citadas nas pesquisas, pela ordem, a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos e o BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

A FINEP sempre teve uma atuação muito expressiva no apoio às empresas, com lançamento de vários programas de apoio e editais para promover um ambiente favorável à inovação nas empresas. Atualmente, há um foco específico nas pequenas empresas de base tecnológica.

3.1.4.2 FNDCT / FINEP

Segundo Ferrari (2002, p. 154) “o FINEP – Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas destinado a prover recursos para o financiamento da elaboração de projetos e programas de desenvolvimento econômico foi criado pelo Decreto nº 55.820 de 8 de março de 1965”, cuja criação tem a finalidade precípua à inovação³⁶.

De Melo (2009, p. 89) ressalta o caráter de risco e incerteza que permeia a inovação e pondera que na “relação entre o sistema financeiro e o investimento em inovação, é preciso levar em conta a natureza do processo de inovação, a competição nos mercados e os critérios de análise de risco e crédito das instituições financeiras para a concessão do financiamento”.

Por esta razão, assegura ainda que as “características do processo de inovação

³⁶ De acordo com De Melo (2009, p. 90) a partir da década de 1950, o governo central entendeu que haveria necessidade de desenvolvimento e financiamento à atividade de inovação. Desta forma, iniciou seu financiamento através do BNDES mas, por não ser uma atribuição propriamente de um banco de desenvolvimento, entendeu por bem o governo em criar os fundos de financiamento setoriais, dentre estes, destaque para a o FNDCT / FINEP. Ao longo de 30 anos, entre 1967 e 1997, mais de 27 bilhões de Reais teriam sido investidos em inovação por estes fundos, sendo que a média anual chegou próxima a 900 milhões de Reais.

fazem com que os bancos e os próprios mercados de ações sejam avessos a financiá-la, em especial nos países de capitalismo tardio, que não construíram sistemas financeiros capazes de avaliar ativos intangíveis” (DE MELO, 2009, p. 89). Tal situação se deve por esses países apresentarem menor dinamismo nas proposições de inovações de fronteiras, sendo o mercado de risco pouco motivador e ainda imaturo, quando comparado às opções em outros mercados. Particularmente, no Brasil, a taxa de juros e o *spread* elevados tendem a inibir o financiamento da inovação pela iniciativa privada.

Conclui desta maneira, que o “sistema financeiro brasileiro mostrou o fraco desenvolvimento do mercado de capitais e do crédito bancário para o financiamento dos investimentos tangíveis. Em relação ao financiamento de ativos intangíveis, tal como a inovação, a participação do sistema financeiro foi praticamente inexistente” (DE MELO, 2009, p. 90).

No que tange ao financiamento de *startups*, a FINEP, em outubro de 2015, lançou um programa de financiamento chamado FINEP *Startup*, o qual visava “aportar conhecimento e recursos financeiros via participação no capital de empresas inovadoras de base tecnológica, em estágio inicial, com faturamento anual de até R\$ 3,6 milhões” (FINEP, 2017).

No entanto, em função da grave crise econômica que assolou o Brasil no período posterior a esse lançamento, os recursos da FINEP acabaram por ser reduzidos e o programa ficou apenas na gestação. Portanto, as *startups* que possuíam capacidade de atendimento às regras dos editais de financiamento da FINEP continuaram a ser financiadas pela entidade, dentro das linhas de projetos financiáveis por ela.

3.1.4.3 BNDES

No início da década de 50 do século passado, o BNDES foi criado pelo governo central do Brasil e até a década de 60 acabava por ser o único a possuir linhas de financiamento

de inovação. No entanto, após a criação do FNDCT / FINEP, a instituição perdeu esta atribuição (DE MELO, 2009).

De acordo com o próprio sítio da instituição, inúmeras são as chamadas linhas de crédito, disponibilizadas pelo Banco, que visam ao atendimento de micro e pequenas empresas. No entanto, para não tornar maçante a avaliação ora necessária, ficaremos restritos apenas àqueles programas criados com vistas ao financiamento de negócios de base tecnológica ou *startups*.

Conforme Cherobim (2012, p. 190), assim como já dito por outros autores:

No Brasil a carência de fundos privados de *Venture Capital* torna a ação dos órgãos públicos vital para o fomento de empresas de base tecnológica. Nesta perspectiva, dois órgãos atuam com destaque por meio de programas e fundos setoriais de apoio à inovação, mais especificamente à inovação tecnológica: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (CHEROBIM, 2012, p. 190).

No que tange ao BNDES a autora destaca o projeto de capital semente CRIATEC destinado à aplicação de recursos no formato capital semente, em empresas inovadoras.

O programa foi criado em 2007 e autorizado a funcionar através de liberação da Comissão de Valores Mobiliários, com um capital inicial de 80 milhões de Reais, sendo que seu objetivo era capitalizar, por meio de investimentos a longo prazo, empresas com perfil inovador e em fase inicial. O fundo teria duração de 10 anos, sendo que a captação de investimento seria feita nos 04 primeiros anos do projeto, portanto até 2011. Para os anos posteriores, o programa teria como foco o investimento na gestão da empresa até o ponto do fundo desinvestir no empreendimento.

A política de investimento do fundo apoiaria empresas com faturamento líquido de no máximo R\$ 6 milhões e com as seguintes características: (i) o foco do fundo era de investimentos em empresas inovadoras que atuem nos setores de Tecnologia da Informação, Biotecnologia, Novos Materiais, Nanotecnologia, Agronegócios e outros; (ii) no mínimo 25%

do patrimônio do Fundo deveriam ser investidos em empresas com faturamento de até R\$ 1,5 milhão; (iii) no máximo 25% do patrimônio do fundo deveriam ser investidos em empresas com faturamento entre R\$ 4,5 milhões e R\$ 6 milhões; (iv) poderia haver uma segunda capitalização pelo Fundo em algumas das empresas investidas e; (v) o valor de investimento por empresa poderia chegar a R\$ 5 milhões. O processo de seleção das empresas era formalizado no regulamento do fundo (CHEROBIM 2012, p. 194).

Conforme destacado pela autora e listado no quadro 9, o programa financia itens de grande interesse para empresas em fase inicial de estabelecimento de desenvolvimento tecnológico. De acordo com a pesquisa elaborada pela mesma, os itens foram classificados em ordem decrescente de prioridade de investimento, na opinião das empresas usuárias da linha de crédito.

Quadro 10. Itens financiáveis pelo CRIATEC

Ordenação	Média
Máquinas/equipamentos	2,86
P&D	2,68
Aumento do quadro de funcionários	2,45
Expansão da Matriz	2,00
*Atividades Comerciais	1,59
Qualificação de Pessoal	1,32
Expansão/Criação de Filial	1,09
Patentes	1,00

Fonte: Cherobim (2012, p. 199)

Merece aqui especial destaque ao fato de que o programa financia o depósito de patentes, embora tenha sido a menor das prioridades elencadas, de acordo com as empresas entrevistadas pela autora.

Do quadro 9 decorre destacar a importância relacionada tanto à aquisição de máquina e equipamentos, ao desenvolvimento de P&D e à contratação de pessoas para o desenvolvimento de um produto tecnológico.

De acordo com Silva e Biagini (2015):

O BNDES é reconhecido como um impulsionador relevante do crescimento da indústria de capital de risco no Brasil. Em março de 2016, a sua carteira de fundos de investimento era composta por 43 fundos: 21, de capital semente ou *venture capital*; 17, de *private equity*; e cinco Funcines. Os fundos voltados à inovação apresentam o maior número de empresas investidas indiretamente pela BNDESPAR, representando quase 50% da sua carteira. O patrimônio comprometido nesses 43 fundos totaliza R\$ 3 bilhões, o que coloca o BNDES na posição de investidor institucional nacional com a carteira mais relevante de fundos de capital semente e *venture capital*. (SILVA, BIAGINI, 2015, p. 105)

Destacam ainda os autores que “o investimento no mercado brasileiro de capital de risco, mesmo considerando as classes de ativos supracitadas, ainda está aquém daquele verificado em mercados que têm tradição, como EUA e Reino Unido” (SILVA, BIAGINI, 2015, p. 104). Esses mercados espelham dinamismo econômico característico dos países desenvolvidos que completaram o seu processo de industrialização e alcançaram a maturidade, cuja repercussão de tais fatos retrata e pode explicar o motivo do mercado de risco brasileiro ainda estar aquém dos níveis praticados nestes países.

Silva e Biagini (2015, p. 109) afirmam ainda que “a primeira atuação do BNDES sobre os fundos de capital semente ocorreu em 1999, com um aporte realizado no RSTec, fundo focado em *startups* e pequenas empresas inovadoras localizadas no estado do Rio Grande do Sul”. Ainda de acordo com os autores, durante os anos que se seguiram, o Sistema BNDES apoiou outros fundos com foco regional nas seguintes localidades: Santa Catarina, São Paulo, Nordeste e Rio de Janeiro.

No que tange ao fundo CRIATEC³⁷, Silva e Biagini (2015, p. 116) informam que “os fundos da série Criatec visam investir, prioritariamente, em empresas de setores com alta densidade tecnológica, em que o Brasil apresentasse elevado desenvolvimento acadêmico ou

³⁷ O sucesso do fundo Criatec levou o BNDES a lançar o fundo Criatec 2, no fim de 2013, e o Criatec 3, no início de 2016. A atuação dos fundos Criatec 2 e Criatec 3 deverá ser complementada, de forma a cobrir as cinco regiões do país (SILVA, BIAGINI, 2015, p. 112). Segundo estes autores, o programa fora um sucesso, a partir de os resultados obtidos: (i) o fundo Criatec 1 investiu, entre 2008 e 2015, em 36 empresas, totalizando R\$ 68,1 milhões em aportes, (ii) entre 2014 e 2015, o fundo Criatec 2 aprovou investimentos em 15 empresas, sendo que até o fim de 2015, o fundo Criatec 2 desembolsou R\$ 26,3 milhões. Portanto, os fundos Criatec 1 e 2, entre 2008 e 2015, investiram R\$ 94,4 milhões em 51 empresas (SILVA, BIAGINI, 2015, p. 122).

empresarial”. Mais recentemente, foi criado o fundo BNDES Garagem, a fim de incentivar e acelerar o empreendedorismo nas áreas de educação, saúde, segurança, soluções financeiras, economia criativa, meio ambiente, *blockchain* e internet das coisas.

Estas iniciativas de financiamento às *startups* podem dinamizar a economia e engendrar a cultura empreendedora no ambiente de negócio nacional. As *startups* com elevados riscos sobre o negócio apresentam perspectivas de altos retornos para os investidores, que na fase de desenvolvimento do negócio necessitam escalabilidade para rápida expansão.

3.1.4.4 Outros fundos

Por se tratar de projetos e instituições de nível nacional, a FINEP e o BNDES sempre merecem destaque no que concerne a programas de financiamento e incentivo à criação de empresas, à alavancagem de pequenos negócios e em especial ao financiamento de *startups*, tal como as ora estudadas. Cabe destacar, no entanto, que não somente o governo central possui tais linhas. A República Federativa do Brasil é assentada no sistema federativo, seguindo um modelo próximo ao adotado nos Estados Unidos da América, qual seja, é composta por Estados membros sendo que cada um destes Estados possui autonomia financeira, em que pese o complexo sistema administrativo e funcional do País, o que não é alvo deste trabalho.

Em função desta autonomia, cada Estado membro pode criar seus próprios mecanismos de financiamento de atividades de risco e de pequenos negócios. Na tabela abaixo listamos alguns programas e suas características básicas, disponíveis nos três maiores Estados brasileiros da região Sudeste.

Quadro 11. Programas estaduais na região sudeste de financiamento de *startups*

Fundo	Estado	Características
São Paulo Inova	São Paulo	Objetiva apoiar empresas paulistas de base tecnológica e de perfil inovador em estágio inicial ou em processo. O programa conta com duas linhas de financiamento operadas pela Desenvolve SP, uma delas com juros subsidiados pelo <u>Fundo Estadual de</u>

		<p><u>Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet)</u>. Além das linhas de crédito o programa conta um Fundo de Investimento voltado para <i>startups</i> e empresas inovadoras com faturamento entre R\$ 3,6 milhões e R\$ 18 milhões.</p> <p>As linhas de financiamento atendem empresas baseadas no Estado de São Paulo que tenham perfil inovador e com foco naquelas instaladas em incubadoras e nos parques tecnológicos. O enquadramento da operação em determinada linha será realizado com base no potencial de inovação do projeto apresentado, no valor a ser financiado e na faixa de faturamento da empresa</p>
Fundo Inovação Paulistana	São Paulo	<p>O objetivo do Fundo é fomentar as empresas de perfil inovador com potencial para geração de novos produtos, agregando valor e beneficiando a economia e a população paulista. A Gestora do Fundo é a SP Ventures Gestão de Negócios Ltda.</p> <p>Os investimentos do Fundo irão principalmente para empresas com faturamento anual de até R\$ 3,6 milhões, inclusive as em estágio inicial de operação (<i>startups</i>), podendo atender também empresas com faturamento de até R\$ 18 milhões. Os setores que serão contemplados, preferencialmente, serão nos segmentos de Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologias Agropecuárias, Novos Materiais/Nanotecnologias e Tecnologias da Saúde</p>
SEED – <i>Startups</i> and Entrepreneurship Ecosystem Development	Minas Gerais	<p>Programa de aceleração de <i>startups</i> para empreendedores do mundo todo que queiram desenvolver seus negócios em Minas Gerais. O SEED é a única aceleradora com recursos públicos do país e potencializa a interação, as redes e a transferência de conhecimento e habilidades entre empreendedores apoiados e o ecossistema local.</p> <p>No SEED, os participantes passam por seis meses de aceleração para fortalecer seus projetos. São 40 <i>startups</i> por rodada, de 2 a 3 empreendedores por time, que recebem um capital semente de R\$68 a 80 mil.</p>
<i>Startup</i> Rio	Rio de Janeiro	<p>Iniciativa público-privada do Estado do Rio de Janeiro e parceiros para fomentar a cultura de empreendedorismo, transformando o estado em um polo de referência internacional em tecnologia digital, se destina a empreendedores de tecnologia digital, brasileiros e estrangeiros, fornecendo até R\$100.000,00 em Capital Semente para desenvolvimento de projetos.</p>

Fonte: elaborado pelo autor com dados de Agência de Desenvolvimento Paulista, Seed, *Startup* Rio.

3.2 Estrutura de apoio à inovação e programas de aceleração

Programas de incentivo, geralmente, são projetos criados com vistas a apoiar e incentivar o desenvolvimento de uma atividade ou grupo de indivíduos que buscam atingir um determinado objetivo. Estes incentivos podem ocorrer através de medidas como apoio financeiro, logístico, estrutural, educacional, tributário, etc.

Programas de incentivo via apoio institucional podem ser citados tais como o presente na chamada Lei de Inovação ³⁸, bem como programas de incentivo via apoio financeiro, como o programa Pró-Inovação que concedia financiamento para projetos de inovação através de recursos do FAT-Fundo de Amparo ao Trabalhador, ou o programa Juro Zero cujo objetivo era facilitar a concessão de financiamentos para inovação de empresas de pequeno porte e ainda o Projeto Inovar, que buscava desenvolver o mercado de *venture capital* e capital semente (Morais, 2008).

Também muito utilizados pelos governos, os incentivos via benefício de natureza fiscal são recorrentes, sendo que nestes casos, a maioria dos incentivos são obtidos através de desoneração fiscal de bens ou serviços utilizados pelos beneficiários (Guimarães, 2008).

Os programas de incentivos de natureza logística e/ou estrutural, tais como as incubadoras, polos e parques tecnológicos serão os explorados neste trabalho. Estas estruturas também podem ser vistas como mecanismos facilitadores de transferência de tecnologia, portanto com a ação de difusores de tecnologia podendo gerar efeito de transbordamento e alavancar o desenvolvimento regional (Lastres e Cassiolato, 2003).

Segundo Abreu e Campos (2016, p. 7), “incubadoras e, mais recentemente, as aceleradoras atuam, basicamente, auxiliando tanto na construção de um bom plano de voo como no desenvolvimento do foguete, fornecendo o espaço (e.g. coworking), as ferramentas (e.g.

³⁸ Lei 10.973/2004

servidores), o conhecimento (e.g. formação) e/ou o combustível (capital) para que projeto de *startups* tenham mais chances de sucesso”

Em suma, programas como os de incubação e aceleração de *startups* são criados com fito de incentivar e apoiar o desenvolvimento deste tipo de empresa, principalmente, no tocante a aceleração de interações e *networking*, além de infraestrutura, consultorias e outros. Segundo Abreu e Campos (2016), ambos os modelos de incentivo, incubação e aceleração se mostram como sendo possuidores de características semelhantes no que concerne ao fato de que ambos promovem o desenvolvimento de novos negócios e de *startups*.

Entretanto, a literatura aponta objetivos específicos para cada uma destas estruturas, obviamente, todas essas estruturas contribuem para o desenvolvimento do negócio e de acordo com o ambiente institucional nacional podem ter ações justapostas em função da necessidade local e fragilidade do ambiente econômico. No arcabouço estrutural americano, as incubadoras, os polos tecnológicos, os parques tecnológicos dispõem de uma estrutura e de uma capacidade de articulação com os demais atores do sistema de inovação que são díspares da estrutura brasileira. Isto se deve a maturidade e a completude do sistema de inovação americano e pelos fatos históricos de sua própria evolução. Essas estruturas, embora independentes, operam em complementariedade com a indústria de capital de risco.

Segundo Cohen (2013), a distinção entre essas estruturas perpassa pelo estágio do desenvolvimento do pequeno negócio, ciclo de vida, grau de risco associado e de aporte de capital, como também o foco do objeto específico de sua criação, conforme pode ser visto na tabela abaixo.

Quadro 12. Diferenças entre incubadoras, investidores anjo e aceleradoras

	Incubators	Angel Investors	Accelerators
Duration	1 to 5 years	Ongoing	3 months
Cohorts	No	No	Yes
Business Model	Rent; non-profit	Investment	Investment, can also be non-profit
Selection	Non-competitive	Competitive, ongoing	Competitive, cyclical
Venture Stage	Early, or late	Early	Early
Education	Ad hoc, human resources, legal, etc.	None	Seminars
Mentorship	Minimal, tactical	As needed, by investor	Intense, by self and others
Venture location	On site	Off site	On site

Fonte: Cohen. (2013, p. 20)

Incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos são estruturas criadas para facilitar o processo de desenvolvimento dos novos negócios, fornecendo a ambiência necessária para ocorrência do fluxo de informação contribuindo para: (i) aumentar o ciclo da longevidade dos pequenos negócios, (ii) fomentar a atividade inovativa devido à reunião de expertises de diversos atores em territórios circunvizinhos aos Institutos de Ciência e Tecnologia entre eles a Universidade, (iii) facilitar o acesso à infraestrutura adequada, inclusive, laboratórios, serviços especializados e equipamentos e outros.

3.2.1 Programa de aceleradoras

Aceleradoras, de acordo com Abreu e Campos (2016, p. 19) são “entidades que desenvolvem programas de aceleração com duração limitada, geralmente com três meses, e ajudam as *Startups* com o processo do novo empreendimento, fornecendo uma pequena quantidade de capital, espaço de trabalho, oportunidades de *networking* e mentorias”.

Segundo Pauwels *et al* (2014), a atividade de aceleração pode ser considerada um fenômeno extremamente recente no mundo. A primeira aceleradora, chamada “Y Combinator”, foi criada em 2005, em Cambridge, Massachusetts, e tem sido, desde então, uma fonte de inspiração para as outras aceleradoras ao redor do mundo.

A definição de aceleradora segundo Sarmiento e Costa (2016, p. 66) pode ser assim feita, “aceleradoras são organizações financiadas com capital privado com o objetivo de fomentar o crescimento de *startups* em um curto espaço de tempo. Com alto poder de crescimento, essas empresas de investimentos oferecem além de aporte financeiro, apoio estratégico, baseado principalmente na criação e desenvolvimento do negócio”. De acordo com este conceito, a articulação entre os agentes econômicos seria fator de sucesso para o crescimento de um negócio.

Segundo Fishback *et al* (2007), as aceleradoras são instituições compostas por grupos de pessoas, geralmente empresários experientes, que fornecem muito além do que serviços espaciais e de gestão.

Sarmiento e Costa (2016, p. 70) afirmam que “acelerador se torna a "nova empresa", oferecendo orientação, mentoria, *networking*, conhecimento e expertise para novos empreendimentos, com o objetivo de ajudá-los a obter sucesso nas primeiras etapas do negócio, onde os riscos são consideravelmente maiores”.

Clarysse *et al* (2007) apresentam estudo em que demonstram não serem as aceleradoras modelo de incentivo formatado. Ao contrário, identificaram os autores ao menos cinco componentes capazes de diferenciá-las, merecendo destaque três modelos, o que os autores chamaram de *investor-led archetype* (arquétipo liderado por investidores), *matchmaker archetype* (arquétipo casamenteiro) e *ecosystem archetype* (arquétipo de ecossistema).

O arquétipo denominado de *investor-led archetype* ou “liderado por investidores” recebe financiamento de investidores como investidores anjo, fundos de capital de risco ou capital de risco corporativo. Este tipo de acelerador assemelha-se à maioria dos conceitos originais de Y-Combinator e Techstars³⁹ desenvolvidos nos EUA. Seu objetivo é reduzir a assimetria da informação entre empreendedor e investidor nos projetos em fase inicial e os negócios investidos. Assim, os critérios de triagem nesses programas tendem a favorecer empreendimentos que irão acompanhar o capital e se tornarem propostas de investimento atraentes. Esses aceleradores normalmente fornecem algum tipo de financiamento semente para *startups* em troca de equidade (ações) (CLARYSSE, WRIGHT e VAN HOVE, 2007).

Já o arquétipo denominado *matchmaker* ou “casamenteiro ou cupido” em tradução livre, tem sido tipicamente criado por corporações de grande porte que querem fornecer um serviço a seus próprios clientes ou partes interessadas. Nesse modelo de aceleração os interessados envolvem ativamente seus *stakeholders* corporativos no processo de seleção de seus empreendimentos. Por exemplo, altos executivos de grandes bancos financeiros se empenham no processo de seleção. Assim, apenas são selecionados os empreendimentos que atraem a atenção de indivíduos altamente colocados nestas empresas. Mentores são muitas vezes selecionados dentro das empresas, e eles desempenham um papel importante em ajudar as *startups* a encontrar o seu caminho através do sistema interno de tomada de decisão do corporativo (CLARYSSE, WRIGHT e VAN HOVE, 2007).

Por sua vez o arquétipo ecossistêmico se caracteriza por, geralmente, ter agências governamentais como um dos principais interessados. As agências governamentais estão interessadas em estimular a atividade de *startup*, seja dentro de uma região específica ou dentro de um domínio tecnológico específico. O objetivo final destes programas é desenvolver um ecossistema de *startups* dentro da região ou da tecnologia. Assim, critérios de seleção e

³⁹ Programas de investidores desenvolvidos por investidores norte americanos

processos nestes aceleradores são organizados para atrair empresas que se encaixam nessa visão. (CLARYSSE, WRIGHT e VAN HOVE, 2007).

O programa InovAtiva Brasil é um programa de aceleração que se enquadra no arquétipo do ecossistema, onde se encontra o universo das *startups* que farão parte da amostra do presente trabalho.

No que tange à função das aceleradoras, Radojevich-Kelley e Hoffman (2012, p. 58) pontuam que “todos os aceleradores fornecem incentivo, assistência e ajuda com questões técnicas” às *startups*, de forma a auxiliá-las numa espécie de consultoria ou mentoria.

Além disso, os próprios membros criadores do programa e seus parceiros anjos também se beneficiam do empreendimento, posto que possam obter o controle acionário da *startup* em troca do capital injetado, sobre os negócios que julguem promissores, além do que o programa sempre possibilita a entrada cíclica de novos empreendimentos para serem acelerados (Radojevich-Kelley e Hoffman, 2012, p.61). O quadro 10 apresenta um resumo das atribuições das aceleradoras, de acordo com a literatura acadêmica, baseado nos estudos de Fernandez (2015).

Quadro 13. Serviços oferecidos pelas aceleradoras

Variável	Conceito	Autores
Mentoria	Aconselhamento com profissionais experientes de mercado	Miller e Bound (2011) Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) Casemiro <i>et al.</i> (2014)
Networking	Estabelecimento de rede de contatos	Miller e Bound (2011) Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) Cohen (2013) Casemiro <i>et al.</i> (2014)
Espaço físico	Ambiente de escritório e infraestrutura	Cohen (2013) Casemiro <i>et al.</i> (2014)
Financiamento	Inversão de capital na <i>Start-up</i> /TIC	Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) Cohen (2013)
Treinamento	Oferecimento de cursos e palestras	Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) Casemiro <i>et al.</i> (2014)
Negócio	Definição e construção dos negócios	Cohen (2013)
Clientes	Identificação dos segmentos de clientes	Cohen (2013)
Nº de empregados	Contratação de novos funcionários	Miller e Bound (2011)

Fonte: Fernandes. (2015, p. 40)

3.2.2 Polos tecnológicos, Parques tecnológicos e Incubadoras

Os polos tecnológicos, parques tecnológicos e incubadoras são estruturas organizacionais capazes de promover e potencializar o desenvolvimento econômico local, que contém características associadas às especificidades da finalidade dessas estruturas.

3.2.2.1 Polos tecnológicos e Parques tecnológicos

Uma das formas de apoio a empresas iniciantes tais como as *startups* é a criação dos chamados polos tecnológicos. Lastres e Cassiolato (2003, p. 20) definem polos tecnológicos como sendo “segundo a definição da ANPROTEC, áreas geralmente ligadas a algum importante centro de ensino ou pesquisa, com infra-estrutura necessária para a instalação de empresas produtivas baseadas em pesquisa e desenvolvimento tecnológico”.

Ainda de acordo com Lastres e Cassiolato (p. 20, 2003):

Os parques científicos e tecnológicos contam com espaço, estrutura predial e infraestrutura para as firmas, de uso individual ou coletivo. Geralmente envolvem: (i) laços formais e operacionais entre empresas, universidades e outras organizações de ensino e P&D; (ii) estímulo à transferência de tecnologia e à participação de firmas baseadas em tecnologia e outras organizações de suporte; e (iii) a existência de uma função administrativa e a oferta de serviços de suporte, tais como promoção das firmas e apoio para obtenção de financiamentos e de capital de risco. Além das empresas de base tecnológica, podem também incluir incubadoras de empresas, laboratórios e centros de pesquisa”. (LASTRE, CASSIOLATO, 2003, p. 20)

Para La Rovere (1999, p. 154) “os polos de ciência e tecnologia podem fornecer uma oportunidade para treinamento interativo e contínuo, com um aprendizado constante baseado no compartilhamento das experiências das firmas do polo”. A autora destaca ainda que os polos de ciência e tecnologia funcionam como programas de capacitação e como política de inovação para pequenas e micro empresas. Tais ambientes reuniriam um contingente de expertises, que permitiria seu acionamento rápido para atendimento de um projeto externo ou interno ao meio, com pessoal altamente qualificado. Portanto, seria um facilitador de interações e articulações entre os integrantes do meio.

De acordo com Barbieri:

Os pólos e os parques tecnológicos e de modernização têm se constituído em instrumentos básicos de dinamização das economias desenvolvidas, seguindo o sucesso de experiências como a do Vale do Silício na Califórnia, da Rota 128 em Massachusetts e das cidades tecnológicas da França e do Japão. (BARBIERI, 1994, p. 22).

Segundo o autor, “comum a todos os polos tecnológicos e de modernização é a presença de diversos agentes representados pelo tripé governo-instituição de ensino e pesquisa-setor produtivo, em intensa interação” (BARBIERI, 1994, p. 22).

Barbieri (1994) ainda destaca que a diferença entre os polos tecnológicos e as incubadoras se dá uma vez que as ferramentas existentes em um modelo nem sempre estará presente no outro.

Com base na experiência brasileira, Medeiros *et al* (1992 *apud* Barbieri, 1994)

apresentam três configurações ou formatações básicas de polos científico-tecnológicos. São eles: (i) polos com estrutura informal⁴⁰, (ii) polo com estrutura formal⁴¹ e (iii) parques tecnológicos⁴².

Segundo Steiner *et al.*:

Os chamados parques tecnológicos, são ambientes de inovação. Para os autores estes são instrumentos implantados em países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento. Com isso essas economias tornam-se mais competitivas no cenário internacional e geram empregos de qualidade, bem-estar social, além de impostos. (STEINER ET AL, 2008, p. 2)

O cerne da questão portanto, é a reunião de um conjunto de *expertise* num único local, facilitando a interação e o fluxo de informação.

O Brasil despertou tarde para a importância do desenvolvimento tecnológico e, em consequência disso, demorou para estabelecer uma política eficaz de desenvolvimento de

⁴⁰ As empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa, IEPs, estão dispersas pela cidade sem qualquer estrutura formal que facilite a interação entre esses agentes, embora existam ações sistematizadas e projetos conjuntos que proporcionem alguma interação entre eles. Exemplos: polo de Campinas e de São José dos Campos, esse tipo de formatação corresponde ao da Rota 128, antes mencionado. O polo de São José dos Campos deveu-se à criação do Centro Técnico Aeroespacial - CTA e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Em torno dessas IEPs surgiram diversas empresas, que se instalaram por conta do mesmo, tais como: Embraer, Engesa, Amplimatic, ABC Sistemas Eletrônicos e outras, que no seu conjunto chegaram a criar mais de 10.000 empregos (MEDEIROS et al, 1992 apud Barbieri, 1994, p. 26). Estes polos com estruturas informais decorrem do fato das pequenas empresas intensivas em tecnologia se situarem nas proximidades destes institutos de pesquisas ou universidades para facilitar a interação com estes centros na busca de compartilhamento de expertise, projetos de pesquisa, laboratórios, pesquisas compartilhadas entre outros. Tal concentração de pequenas empresas visa à redução dos custos de suas pesquisas, cuja implantação de longo prazo se deve a ação do tempo e da consolidação da reputação do conhecimento de tais institutos, podendo ter concentrações com vieses mais específicos em função da excelência de tais institutos.

⁴¹ Os grandes empreendimentos também podem se localizar nestas proximidades com o mesmo objetivo, entretanto, numa relação de dependência menor para a realização de pesquisa. Na realidade, pode haver projetos de pesquisas orientados para resolução específica de um problema técnico específico ou para a evolução científico-tecnológica na busca de aplicabilidade na indústria. Neste contexto, as relações tendem a ser formalizadas e há certas facilidades para a grande empresa se localizar nas proximidades dos IPEs para fomentar mais rápido estas concentrações espaciais de pequenas empresas. Há uma estrutura de governança em rede, e esta está sempre ligada à forma como o parque é estabelecido (SAMPAIO FILHO, 2015).

⁴² Ainda Para Sampaio Filho (2015, p. 52), os parques tecnológicos podem ser divididos, conforme proposto pela European Commission (2007), Anprotec (2008) e Spolidoro (2010), de acordo com as relações que desenvolvem com determinados entes e ainda com outras redes, em (i) parques de pesquisa, onde a principal atividade é o desenvolvimento de produtos e serviços, sem produção; (ii) centros de inovação, onde o foco é o apoio à criação de novas empresas, particularmente inovadoras e de base tecnológica, (iii) parques de empresas, onde são oferecidas estruturas e apoio para o desenvolvimento das empresas neles instaladas e (iv) aceleradoras, onde são apoiadas as startups, que possuam projetos considerados promissores. Segundo Barbieri (1994, p. 30), “o Brasil já apresenta diversos polos e parques tecnológicos. A criação desses polos e sua sustentação diferem em muito da experiência internacional, principalmente pela ausência de capital de risco no país”.

parques tecnológicos, ainda que em alguns estados da federação tal como São Paulo, existissem inúmeras instituições de ensino que pudessem alavancar esse desenvolvimento. A relação entre instituições de ensino e a criação de parques tecnológicos é muitíssimo estreita, no tocante a intensificar o fluxo de informações e acesso a expertise do conhecimento tecnológico e científico (STEINER *et al.*,2008).

3.2.2.2 Incubadoras

As incubadoras de empresas iniciaram suas atividades nos anos 60 mas tiveram sua realidade desenvolvida, com difusão muito lenta entre os anos 1960 e 1970. De fato, apenas no final da década de 1990 houve um processo de expansão significativo⁴³, sendo um objeto de políticas públicas no apoio ao pequeno negócio. Entre seus objetivos, se destaca o suporte para empresas *startups* que necessitavam de apoio e capital de risco para desenvolver suas ideias e crescer (LESÁKOVÁ, 2012; HACKETT e DILTS, 2004).

Para Al-Mubarak e Busler (2013, p. 19), “um programa de incubação de negócios é um programa econômico e social que fornece o apoio intensivo para as empresas *start-up*, através do programa de assistência empresarial”. Para os autores pode-se afirmar que a incubação de empresas possui relação com o desenvolvimento econômico de alguns países, cujo formato da incubadora⁴⁴ pode variar em função das características daquela economia.

Segundo Lesáková (2012, p. 88), “cerca de um terço dos programas de incubadoras

⁴³ In the 1980s and 1990s the rate of incubator diffusion increased significantly when (a) the passage of the Bayh-Dole Act in the U.S. Congress in 1980 decreased the uncertainty associated with commercializing the fruits of federally funded basic research, (b) the U.S. legal system increasingly recognized the importance of innovation and intellectual property rights protection, and (c) profit opportunities derived from the commercialization of biomedical research expanded (HACKETT, DILTS, 2004, p. 58).

⁴⁴ Para Dornelas (2002, p. 21), as incubadoras podem ser de três tipos diferentes (MCT, 1998): - Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: É a incubadora que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado. - Incubadora de Empresas dos Setores Tradicionais: É a incubadora que abriga empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, as quais detêm tecnologia largamente difundida e queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços por meio de um incremento no nível tecnológico empregado. Devem estar comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias. - Incubadora de Empresas Mista: É a incubadora que abriga empresas dos dois tipos anteriormente descritos.

de empresas na Europa são patrocinados por organizações de desenvolvimento econômico. Entidades governamentais (como cidades ou condados) são responsáveis por 21% dos patrocinadores do programa. Outros 20% são patrocinados por instituições acadêmicas, universidades e faculdades”.

O programa de incubação é voltado para facilitar o desenvolvimento de estágio inicial de firmas fornecendo espaço de escritório, serviços compartilhados e assistência empresarial, para que estas possam ter condições mínimas de se desenvolver (Hackett e Dilts, 2004). Entre os subsídios mínimos destacam-se o compartilhamento da infraestrutura e o rateio das despesas entre outras empresas incubadas para acesso às facilidades relacionadas à infraestrutura, além de o acesso às informações, aos cursos, aos treinamentos, consultorias entre outros, afim de contribuir minimamente para a sua capacitação empresarial como suporte ao desenvolvimento do negócio.

Os programas de incubação ajudam a preencher a lacuna, fornecendo treinamento rudimentar aos empreendedores, um espaço para lançar o negócio e, em alguns casos, contatos entre o novo proprietário da empresa e outros que estão em posição de investir no futuro da empresa (LESÁKOVÁ, 2012, p. 86). Portanto, a iniciativa empresarial, o esforço pessoal e a desenvoltura para o desenvolvimento do negócio são do empresário embora, equivocadamente, o empresário permita que sua iniciativa e seu julgamento sejam substituídos por aqueles dos consultores no centro, fenomeno conhecido como da "síndrome da incubadora" (LESÁKOVÁ, 2012, p. 86).

O principal objetivo é a redução dos insucessos. As empresas incubadas passam por um processo de capacitação, ofertas de consultorias, palestras, seminários entre outros subsídios e sensibilizações aos seus incubados, porém para alcançar o título de graduadas devem obter um desempenho mínimo em suas atividades. O reconhecimento de tal titulação pode abrir portas significativas para o mercado, sinalizando como “mais aptas”, entretanto, a participação

no programa também sinaliza o acesso às informações mínimas que possam contribuir para sua sobrevivência. O programa de incubação permite o rateio da infraestrutura básica, que incide diretamente na redução dos custos no início das atividades da empresa, podendo ser decisivo para sua operação, no tocante à obtenção de capital de giro. É no mercado, fora do ambiente de incubação, onde a pressão concorrencial ocorre de fato e a empresa tem que se mostrar apta a atuar (RIBEIRO, 2010).

Para Ribeiro (2010, p. 54), “as incubadoras potenciam os recursos para suportar a competitividade das microempresas no mercado promovendo a criação de novos produtos e serviços”.

Para Al-Mubarak e Busler (2013), a incubação fornece apoio misto para o empreendedor das empresas *startup* e proporciona o início da criação de empregos nas *startups* inseridas nas incubadoras. Numa segunda fase, chamada de pós-incubação, as empresas bem sucedidas, que atingiram a fase de maturidade, deixam a incubadora e passam a atuar no mercado local. Ainda há uma terceira fase denominada como fase de extensão, em que as empresas maduras se expandem no mercado com impacto positivo no desenvolvimento econômico. Segundo os autores não há dúvida de que a força da incubadora de empresas é uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento econômico em países em desenvolvimento (AL-MUBARAKI, BUSLER, 2013, p. 24). Na tabela a seguir Al-Mubarak e Busler (2013) demonstram os pontos fortes e as fraquezas do sistema de incubação.

Quadro 14. Forças e fraquezas das incubadoras

Incubadoras	
Forças	Fraquezas
Desenvolvimento econômico	Falta de financiamento
Custos operacionais compartilhados	Falta de experiência em empreendedorismo
Consultoria e assistência administrativa	Falta de recursos próprios

Rede dinâmica de empresários	Falta de conhecimento tecnológico
Universalidade do conceito de incubação	
Acesso a capital de risco	

Fonte: adaptado de Al-Mubarak e Busler. (2013, p. 23)

Para a realidade brasileira, pode se destacar que um dos pontos fracos é o distanciamento da indústria de capital de risco desse ambiente e distante da atuação do trabalho dos núcleos de inovação tecnológica, NITs. Outra questão que pode ser apontada como ponto fraco é que a internalização do conceito de incubação adaptado a realidade econômica de cada país pode apresentar cunho social econômico imediato e não ter uma projeção, no futuro, para subsidiar desenvolvimentos com maior incorporação tecnológica.

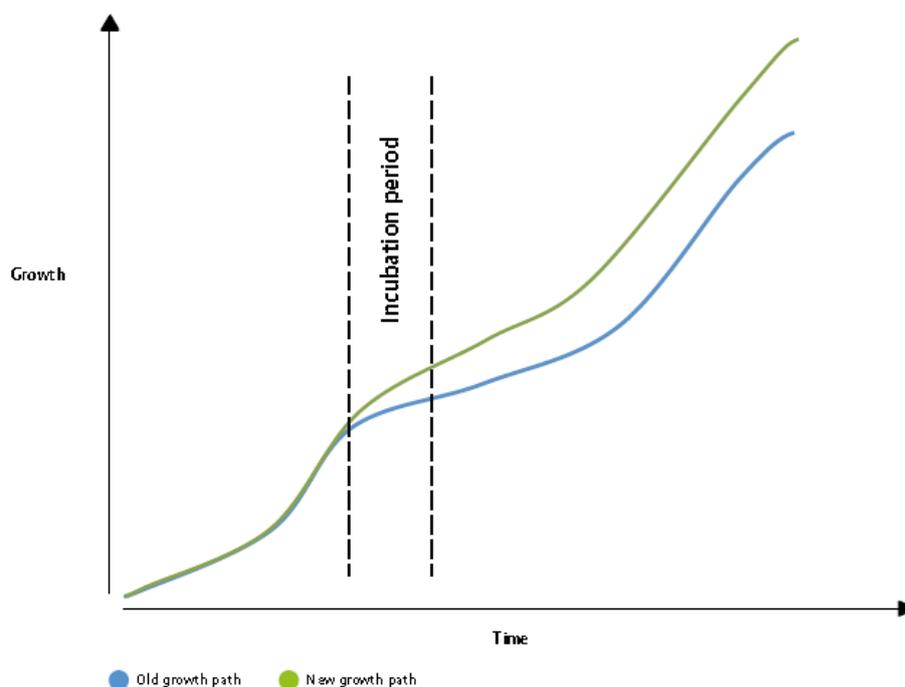
Dee *et al* (2011, p. 5) citam o fato de que incubadoras atuantes, há mais de 50 anos, evoluíram muito ao longo desse período e passaram a entregar valor às empresas incubadas. Essencial para este processo é que a incubadora responda às necessidades de empreendimentos, necessidades que mudam com frequência (DEE *et al.*, 2011, p. 38). Dependendo das características do empreendimento, há necessidade de fornecimento de serviços de apoio diferenciados, portanto, existem diferentes tipos de incubadoras em função das características e do empreendimento. Fernandes (2015) apresenta um resumo das atribuições das incubadoras, de acordo com a literatura acadêmica.

Dee *et al* (2011) apresentam gráfico (figura 3) oriundo de sua extensa pesquisa em que restou comprovado que o crescimento de uma empresa no período em que está incubada é maior do que se a mesma não estivesse participando do programa, o que corrobora a tese de que as incubadoras influenciam positivamente os pequenos negócios.

Quadro 15. Serviços oferecidos pelas incubadoras

Variável	Conceito	Autores
Estratégia	Estabelecimento e aprimoramento da estratégia Plano de Negócios Pesquisa de mercado, análises ambientais e de concorrentes	Lee e Osteryoung (2004) Xu (2010) Souza, Souza e Bonilha (2011)
Networking	Estabelecimento de rede de contatos	Lee e Osteryoung (2004) Raupp e Beuren (2009) Xu (2010) Al-Mubarak, Busler e Aruna (2013)
Mercado	Divulgação dos produtos Oportunidades de negócios Acesso a recursos de informação externos Assistência em regulações e licitações Qualidade, logística e negociações com fornecedores	Raupp e Beuren (2009) Xu (2010) Souza, Souza e Bonilha (2011)
Financeira	Suporte e consultoria financeira Redução de custos Assistência para atrair investidores externos Assistência com financiamentos governamentais Impostos, tributos e preços de venda Contabilidade e gerenciamento financeiro	Lee e Osteryoung (2004) Xu (2010) Souza, Souza e Bonilha (2011) Al-Mubarak, Busler e Aruna (2013)
Espaço físico	Acesso à infraestrutura física e equipamentos Acesso à <i>internet</i>	Lee e Osteryoung (2004) Raupp e Beuren (2009) Xu (2010) Souza, Souza e Bonilha (2011) Al-Mubarak, Busler e Aruna (2013)
Mentoria	Consultoria de negócios e legal Aconselhamento ou tutoria Educação dos empreendedores	Lee e Osteryoung (2004) Xu (2010) Al-Mubarak, Busler e Aruna (2013)
Treinamento	Programa de educação empreendedora Capacitação em vendas e marketing e em gestão financeira	Lee e Osteryoung (2004) Xu (2010)
Inovação	Transferência de tecnologia e P&D Desenvolvimento dos produtos Propriedade intelectual e patentes P&D	Lee e Osteryoung (2004) Xu (2010)
Recursos Humanos	Gestão de pessoal Gestão de funcionários Gestão trabalhista e de Cargos e Salários	Xu (2010) Souza, Souza e Bonilha (2011)

Figura 3. Impacto teórico de uma incubadora no caminho de crescimento irregular de um incubado



Fonte: Dee *et al.* (2011, p. 5)

Por fim, Fernandes (2015) elabora ainda um quadro comparativo onde pode ser visualizado de forma mais objetiva as diferenças entre aceleradoras e incubadoras.

Quadro 16. Comparação entre as características das aceleradoras e incubadoras

Crítérios	Aceleradoras	Incubadoras
Duração do programa	3 meses	De 1 a 5 anos
Entrada e saída de grupos de empreendimentos por programa	Sim	Não
Modelo de negócios	Fazem investimentos e podem não visar o lucro	Alugam espaço físico e não visam o lucro
Seleção de empreendimentos	Competitiva e cíclica	Não competitiva
Estágio de desenvolvimento do empreendimento	Estágio inicial	Estágio inicial ou não
Formação dos empreendedores	Por meio de seminários	<i>Ad-hoc</i> e demais áreas (RH, etc.)
Oferecimento de mentoria	Intensa, pela própria aceleradora ou por outros	Mínima e tática
Local do programa	Na aceleradora (<i>on site</i>)	Na incubadora (<i>on site</i>)

Fonte: Fernandes. (2015, p. 41) adaptado de Cohen, 2013.

CAPÍTULO IV – O PAPEL DA INDÚSTRIA DO CAPITAL DE RISCO E A PI

Conforme citado em vários momentos, o desenvolvimento de *startups* e de micro e pequenos negócios depende em muito da capacidade de financiamento ou de obtenção de capital. A literatura é vasta no sentido de afirmar que o modelo de negócio denominado *startup* está ligado diretamente com a possibilidade de que ele desperte em um terceiro interesse em investir naquele tipo de negócio, empresa ou operação. Como o modelo de negócio da empresa *startup* se centra na produção ou oferta de novos bens, sua operação envolve risco e incerteza. Portanto, a decisão de se investir em *startups* perpassa pela aceitação do risco e, desta forma, a indústria do capital de risco se aproxima destes empreendimentos objetivando grandes retornos, a partir de uma carteira diversificada destes pequenos negócios.

A característica desta indústria é assumir risco do novo empreendimento e alavancar seu crescimento rápido para obter resultados e retorno destes aos seus investidores, devidamente remunerados em função do risco assumido no empreendimento. Contudo, este risco está relacionado ao auxílio financeiro às empresas na busca da aplicabilidade da tecnologia no desenvolvimento e oferta de novos bens para a sociedade, na expectativa de retorno futuro no momento de sua retirada do investimento. Portanto, os investidores de risco não objetivam o desenvolvimento científico tecnológico, mas obter remuneração compatível com a expectativa do risco assumido no empreendimento. Segundo Ruhnka e Young (1987, p.167), “*the venture capital model is primarily strategic and market-oriented in focus*”.

No estágio do desenvolvimento científico, o conhecimento é público. Mas tão logo, seja vislumbrada a sua aplicabilidade, a tendência é a sua privatização e a busca pelo desenvolvimento de bens e sua oferta à sociedade. Portanto, é neste escopo de risco e incerteza que a empresa de capital de risco tende a se inserir, buscando fornecer financiamento aos projetos, de preferência, que estejam na fase de desenvolvimento do produto ou na fase de sua comercialização, contribuindo para o rápido crescimento e expansão das empresas. Atualmente,

em alguns setores intensivos em ciência, a delimitação entre as ciências básica e aplicada é quase inexistente por se apresentar cada vez mais próxima, o que pode dificultar a entrada da indústria de capital de risco nos estágios iniciais do empreendimento pelo nível de incerteza e risco, inclusive pelo risco de desenvolvimento nas fases iniciais do produto. Nos estágios iniciais de investimento de risco intensivo em tecnologia ou de alta tecnologia, a preocupação principal concerne na viabilidade tecnológica e econômica do empreendimento sujeito a elevados riscos, que se sobrepõem a vulnerabilidade de mercado, além da falta de competência gerencial dos empreendedores. Os riscos no mercado são imprevisíveis e figuram entre eles *“the emergence of competitors, technological shifts, or economic downturns that slow market growth”* (RUHNKA e YOUNG, 1987, p. 172).

A indústria do capital de risco tende a operar em três frentes e que são pontos de fragilidade dos pequenos empreendedores e motivo de seus insucessos, a saber: acesso ao capital, gestão e acesso a rede de relacionamento, *networking*. O *networking* é essencial para os pequenos empreendedores posto que reduz o custo de transação e assimetria da informação e, conseqüentemente, tende a diluir o nível de incerteza e risco, além de contribuir para o crescimento rápido do novo empreendimento (RUHNKA e YOUNG, 1987, MEIRELLES, PIMENTA JUNIOR e REBELATTO, 2008; ZIDER, 1998, OECD, 2000, SAMILA e SORENSON, 2010).

A figura do gestor do fundo representando os interesses de seus acionistas na empresa a ser alavancada pode ser ponto de resistência e conflito por parte dos proprietários do empreendimento. Tal situação decorre do poder decisório deste gestor, que por defender os interesses de seus acionistas pode tomar decisões contrárias às expectativas dos empreendedores, gerando pontos de conflito e divergência. A objetividade da gestão pragmática do gestor do fundo na busca do rápido crescimento, resultado e retorno para os acionistas se confronta com o pensamento não tão objetivo, por vezes confuso, e visão “lúdica” do

empreendedor, interessado em transformar o mundo (MEIRELLES, PIMENTA JUNIOR e REBELATTO, 2008; CHRISTENSEN, 2008).

A percepção do real valor do empreendimento é outra questão que pesa na relação do fundo com o empreendedor, ainda sendo potencializados por comportamentos oportunistas relacionados ao valor do empreendimento. Neste contexto, a escolha do fundo é motivo de tensão, posto que a insegurança, incerteza, risco relacionados ao empreendimento devam ser contrapostos a reputação do fundo, quanto à transparência e idoneidade. Tais questões serão apresentadas mais adiante (CHRISTENSEN, 2008, OECD, 2000). No momento, serão apresentados os aspectos gerais sobre este tipo de investimento, quem são seus investidores e formas de atuação, além de apresentar as diferentes camadas de financiamento da indústria de capital de risco.

4.1 Estrutura da indústria de capital de risco

De acordo com Meirelles *et al* (2008, p. 13) “a expressão *venture capital*, da língua inglesa, é na maioria das vezes traduzida para a língua portuguesa como capital de risco. Outra tradução utilizada é capital empreendedor”.

Ainda segundo estes autores, o investimento em capital de risco, por parte dos investidores, deve ser segregado em investidores iniciais e investidores em empresas já estabelecidas. Esta classificação é efetuada separando-se *venture capital* do *private equity* para fins de avaliação pois “o que torna *venture capital* (VC) uma classe de investimento diferente de *private equity* (PE) é o estágio de desenvolvimento das empresas que recebem o aporte de capital (MEIRELLES, PIMENTA JÚNIOR, REBELATTO, 2008, p. 13; RUHNKA e YOUNG, 1987; OECD, 2000).

Para Meirelles *et al* (2008, p. 18), “o setor brasileiro de VC/PE é recente e pequeno. Está distante da exuberância dos EUA, que foi de US\$ 1 bilhão, em 1985, para US\$ 400 bilhões,

em 2007. Entretanto, já é possível constatar a sua importância para o desenvolvimento econômico do país e apresenta boas perspectivas de crescimento”.

O grande ciclo de desenvolvimento do setor brasileiro de VC/PE iniciou-se após a estabilização monetária, tendo seu pico em 2000, impulsionado pelas empresas de internet. O setor está se consolidando, os gestores estão mais experientes, após o primeiro ciclo de investimentos, e o alto percentual de organizações gestoras com intenção de permanecer no setor mostra que foram identificadas condições necessárias para continuar investindo em VC/PE, no Brasil (MEIRELLES, PIMENTA JÚNIOR, REBELATTO, 2008, p. 19).

Crispim e Baldassi (2009, p. 102) assemelham o investimento sob forma de risco à aquisição de títulos de renda variável. Para os autores, investimento de risco possui um conceito mais amplo, não sendo algo restrito aos pequenos negócios ou negócios em estágio inicial. Qualquer que seja o investimento realizado pelo detentor de capital em um negócio se mostra como sendo arriscado, desde o pequeno negócio como já citado até em ações de grandes companhias já presentes no mercado aberto de bolsas de valores.

Crispim e Baldassi (2009) apresentam uma possível classificação dos investimentos de risco, a qual não leva em consideração o porte do empreendimento. Entretanto, o foco do presente estudo é o pequeno empreendimento. Em função disto serão destacados os investimentos voltados para este contexto da lista apresentada pelos autores no quadro 13.

Segundo Leonel (2014, p. 47) o “conceito de *venture capital* (VC) propriamente dito não é novo. De forma ampla, trata-se de recurso financeiro – proveniente de poupança individual ou lucro retido por corporações – disponível para investimento em empreendimentos com alto potencial de lucratividade, mas que envolvam um certo grau de risco”.

Quadro 17. Classificação dos modelos de *venture capital*

(1) fundo de investimento em participações (*private equity*) – caracterizado como investimento em títulos de participação societária de empresas de capital fechado;

(2) fundo de capital de risco (*venture capital*) – caracterizado como um segmento dos fundos de investimento em participações, cujo foco de investimento são as companhias jovens com expectativa de altas taxas de crescimento. Na pesquisa realizada, algumas diferenças foram ressaltadas pelos gestores dos fundos entre esses dois conceitos. Embora as características gerais de ambos sejam semelhantes, os itens – montante investido, tipo de investimento e destinação de recursos – criam condições especiais que justificam a separação entre os dois conceitos, além da legislação específica existente para cada um deles;

(3) fundo estratégico (*corporate venture*) – mais focado em objetivos estratégicos que estão ligados à empresa matriz, do que com o retorno e o prazo de investimento. Estes fundos são, em geral, constituídos como *holdings* de investimento;

(4) mezanino (*mezzanine*) – tipo que pode incorporar operações de dívida com ou sem garantia, e geralmente auxilia a empresa a obter recursos para empreender uma abertura de capital;

(5) investidor individual (*angel*) – um indivíduo que investe em empresas no seu primeiro estágio de desenvolvimento (*seed*), usualmente na fase de concepção do negócio ou no desenvolvimento do produto. Os outros tipos de fundos não têm essa fase como foco para investimento;

(6) investimentos em participações de companhias abertas (*private investment in public equities – Pipes*) – tipo que se caracteriza por recursos de fundos de investimentos em participações aplicados em companhias de capital aberto sem liquidez nas bolsas de

valores e, em geral, com desconto sobre o valor de mercado;

(7) administração de fortunas (*home office*) – tipo que não está subordinado às regras da CVM porque é organizado sob a forma de uma *holding* de investimentos e cuida da administração de fortunas;

(8) fundos alavancados (LBO – *leverage buyout*) – ocorrência quando a empresa, ou um segmento de seus negócios, é vendida a um investidor que se utiliza, em geral, de recursos de dívida, normalmente garantido pelos ativos da própria companhia.

A classificação adotada, entretanto, não esgota o assunto. Nas entrevistas com os fundos, foram levantadas outras possibilidades de investimento, tais como fusões e aquisições (*acquisition*), reestruturação (*turnaround; recapitalization*) tanto de empresas com capital aberto quanto de capital fechado.

Fonte: Crispin e Baldassi (2009, p. 104)

Tal como Crispin e Baldassi (2008), Leonel (2014) assegura que *venture capital* não está apenas ligado aos pequenos negócios, em que pese muitos, atualmente, assim o associar. Para a autora:

O VC é, e sempre foi, a fonte de capital para o financiamento de empreendimentos inovadores. Não há nada de “novo” ou “moderno” em sua definição. Nota-se, entretanto, uma certa tendência de muitos autores e formuladores de políticas públicas de usar o termo VC para se referir, ao mesmo tempo, ao mecanismo geral para financiar novas empresas, especialmente aquelas baseadas em tecnologia, e a estrutura particular do que atualmente é reconhecido como uma organização de VC”. (LEONEL, 2014, p. 47)

Leonel (2014) traz à discussão uma visão diferente acerca do mercado de *venture capital*, pois, em seu entendimento, muita importância tem se dado a este tipo de investidor sem, no entanto, apontar suas falhas, quadro 14.

Quadro 18. Falhas detectadas no sistema de *venture capital*

- nos EUA aponta-se que as organizações de VC possuem um papel pequeno no financiamento dos estágios iniciais do processo de inovação
- organizações de VC tendem a alocar os seus recursos no próximo estágio do processo de inovação, ou seja, quando as empresas começam a comercializar os resultados de suas atividades P&D
- possuem uma clara tendência de concentrar seus investimentos em poucos segmentos industriais, particularmente naqueles com rápido crescimento
- alta volatilidade à qual as operações de empresas de VC estão sujeitas
- estão sujeitas às oscilações do mercado financeiro, que por sua vez está exposto a especulações e irracionalidade

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Leonel (2014)

Tais falhas decorrem do fato de que o investidor de risco prefere aplicações que, embora sujeitas aos riscos, tenham rápida expansão e sejam bem remuneradas no médio e curto prazo, ou seja, apresentem resultados satisfatórios, ou pelo menos que não apresentem resultados negativos. Tais resultados precoces não são compatíveis com o início de desenvolvimento científico-tecnológico de um novo empreendimento tecnológico.

Conforme Cumming (2006, p. 1), e na mesma esteira dos autores acima citados, os investidores em capital de risco, em todos os lugares do mundo têm relatado consistentemente o uso de uma variedade de títulos, incluindo ações ordinárias⁴⁵, ações preferenciais⁴⁶, ações

⁴⁵ De acordo com a legislação brasileira (Lei 6.404/76) ações ordinárias são aquelas que além de ser remuneradas pelo lucro das investidas, também possuem direito a voto nas assembleias realizadas por elas.

⁴⁶ Ações preferenciais não possuem direito a voto, mas têm preferência no recebimento dos resultados e no reembolso do capital caso a investida venha a ser fechada.

preferenciais conversíveis⁴⁷, dívidas⁴⁸, dívidas conversíveis⁴⁹ e combinações para atuarem neste mercado.

No entanto, os tipos de empresas empreendedoras que recebem financiamento de risco são definidos por uma variedade de características, tais como estágio de desenvolvimento, tipo de indústria e requisitos de capital (CUMMING, 2006).

O investidor em capital de risco, geralmente, aplica seus investimentos em uma carteira diversificada quando se trata de pequenos negócios, exatamente com vistas a reduzir o risco. O investidor busca minimizar o risco ao preferir investir na fase de desenvolvimento ou no estágio final do empreendimento, posto que possa obter uma rentabilidade maior ou de curto prazo, com menor exposição ao risco do que nas fases iniciais. Entretanto, quando estes fundos aportam capital nos estágios iniciais do empreendimento, tendem a assumir mais riscos, portanto a taxa de remuneração do capital tende a ser mais elevada. Tais empreendimentos tendem a estar associados às tecnologias emergentes.

Como característica de atuação da indústria do *venture capital* relacionada aos pequenos negócios tem-se que há uma tendência em aportar capital naqueles empreendimentos, onde o conceito do produto já foi desenvolvido e o gargalo se apresenta na escalabilidade de sua produção para minimizar os riscos e níveis de incertezas associados às etapas iniciais do empreendimento. Portanto, a pressão exercida no mercado de riscos associados aos pequenos negócios exige a geração de resultados num espaço de tempo compatível com a expectativa do mercado ou com relação às rodadas de investimento.

Empresas ou *startups* que cruzam o, já mencionado vale da morte, expandem seus

⁴⁷ Ações preferenciais conversíveis são aquelas que podem se tornar ordinárias.

⁴⁸ Dívidas são títulos negociados no mercado mobiliário de capitais que representam a tomada de crédito por parte da investida com eventual remuneração ao investidor, um exemplo muito utilizado no País é a emissão de debêntures por parte das companhias abertas.

⁴⁹ As dívidas conversíveis são os títulos de dívida que podem ser transformados em ações.

negócios e tendem a se tornar um grande atrativo ao capital de risco, no momento que desenvolvem novos produtos e buscam capitalização no mercado.

Há, de fato, muita incerteza por parte dos investidores em diferentes tipos de operações de financiamento empresarial em termos de risco, sendo que estes enfrentam o maior nível de incerteza entre as empresas com alta variabilidade esperada relacionados aos retornos do financiamento de fase inicial e à empresas de alta tecnologia, conforme estudos na indústria de risco do Canadá (CUMMING, 2006). Outros estudos ressaltam o mesmo comportamento (RUHNKA e YOUNG, 1987; OECD, 2000, SAMILA e SORENSON, 2010). Ainda foram apontados que a atuação em consórcio atenua os problemas de seleção adversa. Os consórcios de VC, portanto, facilitam um papel importante no rastreamento de potenciais investidas e mitigam o risco de financiamento de empresas de baixa qualidade associadas às diferentes decisões de estrutura de capital (CUMMING, 2006, p. 22). Importante mencionar que a indústria de capital de risco apresenta nuances conforme característica de operação e dinamismo econômico do país, podendo conter um viés mais arriscado ou mais conservador e ainda constituir grupos de investidores distintos (PÉRICO e REBELLATO, 2006; SAMILA e SORENSON, 2010). A indústria de capital de risco se desenvolveu nos Estados Unidos da América, veloz e intensamente, tendo motivado a criação de indústrias semelhantes em outros países como Israel, Reino Unido, Índia, Chile, Japão, Cingapura, Austrália, Irlanda, França e Brasil. No entanto, em 1996, o valor captado pelos fundos de capital de risco nos EUA superaram todos os países europeus juntos (PAVANI, 2003, p. 17).

Ainda que haja controvérsia acerca do investimento de risco, de acordo com Zider (1998, p. 132), a indústria de capital de risco norte americana é crucial para crescimento econômico dos EUA, cujo sucesso perpassa pelo entendimento do ambiente institucional americano singular (PÉRICO e REBELLATO, 2006; SAMILA e SORENSON, 2010).

De acordo com o autor, os gastos efetuados pelos investidores de risco, ao contrário

do que muitos pensam, não são focados em inovação básica e em empresas em início de atividades. Segundo seus dados, em 1997, apenas 6% do capital considerado como sendo de risco fora investido em *startups*. Ao contrário “*the majority of that capital went to follow-on funding for projects originally developed through the far greater expenditures of governments and corporations* (ZIDER, 1998, p. 132)”.

Peneder (2010, p.2) enfatiza e faz crítica no sentido de que há “ampla evidência da importância do capital de risco para permitir que as empresas realizem ambiciosos planos de negócios e para sustentar e crescer durante fases particularmente críticas do seu desenvolvimento”. O capital de risco tem sido motivo de discussões em âmbito internacional e no acadêmico quando o assunto versa sobre estratégia e políticas de inovação. Apesar de a complexidade da operação e do comprometimento no retorno do empreendimento para os investidores do fundo de risco, este instrumento tem se mostrado uma fonte de captação de recurso para as empresas inovadoras e mecanismo de seleção do ambiente empreendedor, contribuindo para o dinamismo econômico (SAMILA e SORENSON, 2010).

Gompers e Lerner (2001) afirmam que o chamado capital de risco se desenvolveu como um importante intermediário de mercados, fornecendo capital a empresas que de outra forma poderiam ter dificuldades em atrair financiamento. Nesse sentido, vêem o capital de risco como algo positivo, sem, no entanto, deixar também de apontar algumas de suas mazelas. Muitas das empresas-alvo do capital de risco são tipicamente pequenas e jovens, permeadas por altos níveis de incerteza e devido às grandes assimetrias de informação entre empresários e investidores sobre a tecnologia e fatores mercadológicos tornam as relações mais propensas aos conflitos, sendo tal condição conhecida como conflito de agência⁵⁰. Portanto, o problema do *moral hazard* apontado na literatura (Holmstron, 1979; Pauly, 1968; Rogerson, 1985) se baseia

⁵⁰ A Teoria da Agência relata de forma mais abrangente a possibilidade de divergência de interesses de acionistas e gestores, onde um tenta tirar proveito de vantagens advindas de uma posição privilegiada (DE LIMA *et al*, 2008, p. 150)

no nível de incerteza e risco assumido em face à assimetria da informação a partir de uma super ou sub-valorização das informações de posse por um dos agentes emissor e/ou receptor da informação para obtenção de maiores vantagens na relação.

O ciclo de capital de risco apresenta 3 fases distintas, a saber: (i) inicia-se com a criação de um fundo de capital de risco, através do investimento (aquisição de cotas acionárias no empreendimento de risco), (ii) atuação do gestor do grupo no empreendimento à frente da gestão do empreendimento de risco (monitorização e agregação de valor às empresas), (iii) a saída do investimento, a denominada fase de desinvestimento, que corresponde à saída do capital de risco e o retorno do capital aos seus investidores, acrescido do ganho obtido pela venda. A etapa final corresponde à devida remuneração, a partir de valorização das cotas inicialmente adquiridas; ou seja, levantamento de fundos adicionais. Esta etapa pode ser marcada também pelo ingresso em outro ciclo de investimento (GOMPERS e LERNER, 2001, p. 152), ou seja, o investimento em capital de risco possui um ciclo, que às vezes não se mostra bem definido, mas que de fato existe, que são nomeadamente de rodadas de investimento em relação as fases do empreendimento.

Após estas breves considerações acerca de capital de risco ou *venture capital*, podemos concluir que: (i) se trata de uma forma de aporte financeiro em instituições que buscam recursos em seus negócios, (ii) tipo de capital relacionado ao risco do negócio, em fase de estabelecimento, sendo altamente difundido, (iii) maximização do investidor na busca do retorno de seu capital investido tal como em qualquer tipo de aplicação e estão suscetíveis a insucessos e perdas, afinal, risco foi, é, e sempre será, risco, independentemente do tamanho do investimento ou do negócio investido e (iv) diversificação da carteira de investimento é essencial para minimizar riscos.

Helmann e Puri (2000) destacam ainda que o investimento em capital de risco é uma forma do investidor influenciar no crescimento das *startups* por eles investidas, haja vista

a possibilidade de escolhas, desde o que a empresa irá comercializar até a quem será o presidente (CEO) da empresa. É uma intervenção direta no processo de gestão da empresa pelo gestor do fundo de investimento, que responde pelos interesses do grupo de investidores neste fundo.

As características e *modus operandi* das diferentes modalidades do capital de risco estão relacionados às diferentes fases do ciclo do desenvolvimento do empreendimento; do nível de risco do empreendimento e do objetivo do próprio contexto do capital de risco, que de certa forma condiciona a própria natureza do fundo, público ou privado (SAMILA e SORENSON, 2010). Porém, apesar das camadas de investimento estarem bem caracterizadas e individualizadas em relação às etapas do empreendimento, no momento do investimento no mercado, estas modalidades podem apresentar justaposição em relação aos objetos de investimentos a que se destinam. Portanto, estas camadas de investimentos podem se encontrar justapostas na fase de transição entre as etapas do ciclo do desenvolvimento do negócio: fase de idealização, fase embrionária, fase de crescimento inicial, fase de crescimento/expansão e a fase de maturidade. Alguns dos modelos usuais de capital de risco, ou *venture capital*, que financiam *startups* serão apresentados a seguir.

4.1.1 Capital anjo

O primeiro modelo a ser destacado é o conhecido como capital anjo. Para Wong *et al* (2009, p. 1) “*angel financing is one of the most common, but least studied methods, to finance new ventures*”. As pesquisas envolvendo apenas o estudo do capital anjo são poucas, estando as mesmas, na maioria das vezes, relacionadas apenas em estabelecer comparabilidade entre este modelo de financiamento e outros como *venture capital*.

De acordo com Preston (2004, p. 2) “o termo “*angel*” teve origem nos Estados Unidos, no início do século XX e, a princípio, mantinha relação com os investidores que faziam investimentos de risco para apoiar as produções teatrais da Broadway”.

Para Fili e Grünber:

A business angel has been defined as a high net worth individual, acting alone or in a formal or informal syndicate, who invests his or her own money directly in an unquoted business in which there is no family connection and who, after making the investment, generally takes an active involvement in the business, for example, as an advisor or member of the board of directors (FILI, GRÜNBER, 2016, p. 3)

Pela definição acima, o investidor anjo é uma pessoa cujo patrimônio é elevado e que busca, sozinho ou por meio de associações, investir em negócios do qual ele possa, eventualmente, passar a influenciar, quando não, controlar.

O financiamento é uma questão crítica para a sobrevivência e o desenvolvimento das pequenas e médias empresas. Os empresários desempenham um papel fundamental no financiamento destas empresas, especialmente as inovadoras com elevado potencial de crescimento. Os investidores anjos se situam na lacuna de investimentos entre a fase de investimentos obtidos a partir de: (i) recursos dos próprios fundadores, de entes familiares e de amigos, por um lado, e (ii) na outra ponta, os fundos institucionais de capital de risco, como fonte de financiamento. Portanto, o investidor anjo é um modelo de transição de captação de recursos entre membros da rede de relacionamentos mais próximos do empreendedor e o modelo propriamente dito de *venture capital*. No investidor anjo, a princípio, a pressão por resultados é tênue, ou quase inexistente. Os investidores anjo investem uma grande quantidade de capital em negócios sementes, *startups*, e em empresas em fase inicial (RAMADANI, 2009, p. 249).

Os investidores anjo são importantes para as pequenas e médias empresas porque fornecem mais do que o capital. Eles são investidores práticos e contribuem com suas habilidades, conhecimento, e contatos nos negócios em que investem. Eles são pessoas com experiência empresarial, dispostos a investir e oferecer sua riqueza e conhecimento aos proprietários e aos empreendedores para iniciar ou desenvolver seus negócios (RAMADANI, 2009, p. 249). Estes investidores buscam empresas nascentes e até mesmo podem investir

naquelas ainda que se encontram no plano das ideias.

De Barros *et al* (2016, p. 5) afirmam que no Brasil, o modelo de investimento anjo está sendo desenvolvido de maneira diferenciada, não apenas com o investidor individual tal como nos países de origem deste modelo. Para os autores:

Uma tendência identificada no mercado brasileiro em especial é a formação de *clusters* e de redes de investidores-anjos. Em alguns casos, estes investidores formam redes de contato e se reúnem em associações com o intuito de localizar as empresas com o maior potencial de desenvolvimento”. (DE BARROS, TODA, RAMOS FILHO, 2016, p. 5)

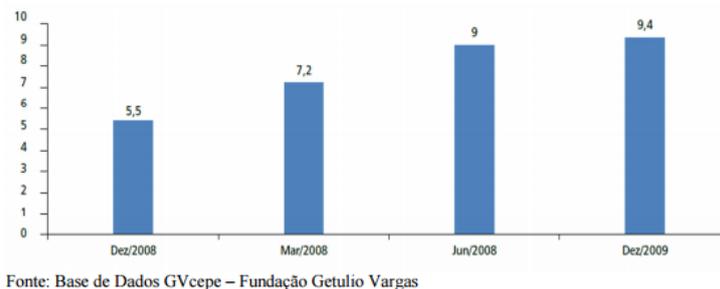
As associações⁵¹ podem também preencher uma lacuna importante no financiamento de empresas inovadoras, tendo em vista que, muitas vezes os empreendedores buscam quantias que não são providas nem por fundos de *venture capital* e nem por investidores-anjos que atuam sozinhos. Neste caso, a atuação dos investidores-anjos em conjunto poderia reunir o capital necessário para os negócios e preencher este *gap* financeiro, ou seja, prover um volume de capital: (i) além das cifras praticadas no investimento tradicional do investidor anjo e (ii) aquém do investidor da primeira camada de investimento na estrutura ascendente do modelo de capital de risco desta indústria de risco (DE BARROS, TODA, RAMOS FILHO, 2016, p. 5).

Vale ressaltar que, embora estas organizações reúnam investidores com o mesmo propósito, cada um de seus associados pode decidir individualmente se deseja ou não entrar em uma oportunidade de investimento. Atualmente, no Brasil, existem diversas associações de investidores-anjos, são elas: a Gávea Angels (a mais antiga, criada em 2002), a São Paulo Anjos, a Bahia Anjos e a Floripa Angels (DE BARROS, TODA, RAMOS FILHO, 2016, p. 5). Na figura 4, De Barros *et al.* (2016, p. 5) apresentam o crescimento do investimento anjo, através de associações de investidores-anjos no Brasil, o que, segundo os autores vem ocorrendo em

⁵¹ Estas associações costumam operar como uma espécie de "agência de encontros", abrindo as portas para que os empreendedores apresentem as suas ideias de negócio para um maior número de investidores, o que proporciona a comunidade de investidores-anjos um espaço de discussão e de descoberta das melhores oportunidades de investimento (DE BARROS, TODA, RAMOS FILHO, 2016, p. 5).

vista ao crescimento do mercado de *venture capital* no país.

Figura 4. Montante de capital comprometido em associações de investidores-anjo no Brasil (em US\$ milhões)



De acordo com Botelho *et al* (2006, p. 11) “em países que possuem forte dinâmica de inovação e de empreendedorismo, todos os elos da cadeia de investimentos em *Venture Capital* estão consolidados e interligados”. Os autores destacam ainda que nestes países, investidores informais são organizados e atuam em grupo. O quadro 15 apresenta um panorama das características dos aportes destes investidores anjos.

Quadro 19. Características do aporte de capital anjo (financeiro e humano)

- Faixa e Volume de Investimento (\$): Investidores anjo tipicamente alocam menos de 30% de sua renda líquida total para financiar empresas no estágio inicial de desenvolvimento. O valor médio investido por um anjo individual é de US\$ 72,000. O volume total do investimento pode variar entre US\$ 25,000–50,000 por rodada até US\$ 250,000–750,000 por rodada (MIT, 2000). Há uma orientação natural de um Investidor anjo em investir em grupos (Wetzel, 1983 , Freear et al., 1993 e; para a Inglaterra, Mason & Harrison, 1995), e os co-investimentos costumam ter de seis a oito investidores por rodada (NASVF).
- Frequência do Investimento: Os estágios iniciais de desenvolvimento de uma empresa são, em geral, associados a diversos risco e incertezas (SHEPHERD ET AL., 2000 ; VAN OSNABRUGGE & ROBINSON, 2000). Buscando minimizar os riscos e atingir seus objetivos de altos retornos, os investidores de risco, geralmente, analisam inúmeras propostas de investimento, e investem em poucas. A frequência dos

investimentos varia amplamente. A maioria dos investidores anjo, tipicamente, fazem 2 a 3 investimentos em um período de 3 anos (MIT, 2000).

- Estilo de Gestão: Para garantir o sucesso do investimento, “freqüentemente, há envolvimento ativo do Investidor anjo na gestão da empresa investida, que é conhecido como *hands on management*” (RANDJELOVIC, 2001). Os investidores anjo, principais fornecedores de recursos para empresas em estágios iniciais, não contribuem somente com capital financeiro, mas, sobretudo, com o seu capital humano, provendo suporte gerencial e estratégico à empresa investida. Eles agregam ao negócio sua experiência, conhecimento especializado e redes de relacionamento, assumindo compromissos na gestão estratégica, em geral, através de uma participação ativa no Conselho de Administração (FREEAR, SOHL & WETZEL, 1990 E 2002). Para GOMPERS (1995), esta atuação mais ativa e participativa junto ao empreendimento, traz como resultado uma maior alavancagem do negócio e a redução do risco.

Fonte: Botelho *et al* (2006)

Conclui-se, portanto, que o modelo de financiamento conhecido como capital anjo ou investidor anjo está relacionado a pessoas físicas, na maioria das vezes, ou pessoas físicas reunidas em forma de associações, e que possuem valores disponíveis para investimentos no Brasil.

Botelho, Didier e Rodrigues (2006), concluíram que, no universo de investidores anjo pesquisados, sendo todos eles brasileiros, 73% preferem investir um montante máximo de até R\$ 100 mil, e que o valor médio mínimo do grupo foi de R\$ 33.636,00, e o valor médio máximo do grupo foi de R\$ 85.454,00, e a média global ficou em R\$ 59.545,00.

4.1.2 *Seed capital*

O outro tipo de capital financiador de empreendimentos em fase inicial, é o *seed capital* ou em tradução livre, capital semente.

Dimov e Murray (2008, p. 128) definem *seed capital* como sendo “o financiamento de capital externo fornecido antes que haja um produto real ou empresa organizada”

Este mecanismo de financiamento difere do investidor anjo, por se destinar a prover capital às empresas na fase embrionária, onde já possa haver desenvolvimentos de serviços e/ou produtos, ou até mesmo protótipos destes produtos, alguma clientela incipiente, um esforço de pesquisa de mercado e tentativa de estruturação das atividades de produção, marketing e venda. Esta fase é caracterizada por grande risco. Os novos empreendimentos tecnológicos, na fase de desenvolvimento do produto, esbarram na transposição da prova de conceito e a criação do produto, em si. Nesta fase, a contratação de pessoas pode ser um gargalo, em virtude do baixo faturamento não ser suficiente para cobrir o custo operacional. Portanto, o *seed capital* procura fazer o negócio germinar, ou seja, é um mecanismo financiador para iniciar o negócio, ou seja, como o próprio nome diz, sair da semente (DIMOV e MURRAY, 2008).

Para Faria (2009, p. 14), “capital semente (*seed capital*) é o capital que visa financiar projetos em fases ainda embrionárias, normalmente na fase inicial: criação da ideia, investigação e desenvolvimentos anteriores ao lançamento do projecto empresarial”.

Mesma definição de Carvalho *et al* (2006, p. 15) para quem “capital semente geralmente representa um pequeno aporte, feito em fase pré-operacional, para desenvolvimento de um produto ou ainda para testes de mercado ou registro de patentes”.

Durante a realização do primeiro censo brasileiro da indústria de *private equity* e *venture capital*, dentre as 306 empresas presentes na pesquisa, 11,8% delas, ou seja, 36, receberam o primeiro aporte na forma de capital semente ou *seed capital*. Vide tabela 4 a seguir.

Tabela 1. Estágio das empresas investidas quando do primeiro aporte de PE/VC

Estágio	Número de Empresas	Porcentagem
Venture Capital	204	66,7
Capital semente (<i>Seed capital</i>)	36	11,8
Estruturação inicial (<i>Start-Up</i>)	72	23,5
Expansão (<i>Expansion</i>)	96	31,4
Private Equity	102	33,3
Estágio avançado (<i>Late stage</i>)	42	13,7
Financiamento para aquisição (<i>Acquisition finance</i>)	5	1,6
Tomada de controle p/ executivos (<i>Management buyout</i>)	3	1,0
Capital pré-emissão (<i>Bridge finance</i>)	1	0,3
Recuperação empresarial (<i>Turnaround</i>)	6	2,0
Mezanino	2	0,6
PIPEs	43	14,1
Total	306	100,0

Fonte: Carvalho *et al* Censo Brasileiro de PE/VC. (2006, p. 17)

Também a definição de Frederiksen (2002, p. 3) para quem “*the Seed Capital Market is defined as that sub-segment of the Venture Capital Market, which is focused on the Early Stage investments according to European Venture Capital Association (EVCA) definitions*”.

4.1.3 Private equity

Carvalho *et al* (2006, p. 15) asseveram que “o termo *private equity* (PE) é comumente empregado como sinônimo de investimentos em empresas amadurecidas, sem que isso necessariamente implique um menor envolvimento do gestor”.

Para Berger e Udell (1998) as fontes de financiamento de pequenas empresas dependem do tamanho e da idade da empresa. No que tange à idade, é que se mostram divergentes as categorias de investimento, sendo que o *private equity* é acentuadamente disponibilizado pelos investidores em empresas já estabelecidas e em avançado estágio de amadurecimento.

Robbie e Wright (1998, p. 521) asseguram “*in the last fifteen years, venture capital has emerged as an important area of finance for academic researchers. This interest lags well behind the development of the venture capital industry both in the US and elsewhere*”.

Segundo os autores, o termo “*private equity*” vem sendo utilizado de forma inadequada pois o “investimento privado” seria uma parte do investimento disponibilizado pelos capitalistas do risco. Em suma, *private equity*⁵² nada mais seria que uma das formas do capital de risco, não merecendo, portanto, uma atenção especial ou uma definição particular.

Corroborando ainda este entendimento o exposto por Sharp (2002) para quem tal distinção, que teve sua origem nos EUA, é uma maneira simplificada de separar os estágios de investimento e que foi muito difundida em alguns países. Na opinião do autor, a atividade de VC estaria incorporada a do PE, uma vez que ambas as atividades tratam de investimentos em participações de empresas não listadas em bolsa, com boas expectativas de ganhos de capital.

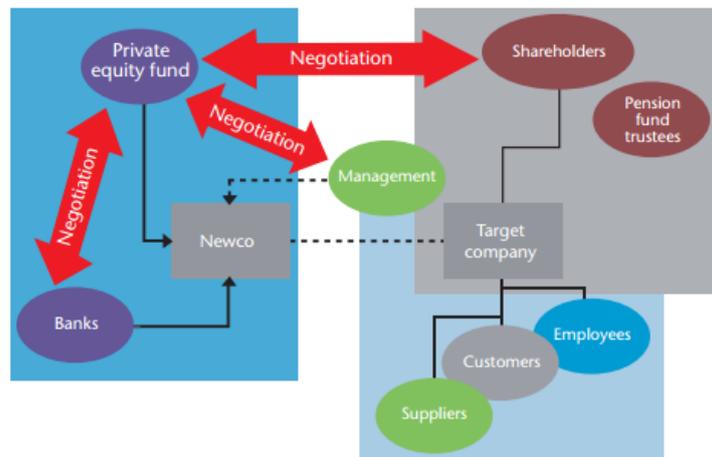
De acordo com Gilligan e Wright (2010, p. 16), no mesmo sentido de Sharp (2002), “*the private equity market provides capital to invest in unquoted companies including public companies that are de-listed as part of the transaction*. Segundo os autores o termo “*private equity*” não tem definição consistentemente aplicada e refere-se cada vez mais a qualquer investidor que não esteja cotado num mercado financeiro reconhecido.

A figura 5 apresenta o esquema da operação de *private equity* (Gilligan e Wright, 2010). Segundo os autores há dois lados para cada transação corporativa⁵³: aqueles que atuam com ou para o comprador, e aqueles que agem com ou para os proprietários da empresa-alvo, os acionistas.

⁵² Para estes autores, como já referenciado em Robbie e Wright (1998), o surgimento da denominação do *private equity* teria ocorrido na década de 1980, sendo originado das duas reservas preexistentes de fundos: *venture capital* (capital de risco) e *equity capital* (capital de desenvolvimento). O *venture capital* (capital de risco) fornecia o capital de equidade às empresas emergentes e o *equity capital* (capital de desenvolvimento) fornecia capital próprio para expandir as empresas existentes (GILLIGAN, WRIGHT, 2010, p. 16).

⁵³ Em um *buy-out* a cifra-chave do lado do comprador são o fundo de *private equity* que vai investir na transação e os banqueiros e seus respectivos conselheiros que vão prestar apoio financeiro e consultivo ao negócio. Eles devem negociar entre eles um pacote de financiamento para apoiar a oferta. A oferta será feita para uma empresa recém-formada, geralmente chamada de 'Newco', que será financiada pelo banco e fundo de *private equity*.

Figura 5. Os participantes em uma aquisição alavancada



Fonte: Gilligan e Wright (2010, p. 28)

Ainda de acordo com os mencionados autores o *private equity* é o capital de risco fornecido em uma ampla variedade de situações, que vão desde o financiamento para a criação de empresas até a compra de grandes e maduras empresas, já disponíveis em bolsa ou em mercado de ações. Corroborando mais uma vez com o entendimento comum de que este modelo de financiamento está mais ligado ao financiamento de empresas já estabelecidas. Portanto, não será objeto do nosso estudo.

4.1.4 *Equity crowdfunding*

Crowdfunding é um termo genérico usado para descrever uma forma cada vez mais difundida de angariação de fundos, normalmente através da Internet, por intermédio de grupos de pessoas que agrupam capital, geralmente (muito) pequenas contribuições individuais, para apoiar um determinado objetivo (AHLERS, CUMMING, GÜNTHER, SCHWEIZER, 2015, p. 1), ou seja, é um financiamento coletivo.

Geralmente, os pequenos investidores têm como o principal alvo *startups* em plataformas de *crowdfunding equity*. Normalmente, estes pequenos investidores não têm a capacidade de investigar e avaliar extensivamente potenciais investimentos. Portanto, numa plataforma de *crowdfunding equity*, os empreendedores, a fim de captar recursos entre os

pequenos investidores com sucesso, terão que sinalizar claramente o valor gerado nas empresas *startups* ou nas empresas mais maduras (AHLERS, CUMMING, GÜNTHER, SCHWEIZER, 2015, p. 1).

Portanto, temos nos modelos de *crowdfunding* uma pequena inversão e uma grande diferenciação em relação ao capital de risco. A diferenciação reside no tipo de investidor, que, ao contrário da maioria dos investidores até aqui mencionados, se caracteriza por ser um pequeno investidor e não fundos de *venture capital* ou *private equity*. Outra inversão no *crowdfunding*, a busca do investimento ocorre por parte do investido e não pelo investidor, como é comum nos financiamentos de *venture capital* e *private equity*, onde o cerne da questão é a busca por bons negócios e elevada taxa de retorno do capital.

Se levarmos essas duas características em conta e com um olhar mais voltado ao tema deste trabalho, temos que esse tipo de investimento é muitíssimo comum em *startups*, em início de atividades. Este tipo de financiamento pode dinamizar setores com alto dinamismo inovativo, mas também o dinamismo inovativo não tão intenso. Tal qual ocorre no *venture capital* e *private equity*, o *crowdfunding* também opera dentro de uma carteira de possíveis investimentos para diluir os riscos⁵⁴.

De acordo com Martins e Da Silva (2014, p. 26) “o fenômeno do *crowdfunding* ou financiamento coletivo não é novo, mas, recentemente, vem se difundido cada vez mais, assumindo uma vertente financeira, outrora desconhecida, e dando nova roupagem aos empréstimos”.

Embora existam algumas definições distintas, pode-se afirmar que o *crowdfunding*

⁵⁴ Ahlers *et al* (2015, p. 2) ilustram esta situação apresentando dois casos, “in December 2011, The Rushmore Group, a start-up that now operates three bars in London, sold 10% of its equity for £1,000,000 to 143 small investors through Crowdcube and in early April 2012, another owner and operator of a London bar, Meatballs, offered a 25% equity stake for £300,000 on Crowdcube”. Vemos, portanto, que o “fundo” citado, de nome Crowdcube, é composto por 143 pequenos investidores e opera investindo em mais de um alvo.

consiste numa forma alternativa de financiamento que conecta diretamente, por meio da Internet e das redes sociais, aqueles pequenos investidores que podem ofertar, emprestar ou investir recursos com aqueles agentes econômicos que necessitam de financiamento para projetos ou negócios específicos. Além disso, o financiamento coletivo é caracterizado pelo fato de que os projetos e negócios mencionados são financiados através de pequenas contribuições de um grande número de indivíduos, de forma anônima (MARTINS, DA SILVA, 2014, p. 26).

Martins e Da Silva (2014), ao relacionar o modelo de *crowdfunding* aos pequenos negócios, asseveram ainda que:

Se o sistema financeiro tradicional não é capaz de prover, regularmente, recursos nos volumes e custos adequados para pequenas e médias empresas, formas alternativas de financiamento, à margem das instituições financeiras tradicionais, podem ser empregadas para tal propósito. O microcrédito, por exemplo, pode ser considerado uma dessas alternativas e mais recentemente, o fenômeno do *crowdfunding* ou financiamento coletivo tem se difundido cada vez mais, dando nova roupagem aos empréstimos e reunião de recursos de terceiros para o financiamento de projetos e negócios. (MARTINS, DA SILVA, 2014, p. 34)

De Buysere *et al* (2012, p. 9) propõe que “*crowdfunding can be defined as a collective effort of many individuals who network and pool their resources to support efforts initiated by other people or organizations. This is usually done via or with the help of the Internet*”. Ou seja, tratar-se-ia da reunião de recursos coletivos para apoiar os esforços iniciados por outras pessoas ou organizações. Portanto, o paradigma das TICs propiciou o empoderamento tanto das *startups* quanto do pequeno investidor e vem se constituindo numa potencial ferramenta para alavancagem dos pequenos negócios. A internet proporcionou uma plataforma virtual de interação e de pulverização do negócio de financiamento coletivo. Assim, os projetos individuais e empresas são financiados com pequenas contribuições de um grande número de indivíduos, permitindo inovadores, empreendedores e proprietários de negócios utilizar as redes sociais para levantar capital. Para alguns autores *crowdfunding* não é coisa nova, apenas uma

roupagem nova para algo que já existe há muitos anos⁵⁵.

Martins e Da Silva (2014) asseguram ainda que o *crowdfunding* possui modelos diferentes e que estes possuem características e interesses distintos, conforme é apresentado na tabela 5, elaborada pelos autores a partir de De Buysere *et al* (2012) e de dados da Comissão Europeia (2013).

Quadro 20. Diferentes tipos de *crowdfunding*

Tipo	Características	Principal Interesse
Doações	Pessoas fornecem recursos para a realização de um determinado projeto/negócio, sem que nada seja prometido em retorno.	Social
Recompensas	Produtos/serviços, tipicamente de baixo valor material e baixo valor em relação ao da contribuição, são ofertados como contrapartida às contribuições.	Material
Pré-vendas	As campanhas visam vender adiantadamente um novo produto/serviço ou adiantar recursos para o desenvolvimento de um novo produto/serviço, oferecendo-o em troca das contribuições.	Material
Empréstimo Social	Há a possibilidade de realizar empréstimos a juros nulos para projetos, comumente de cunho social, por determinado prazo e depois receber os recursos de volta.	Social
Empréstimos/ Empréstimos aos pares	Um empreendedor ou uma pequena empresa, ao invés de recorrer a um banco ou similar, contrai um empréstimo, pactuando o pagamento de juros e principal, junto ao coletivo de contribuidores, que assumem a posição de credores.	Financeiro
Dívida	Um empreendedor ou uma pequena empresa contrai uma dívida junto aos contribuidores, que assumem a posição de credores.	Financeiro
Divisão dos lucros	Estabelecem-se arranjos de repartição dos lucros futuros entre os contribuidores e os empreendedores/empresas.	Financeiro
Participações	A campanha oferece a participação no negócio/projeto através da compra de uma parcela da titularidade do mesmo, tal como no caso de uma ação. Ao invés de recorrer a investidores anjos ou fundos de <i>venture capital</i> , o empreendedor ou a empresa busca investidores no coletivo de pessoas.	Financeiro
Híbridos	Mesclam formas distintas onde o interesse financeiro é predominante ou formas financeiras com outras onde o interesse social/material é mais importante (e.g., empréstimos com pré-venda).	Diversos

Fonte: Martins e Da Silva (2014, p. 38)

Após a definição destes poucos modelos de financiamento podemos afirmar que, de fato, todas as formas de financiamento até aqui estudadas, *angel capital*, *seed capital*, *private equity* ou *equity crowdfunding* podem ser consideradas variantes do chamado *venture capital*

⁵⁵ Hemer (2011, p. 1) lembra que “Mozart e Beethoven financiaram concertos e publicações de novas partituras através de adiantamentos de partes interessadas. A Estátua da Liberdade em Nova Iorque foi financiada por pequenas doações de americanos e franceses. Em 1997, a banda de rock britânica Marillion coletou US\$ 60 mil de seus fãs através de uma chamada na Internet para financiar sua turnê nos EUA”.

ou capital de risco.

4.2 Escolha do negócio por parte dos investidores

No tópico anterior foi efetuada uma revisão visando destacar as principais formas de financiamento para *startups*. Foram mencionadas as formas de financiamento públicas e privadas. No que se refere às linhas de financiamento público não é muito cabível declinar a forma de escolha do negócio investido por parte do governo haja vista que, para obtenção das linhas de crédito, quer seja da FINEP, do BNDES ou de programas pertencentes aos governos estaduais, o interessado deve cumprir as regras pré-estabelecidas pelos agentes de governo e publicadas em editais de credenciamento, ou seja, não é, ou ao menos não deveria ser, em função da legislação brasileira, visto que o processo de seleção ocorra via participação nos editais.

Qualquer que sejam as *startups*, desde que estas cumpram as bases exigidas pelo governo expressas nos editais, estarão aptas a receber o investimento, não cabendo direito discricionário ao ente estatal de recusar o investimento sem fundamentação legal. Contudo existem também as variáveis para seleção contidas nos editais, que dependem do objetivo e da destinação da lâmina do investimento. Estas variáveis tendem a exibir condições semelhantes ao fundo privado de investimento, conforme pode se observar no programa de financiamento FINEP *startup* destinado a apoiar a inovação em empresas nascentes intensivas em conhecimento. Entre os principais objetivos do aporte do fundo público se encontram a contribuição para o desenvolvimento do empreendedorismo tecnológico e a atividade inovativa para dinamizar a economia e a região.

Já no que tange ao investidor privado, há uma série de questões em torno da tomada de decisão em investir numa determinada empresa em detrimento de outras opções. Conforme veremos mais adiante, e isto é mencionado por Wong (2009), Dimov (2008), dentre outros autores, vários são os fatores que afetam a escolha do investidor privado, sendo um dos

principais a segurança, nem tanto os ganhos alcançáveis.

4.2.1 Como acontece a escolha

Segundo Cumming (2006), o investidor em capital de risco avalia determinados pontos para proceder com a escolha de um investimento de risco em empreendimento também de risco. O autor enumera a fase ou o estágio em que se encontra o empreendimento, o tipo de negócio e o retorno esperado, como motivos da escolha por parte dos investidores. Também há de se destacar o tipo de investimento que estaria o investidor disposto a escolher, dentre os diversos tipos de investimentos e considerando suas especificidades, grau de incerteza e riscos associados. Cada tipo de empreendimento em seu estágio particular comporta um tipo diferente de capital e este, por sua vez, oferece um retorno também diferente ao investidor, assim quanto ao nível de incerteza e risco.

Outro ponto de análise na escolha do investimento, ainda segundo Cumming (2006) é a segurança do investimento, o que leva os investidores, em grande parte, a se tornarem investidores em grupo, ou como o autor chama, investidor “sindicalizado”. Neste grupo de investidores, a decisão não cabe ao investidor de maneira isolada, mas ao grupo de investidores, onde diferentes olhares sobre o mesmo objeto podem permitir uma melhor avaliação, ou pelo menos, a compreensão do risco compartilhado.

Ao final, de acordo com o autor, o que se busca no momento da escolha do investimento, é a minimização do chamado risco de seleção adversa. Afinal o risco de seleção adversa existe devido à assimetria da informação, na medida em que os empresários possuem informações que os investidores não possuem (CUMMING, 2006, p. 15).

Peneder (2010), em seus estudos⁵⁶, levanta tema interessante, a existência de

⁵⁶ Segundo seu estudo, efetuado em 138 empresas, oportunidade em que mais de 52% explicaram que não teriam se financiado por capital de risco em função de terem suficientes recursos de autofinanciamento, 27% disseram ter recebido financiamento suficiente por meio de empréstimos e 26% indicaram que eram adequadamente financiados por seus próprios acionistas. Houve ainda resposta dada por 17% no sentido de que não estavam

startups que não querem ser financiadas por investidores, ou seja, os próprios empreendedores refutam a escolha de seus negócios como alvo de capitalistas de risco.

Já Neto (2011, p. 13) destaca que “dois critérios são de fato importantes que as pequenas e médias empresas tenham para que possam atrair o interesse do capital de risco. Um fator está relacionado com a capacidade do empreendedor em vender a sua ideia, e o outro reside no âmbito do comprometimento por parte do empreendedor, com o projeto e a qualidade de sua equipe”. A capacidade do empreendedor em vender ao investidor a sua ideia⁵⁷, ou seja, sua capacidade de convencimento e persuasão de que o investidor estaria investindo em um bom negócio. Destaca-se, neste contexto, o conflito de agência ou o *Moral Hazard*, e caso os argumentos sejam verdadeiros e viáveis por parte do empreendedor, este poder de convencimento pode minimizar este conflito.

Neto (2011) afirma ainda que:

Há de se ressaltar que os outros critérios pesquisados estão relacionados com o próprio empreendedor, produto e no mercado em que atua. Apontou-se a importância do perfil pessoal do empresário como fator de sucesso na gestão, a capacidade do empreendedor em assumir risco dentro de uma forma calculada, histórico de sucesso do empreendedor em outros empreendimentos em que tenha atuado, grau de competição do setor de atuação, potencial de crescimento do negócio e por fim o grau de inovação do produto para que este se destaque da concorrência e que contribua em valor para o cliente” (NETO, 2011, p. 13).

A escolha, portanto, no que tange ao capital de risco não pode ser tida apenas como uma opção do investidor, também deve ser avaliada sobre a ótica do investido. A escolha pelo lado do investidor está ligada não apenas aos fatores de segurança e rentabilidade, os quais serão tratados a seguir, mas também pela própria atratividade que o investimento possa oferecer. Pelo lado do investido, merece destaque o fato de que, mesmo sendo uma *startup* capaz de

interessados em financiamento de risco porque não desejavam renunciar a quaisquer direitos de controle (PENEDER, 2010, p. 13).

⁵⁷ Exemplo midiático desta assertiva é existência de programas televisivos, chamado de *reality shows*, em que empreendedores são instados a convencer potenciais investidores a aplicarem recursos em seus negócios. Inicialmente, veiculado nos Estados Unidos da América, um desses programas já possui franquia estabelecida no Brasil e, no momento em que se escrevia esta tese, o referido programa SHARK TANK Brasil estava com inscrições abertas a eventuais empreendedores que quisessem participar do programa.

receber investimento de risco, ocorre, às vezes, da mesma optar por não ser investida, seja por entender que já possui recursos suficientes para o desenvolvimento da inovação, seja pela opção de não perder o controle decisório sobre o seu negócio (NETO, 2011).

4.2.2 Quais fatores influenciam na escolha

Escolher investir em pequenos negócios ou em *startups* é uma decisão do próprio investidor, o qual detém capital e pretende multiplicar este capital através de investimentos ou, em alguns casos, pela própria investida.

No entanto, após tomar a decisão de investir em pequenos negócios, *startups*, ou empresas de base tecnológica, existem fatores que influenciam o investidor na escolha de investimento a ou b, e é isso que trataremos neste tópico.

Segundo Wong (2009, p. 5) o fator que mais influencia a escolha de investimento é a segurança, e esta segurança tem relação direta com o tamanho do investimento e do próprio investidor, para o autor “*the optimal choice of security is a function of the size of investment*”. De acordo com ele, pequenos investidores devem escolher investir em ações e títulos preferenciais enquanto os maiores investidores devem escolher investimentos mais complexos.

Dimov e Murray (2008, p. 145) buscaram compreender os determinantes de investimentos em sementes, testando predições em uma amostra grande e internacional de fundos de capital de risco ao longo do período de 1962 a 2002.

Uma das assertivas dos autores é a de que os investidores tendem a escolher empresas que já tenham recebido investimentos em momentos anteriores e que não tenham gerado desgastes junto aos investidores anteriores. Na visão dos autores, o sucesso às empresas mais estabelecidas se deve ao fato destas apresentarem processos melhores e mais eficientes para se engajar no monitoramento e governança pós-investimento, controles estes mais intensivos dos que os, eventualmente, associados às *startups* e empresas em estágio inicial (DIMOV, MURRAY, 2008, p. 145).

Por outro lado, os mesmos autores também concluem que a experiência, ou idade, do investidor de capital de risco é fato que influencia em muito a escolha do investimento. Nestes casos, segundo os autores, quando mais experiência e maturidade em investimento possui o proprietário do capital, menos ele investe em empresas em fase inicial e em *startups*. Estes investidores procuram investimento de aquisição de gestão. À medida que as empresas de VC se tornam mais velhas e mais experientes, elas se alinham mais com o contexto institucional da indústria europeia de *private equity* dominante. Assim, os capitalistas de risco europeus cada vez mais concentram investimentos na fase posterior (DIMOV, MURRAY, 2008, p. 145), posto que sejam investimentos relacionados à expansão do negócio, onde aquisições e fusões tendem a ser os objetos das transações relacionadas à inovação. Neste caso, os maiores riscos já foram assumidos, na fase anterior, antes da aquisição ou fusão. Tal fato corrobora com a cultura de aversão ao risco ou risco “controlado”, conforme Périco e Rebellato, 2006.

Para Shepher *et al* (2000), capitalistas de risco utilizam uma série de fatores para fazer avaliações de rentabilidade dos novos investimentos. E se, entenderem que os resultados poderão ser os esperados, tomam a decisão de escolha. Dentre as ferramentas que ajudam a decidir se o investimento será ou não rentável, há os seguintes critérios: (i) a estabilidade do negócio, (ii) a eventual existência de liderança de mercado, notadamente, quando se trata de produtos ou serviços inovadores, (iii) a competitividade, (iv) a existência de concorrência, (v) a capacidade educacional dos investidos e (vi) a interação de tempo, com estabilidade do fator de sucesso chave (SHEPHERD *et al*, 2000, p. 460).

De acordo com Macmillan *et al*:

Venture capitalists appear to assess ventures systematically in terms of six categories of risk to be managed. These are: risk of losing the entire investment; risk of being unable to bail out if necessary; risk of failure to implement the venture idea: competitive risk; risk of management failure; and risk of leadership failure. (MACMILLAN, SIEGEL, NARASIMHA, 1985, P. 119)

Estes seis são os principais riscos e portanto, fatores que devem ser levados em conta pelos capitalistas de risco, para investir ou não em determinado negócio.

Os citados autores listam 10 fatores como sendo os mais importantes a serem avaliados pelos investidores relacionados a escolha do empreendimento, conforme é indicado na Tabela 6.

Tabela 2. Dez critérios mais frequente entendidos como essenciais na análise de investimento

Critérios	Percentual
Capacidade de esforço intensivo sustentado	64%
Familiaridade com o mercado	62%
Pelo menos dez vezes o retorno em 5-10 anos	50%
Liderança nos últimos anos	50%
Capacidade de avaliação e reação ao risco	48%
Investimento pode ser feito líquido	44%
Crescimento significativo no mercado	43%
Faixa de investimento (valores) relevante para venture	37%
Capacidade de articulação de risco	31%
Proteção à propriedade	29%

Fonte: adaptado pelo autor de Macmillan *et al* (1985, p. 123).

De acordo com os autores, entre 75 e 84% dos investidores optam por não escolher o investido, no caso deste falhar, em pelo menos dois dos critérios acima.

Machado (2015) aprofunda a questão ao perceber que além dos fatores que se apresentam atrativos para investir numa *startup*, as razões que levam um investidor a não investir num pequeno negócio também merecem destaque.

Quadro 21. Motivos de investimento em startups

Motivos que levaram os investidores a investir em startups	
Investidor 1	"time completo", "modelo de negócio", "potencial de crescimento", "escalabilidade", "indicações"
Investidor 2	"potencial de crescimento"
Investidor 3	"investir em negócios já validados que tenham dado resultado, um resultado inicial"
Investidor 4	"confiabilidade na pessoa técnica"; "o investidor entra muito mais numa visão de administrador do que propriamente de ser um suporte técnico"
Investidor 5	"A questão da ideia e do "timing" da ideia são pontos importantes"; "tem a questão de quem que tá tocando, então não só a sinergia e a cumplicidade dentro do time é importante, mas também a química com quem tá investindo"; "por fim eu vejo o estágio do negócio"

Fonte: Machado (2015, p. 72)

Segundo o autor, entre os vários motivos para uma decisão favorável ao investimento, as mais comuns são aquelas relacionadas (i) ao produto/serviços oferecido pelo investido, uma vez que, quando estes são inovadores e de qualidade, a possibilidade de retorno do investimento se mostra mais consistente; (ii) ao mercado, notadamente na possibilidade de crescimento da *startup* dentro do mercado em que optou atuar; (iii) ao empreendedor, em especial no que se refere à experiência do empreendedor naquele mercado de atuação e quanto à tecnologia empregada e também quanto à confiabilidade do investidor nos atos de gestão dos administradores da investida; (iv) às finanças, quesito este em que o investidor espera retorno financeiro do capital e (v) ao investimento, tópico em que o autor destaca a expectativa do investidor de influenciar na administração do negócio, podendo até mesmo a vir tomar todo seu controle (MACHADO, 2015, p. 72).

Mas também, como já mencionado, Machado apresenta os principais pontos mencionados pelos investidores como sendo fatores desfavoráveis à escolha de uma *startup* para investir, conforme é mostrado na figura 6.

Figura 6. Relação das dificuldades e incertezas no investimento em *startups*

Fonte: Machado (2015, p. 77)

Da mesma maneira que o empreendedor, o produto, o investimento e o mercado são elencados como fatores que motivam a escolha do investidor, a figura acima mostra que estes mesmos pontos podem ser tratados como entraves na hora de se fazer a escolha de investimento em uma determinada *startup*. A escolha está condicionada ao número de falhas do empreendedor, o tipo de falha e o grau de importância relacionado à falha, portanto, a escolha depende da *startup* estar ou não afetada pelas falhas, conforme apontado pelos entrevistados por Machado (2015).

4.2.3 Eventual influência dos ativos de PI na escolha

Um ponto que não deve ser deixado de lado nesta tese, uma vez se tratar de pesquisa envolvendo ativos de propriedade intelectual e sua possível relação com a sobrevivência e sucesso de pequenos negócios e *startups*, é a assertiva se a existência ou não destes ativos nas empresas a serem investidas são fatores na hora da decisão de investimento por parte dos capitalistas.

Segundo Peneder (2010) há diferenças acentuadas em relação à orientação das

exportações das empresas, às variáveis sobre o comportamento da inovação e ainda sobre a propriedade de ativos de propriedade intelectual. As empresas participantes do financiamento de capital de risco, geralmente, parecem ter uma orientação mais forte para os mercados internacionais. Neste cenário, há a introdução mais frequente de novos produtos, os quais tendem a estar mais sujeitos à imitação ou cópia, portanto, há uma maior inclinação para proteção da inovação por mecanismos de apropriabilidade formais (isto é, direitos de propriedade intelectual). Para o autor, vale aqui frisar, não é a existência do ativo de PI que influencia na escolha do investimento por parte do capitalista, mas o fato de receber investimento de risco tende a fazer com que a empresa investida se preocupe com o resguardo de direitos de propriedade intelectual (PENEDER, 2010, p. 14). Tal medida pode ser interpretada como preocupação com a gestão do capital intelectual da empresa e, portanto, pode sinalizar maturidade do gestor ou proprietário da empresa para os investidores de risco, embora o ativo protegido tenha o seu valor e importância em determinado contexto.

Segundo Mann e Seger (2007), há uma relação entre a existência da propriedade intelectual, especificamente o ativo patente, e a tomada de decisão na escolha do investimento. De acordo com os autores, seria possível avaliar um indicador em que o sucesso do investimento é o montante total de financiamento que a empresa, eventualmente, obtém. Ao analisar empresas sobre este prisma, levando em conta quatro variáveis independentes de patenteamento: número de patentes, existência de patentes, patentes múltiplas, patente antes da primeira rodada e patenteamento para a indústria, obtiveram os autores coeficientes que sugerem que o acréscimo de uma unidade no número total de patentes está relacionado com um aumento de US \$ 2,7 milhões no investimento total, de modo que as empresas por eles estudadas, com patentes, receberam cerca de US \$ 10,7 milhões mais no investimento total do que aqueles negócios sem patentes (MANN, SEGER, 2007, p. 27).

Haeussler *et al* (2012, p. 1) asseguram que “*patents are known to help companies*

to appropriate returns from investment in R&D, facilitate the commercialization of technology”.

De acordo com os autores, em uma análise empírica foi demonstrado que as atividades de patenteamento das empresas têm efeitos consistentes e convincentes sobre o momento do financiamento de capital de risco. Como a patente é um título comercializado, caso haja um insucesso no empreendimento a transação com ativos de propriedade intelectual pode permitir a recuperação de parte do recurso investido. Neste contexto, o título de patente funciona como ativo financeiro, o qual pode ser negociável e funciona como espécie de garantia (CHRISTENSEN, 2008).

De acordo com o estudo (Haeussler et al, 2012), a propriedade de patentes ou de pedidos de patentes está associada à aquisição mais rápida de capital de risco. Assim, investir em propriedade intelectual irá efetivamente apoiar fundadores de *startups* e gestores para superar a fase da novidade do negócio (HAEUSSLER *et al*, 2012, p. 22). Neste caso, a patente concedida pode ajudar a dirimir os efeitos do conflito de agência, “*moral hazard*”, pelo menos sobre as questões técnicas confrontadas com os interesses dos investidores. Apesar de o depósito ser tão somente uma expectativa de direito, quando atrelado a um histórico de sucesso em patenteamento, pode também ajudar na seleção do empreendimento. Entretanto, os fatores mercadológicos também são fontes de tomada de decisão na seleção do empreendimento a ser investido.

Segundo ainda os autores, a estratégia de patenteamento de uma *startup* deve ser uma tarefa para a alta gerência, pois pode ter importância crucial para o desenvolvimento da empresa. Os investidores de risco estão cada vez mais interessados em se beneficiar do teor tecnológico, contido num documento de patente, da *startup* investida e, cada vez mais, se dedicam em compreendê-lo, para obter vantagens. Alguns investidores podem lucrar com investimentos adicionais fruto dessa capacidade de leitura de patentes (HAEUSSLER *et al*, 2012, p. 22).

Os estudos apontam certa tendência em admitir que a existência de ativos de propriedade intelectual, especialmente patentes e registros em *softwares*, ou patentes envolvendo *software*, possam influenciar os investidores em capitais de risco na seleção das *startups*. (NICHOLSON, 2007; JAVORCIK, 2004; WAI E WONG, 1982; SMARZYNSKA, 2002).

Entretanto, a patente não pode funcionar como indicativo de inovação, exatamente, pelo fato dela não estar atrelada ao desenvolvimento do produto para o mercado. A patente é a demonstração de um conceito de produto/processo que mostra exequibilidade, e é definida conforme os parâmetros de patenteabilidade, portanto é mera expectativa de ascender ao mercado. Mas, patente é um ativo financeiro e se presta bem a dinâmica da indústria de capital de risco, ou seja, na volatilidade das transações e nas apostas das expectativas de retorno sobre o investimento, além de poder ser usada como barreira para entrada de concorrentes tão somente.

4.2.4 Assimetria da informação entre os diversos atores

Conforme já citado em tópico anterior, uma das principais dificuldades para que o capital de risco seja aplicado em empresas de pequeno porte e *startups* se assenta na chamada assimetria de informação. Assimetria de informação é comumente conhecida na literatura como Teoria da Agência, a qual relata de forma mais abrangente a possibilidade de divergência de interesses de acionistas e gestores, onde um tenta tirar proveito de vantagens advindas de uma posição privilegiada (DE LIMA *et al*, 2008, p. 150).

Segundo Segatto-Mendes (2001, p. 35) “o problema de agência se fundamenta principalmente na questão da informação assimétrica. Se a informação fluísse a custo zero, não haveria problemas de agência porque um indivíduo não dependeria do outro”. A teoria da agência, busca quantificar qual o custo para a divergência e assimetria da informação entre os diversos interessados em um determinado negócio. E é exatamente o que ocorre quando: (i)

investidores em capital de risco buscam informações mais precisas sobre onde irão investir, e quando os proprietários dos negócios a ser investidos buscam demonstrar atratividade aos investidores, notadamente valorizando seu produto/empreendimento, e (ii) vice-versa, quando os investidores subvalorizam o empreendimento e forçam a aquisição de maior número de cotas, para obter uma taxa de retorno mais elevada, na época de desinvestimento, em relação ao que o investido pretende negociar.

Em grande parte das vezes, a assimetria informacional não ocorre de maneira deliberada, mas em função de expectativas divergentes. Para o empreendedor e mais ainda para o fundador de um negócio, a expectativa será, na maioria das vezes, de que seu negócio, além de atrativo ao mercado também seria bastante rentável. Por outro lado, o investidor em capital de risco tende a precificar um negócio e a analisar acerca da aplicabilidade no mesmo, levando em conta não apenas expectativas, mas valendo-se de ferramentas de análise de crédito, mercados e de resultados. Entretanto, para evitar comportamentos oportunistas por parte dos investidores, os investidos buscam informações sobre a reputação do fundo.

Conforme apresentado por Machado (2015), dentre as respostas apresentadas por investidores entrevistados pelo autor, a assimetria de informação se mostrou presente, em maior ou menor grau de importância, para a maioria dos respondentes, conforme é apresentado no quadro 22.

Quadro 22. Dificuldades para investir em uma *startup*

Investidor	Citações	termos-chave
Investidor 1	Falta de estratégia, falta de visão do empreendedor em relação ao negócio, ego do empreendedor	"falta de estratégia"; "falta de visão"; "ego do empreendedor"
Investidor 2	"dificuldade estrutural principalmente a parte jurídica, contábil e financeira do investimento, que não está previsto em legislação"	"dificuldade estrutural"
Investidor 3	Não receber as informações apropriadas. Falta ou ausência de informações muitas vezes torna difícil a tomada de decisão	"informações apropriadas"
Investidor 4	"tem um grande paradigma que é do "sempre foi assim"...dificuldade em quebrar esses paradigmas, entrar com uma nova gestão, consolidar essa nova gestão sem ter muitos conflitos"	"dificuldade em quebrar paradigmas"
Investidor 5	"a principal questão é: será que vai dar certo?, é uma pergunta que se abre em alguns pontos importantes, por exemplo, a questão da ideia, se é uma ideia relevante e se ela tá no "timing" adequado"	"será que vai dar certo?"; "ideia relevante"; "timing adequado".

Fonte: Machado (2015, p. 75)

Passos Filho *et al* (2016, p. 2) destacam que “ao organizar incertezas, o empreendedor passa a ter informações que outros, como o investidor-anjo, não possuem. Forma-se, assim, assimetria de informação entre o empreendedor e o investidor-anjo”. Para o autor, organizar incertezas seria sinônimo de abrir um novo negócio, empreendimento ou uma *startup*. Tal condição é essencial em todo o ciclo do empreendimento, entretanto, em sua fase inicial, é crucial para o convencimento dos investidores nesse período. O acesso à informação, no entanto, pode não garantir o sucesso do empreendimento, posto que este dependa de outras variáveis alheias ao controle de ambos, investida e investidores.

A assimetria de informação, ainda de acordo com Passos Filho, pode gerar riscos ao investidor-anjo por conta da seleção do investimento, que pode ser influenciada por fatores como impressão pessoal, sensibilidade e empatia com o empreendedor e com o empreendimento. Às vezes, o investidor não se equivoca em função de má-fé do empreendedor, mas sim por também se encantar com o negócio, tanto quanto o empreendedor (PASSOS FILHO *et al*, 2016, p. 5).

Para Cotei e Farhat (2017, p. 12) “*firms with high information asymmetry have lower injections of business debt in their capital structure*” e, ao contrário, “*firms with less information asymmetry should rely on outside debt financing as the main source of capital*”. De acordo com o ponto de vista dos autores, quanto menor a assimetria da informação, maior será a possibilidade de que o negócio receba investimento de capital de risco.

De acordo com Davila *et al* (2003), a preocupação com a assimetria da informação é crucial para os investidores em capital de risco que lidam com os altos níveis de incerteza, risco e assimetria de informação, há investimentos significativos destes investidores na capacitação de seus próprios talentos, gestores, para melhor compreensão da indústria em que investem para melhor avaliação das perspectivas das *startups* investidas, Desta forma, capacitação da equipe de gestores do fundo pode minimizar o risco informacional e, por consequência, reduzir hipoteticamente os riscos ao capital (DAVILA *et al*, 2003, p. 27).

Conclui-se, portanto, que a assimetria de informação é um fator de preocupação, tanto por parte do investidor quanto do investido, uma vez que a busca pela redução da mesma pode gerar maiores e melhores investimentos, ainda que a causa de tal assimetria não seja premeditada por nenhum dos atores. Nesse contexto, o uso e gestão dos ativos de propriedade intelectual, sobretudo, patente e registros de *software*, ou patente envolvendo *software*, podem ser diferenciais competitivos para captação de recursos na indústria de capital de risco.

4.2.5 Desinvestimento em negócios de risco

Todo e qualquer tipo de investimento, não importa a natureza, tem um prazo, seja a aplicação de uma pessoa natural em caderneta de poupança, seja a aplicação de recursos em previdência privada para quando o investidor se aposenta, etc. Portanto não é diferente com o investidor em capital de risco, em pequenos negócios ou em *startups*, chegará um momento em que ele se retirará do investimento.

Segundo Meirelles *et al* (2008, p. 19), “a estratégia de saída (desinvestimento)

condiciona todo o ciclo de investimento em VC/PE. No Brasil, embora a maioria das saídas tenha ocorrido sob a forma de venda estratégica, o crescente número de saídas por meio de IPO, na BOVESPA, a partir de 2004, mostra que o setor brasileiro de VC/PE já possui condições de causar impacto no mercado de capitais brasileiro”. O destaque do autor é a uma nova forma que passou a ser utilizada pelos investidores para saída do investimento, a implementação de um IPO, *Initial Public Offering*, na língua original, e que significa a abertura de capital, ou, a colocação de ações da investida à venda. Por óbvio, tal modalidade de investimento em capital de risco não é muito utilizada em empresas de pequeno porte, haja vista que a abertura de capital, de acordo com a legislação brasileira, é algo muito complexo e caro. Entretanto, é uma forma recente para o ambiente brasileiro, muito utilizada em outros países. Segundo os autores (2008, p.19), “as saídas por meio de IPO, em geral, são as que possibilitam o alcance de maiores ganhos para o setor de VC/PE”. Considerando que uma *startup* tenha êxito ela tende a se transformar numa grande empresa e as sucessivas lâminas de investimento podem contribuir para esse processo.

Ainda que existente a saída via abertura de capitais, os próprios autores acima mencionam que a forma mais comum de desinvestimento é a saída estratégica. Sobre este tema, Ribeiro e De Almeida (2005, p. 55) apresentam conclusões sobre um estudo efetuado no Brasil em que “os resultados apontam para um setor com comportamento altamente planejador que, em geral, adota a estratégia de saída por venda estratégica (*tradesale*). Ao contrário do que se imagina, a preferência pela venda estratégica não se deve, apenas, à percepção de falta de oportunidades de oferta de ações em bolsa (*Initial Public Offering* — IPO), mas denota a compatibilidade dessa com características do mercado local”. A pesquisa reafirma que o mercado de ações no Brasil não é o mais preparado para esse tipo de desinvestimento, o que leva a saída por meio de venda estratégica a ser a forma mais comum de desinvestimento.

O *tradesale* ou venda estratégica nada mais é de acordo com Ribeiro e De Almeida

(2005, p. 57) do que quando “a totalidade das ações é oferecida a um comprador, em geral, um grande grupo empresarial com atividade semelhante ou complementar à do empreendimento em questão”. Merece destaque nesta forma de retirada o fato de que o adquirente do investimento, geralmente, já possuía relação com o investimento, normalmente também como investidor e com opção de compra.

A aquisição via *tradesale* tende a ser vantajosa para o comprador, pois de acordo com os autores, em momento de crise, de crise econômica, algumas empresas mantêm a capacidade de realizar aquisições ou, justamente, pela crise há relativo barateamento de ativos, onde realizações de aquisições passam a ser vantajosas. Segundo essa constatação, *trade-sales* serão preferíveis quanto maior seja a volatilidade do mercado em questão (RIBEIRO, DE ALMEIDA, 2005, p. 58).

Outras alternativas para retirada de um investimento são, (i) a venda para outro investidor, o qual ocorre quando parte, ou totalidade, das ações, detidas pelo fundo de capital de risco, são vendidas a um terceiro investidor, em geral outro fundo de *Private Equity* (CUMMING e MACINTOSH, 2003, *apud* RIBEIRO, DE ALMEIDA, 2005, p. 58), (ii) a recompra pelo próprio empreendedor, a qual ocorre no âmbito das figuras do empreendedor, da empresa ou dos gestores da empresa, quando há a recompra da participação detida pelo VC. Essas transações de acordo com os autores⁵⁸, são raras no Brasil em função das altas taxas de juros e (iii) a liquidação da empresa, a qual ocorre com a baixa da mesma, a desconstituição, com a competente liquidação dos ativos entre todos os credores (RIBEIRO, DE ALMEIDA, 2005, p. 58). Neste contexto, as empresas que detêm patentes tornam-se interessantes, posto que o fundo possa contabilizar estes ativos na liquidação do empreendimento. Segundo Ribeiro

⁵⁸ De acordo com o guia desenvolvido pelo Instituto Endeavor, em 2002, dentre as 18 empresas brasileiras de capital de risco pesquisadas, presentes entre as 36 listadas no guia deste Instituto Endeavor, foi evidenciada a tendência de desinvestimento através do *tradesale*. Note-se que, dentre as 18 empresas de *venture capital* pesquisadas 66,7% destas optaram por deixar um investimento de risco por intermédio deste mecanismo.

e De Almeida (2005, p.62), dependendo do local⁵⁹, as preferências pelo mecanismo de desinvestimento são diferenciadas.

Conforme aponta o Relatório GVcepe-Endeavour, em 2008, 481 empresas constavam nos portfólios de investimentos das organizações gestoras, sendo que 34% do volume de negócios foram atribuídos ao *venture capital*, e que deste volume 17% destinavam-se às fases iniciais dos empreendimentos. Apesar de, majoritariamente, os fundos de investimentos do *private equity* e *venture capital* adotarem uma abordagem multisetorial, este relatório GVcepe-Endeavour também aponta as áreas de investimentos prioritários dos fundos gestores de investimentos na economia brasileira: “informática e eletrônica (13%), Agronegócios (8%), Telecomunicações (8%) e Energia (7%), dentre 26 setores divididos em mais de 40 sub-setores”. (...) “os veículos que atuam em *venture capital* possuem maior foco em determinados setores de base tecnológica (por exemplo, Informática e Eletrônica, Telecomunicações e Biotecnologia)”, entretanto, os outros veículos (*private-equity*, mezanino e PIPE) atuam de forma multi-setoriais (GVcepe, 2008, p.55).

Ainda de acordo com o Relatório Endeavour GVcepe, 2008, numa amostra de US\$6 bilhões em investimentos de 234 negócios adquiridos, entre 2005 e o primeiro semestre de 2008, somente 6% dos recursos se destinaram aos investimentos de capital de risco (VC), entretanto, abarcava cerca de 37% dos negócios realizados naquele período.

A partir destes dados, questiona-se o pequeno aporte de recursos destinados aos recursos nas *startups* brasileiras e intui-se que as apostas no investimentos de riscos nas *startups*

⁵⁹ No Brasil 61% dos investidores preferem sair do investimento através do sistema de *tradesale*, já na Europa esse número cai para 39%, enquanto nos Estados Unidos a queda ainda é maior, para apenas 24% (RIBEIRO, DE ALMEIDA, 2005). Frise-se que na Europa a preferência maior é pelo *tradesale*. Já nos Estados Unidos, nota-se que a preferência pelo IPO merece destaque, notadamente em função de naquele país, historicamente, a atuação nos mercados de ações se mostrar mais pujante (SMITH, SOFIANOS, 1997). No relatório do GVcepe-Endeavour de 2008, destaca-se a grande diversidade dos setores econômicos da economia brasileira e atrela-se uma repercussão deste aspecto ao modelo de negócios diversificados na indústria brasileira de *private equity* e *venture capital* (<http://docplayer.com.br/2398364-Gazetainveste-guia-gvcepe-endeavor-2008-gestores-de-fundos-de-private-equity-e-venture-capital.html>).

ocorre de forma tímida concomitantemente ou não pelos seguintes fatores: (i) pela indústria de risco brasileira evitar assumir riscos nos estágios embrionários e preferir aportar capital na fase de expansão das empresas, incluindo empresas maduras, sendo quantitativo expressivo e característica de nossa economia, (ii) pela pouca radicalidade ou inventividade dos empreendimentos selecionados, (iii) pela falta de folego de fundos de investimentos públicos em aportar capital nos estágios embrionários e a aversão ao risco dos fundos de investimentos privados ou, ainda (iv) pela falta de gestão da propriedade intelectual pelas *startups* brasileiras.

Outro ponto que merece destaque, e que, até por se tratar de uma novidade, carece de estudos acadêmicos, é a introdução no ordenamento jurídico brasileiro através da Lei Complementar 155/2016 dos já mencionados artigos 61A a 61D à Lei Complementar 123/2006. Tais artigos tratam especificamente da atuação dos investidores anjo nas micro e pequenas empresas brasileiras.

A legislação impõe um limite temporal do investimento, o qual é de 07 anos, conforme previsão do parágrafo 1º do artigo 61A. Por esta razão já se mostra claro que a saída ou retirada do investidor também deverá se dar no prazo máximo de 07 anos.

Afora esta restrição, a lei se manteve aderente aos métodos acima citados, uma vez que permite tanto a transferência de titularidade do aporte para terceiros, bem como permite a venda conjunta da titularidade do aporte.

CAPÍTULO V – APROPRIABILIDADE, USO E GESTÃO DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL: PATENTES, MARCAS, DIREITOS DE AUTOR E OUTROS MEIOS DE APROPRIAÇÃO

5.1 Apropriabilidade, estratégia de inovação de setor tecnológico e intensivo em conhecimento

Na atual economia, os ativos intangíveis são os propulsores do dinamismo econômico dos agentes econômicos (num microcosmo) e dos países (num macrocosmo). Assim, empresas inovadoras intensivas em conhecimento têm seu diferencial competitivo nestes ativos e, portanto, a apropriação se torna crucial.

Atualmente, a inovação se apresenta como fonte de diferencial competitivo das empresas, criando um ambiente de mudanças constantes no qual a empresa tem que ser hábil e competente para se reinventar. Nesse processo, a apropriação sobre o esforço inovativo deve ser condição estratégica para os agentes econômicos se beneficiarem dos lucros.

Teece (1986) aponta que a articulação dos mecanismos formais de proteção com os ativos complementares é fator chave para a apropriação do valor gerado, além de apontar que a forma de interação com outras empresas deve “preservar” os ativos chaves, como diferenciais competitivos. Os ativos complementares são afetos aos mecanismos de atuação do próprio negócio no mercado, ou sejam, são os esforços de marketing, promoção e venda, de construção de canais de distribuição/comercialização e de logísticas, de construção de redes de fornecedores e clientes, entre outros (TIDD *et al.*, 2008; TEECE, 1986; TIGRE, 2006).

Além disso, os mecanismos informais de apropriabilidade também são instrumentos comuns nesse processo de captura de valor. Entre os mecanismos informais mais frequentemente citados na literatura destacam-se: o tempo de liderança⁶⁰, a complexidade da

⁶⁰ Para FIANI (2009) esta limitação espaço temporal imposta pela apropriação formal por patente pode não ser ideal dentro das prerrogativas de estratégias de proteção. A proteção por patente não significa o mesmo que tornar o uso da patente mais rentável ou mais apropriável por parte do inventor ou empreendedor. Há outros mecanismos

tecnologia, conhecimento tácito, know-how, dinâmica criativa e de aprendizado, organização de rotinas, segredo⁶¹ entre outros. Segundo Burrone (2005, p.37), para as pequenas e médias empresas, “*some of alternatives to patenting include secrecy, exploitation of lead-time advantages, moving rapidly down the learning curve, use of complementary sales and service capabilities, technical complexities, on-going innovation, relationships based on trust and use of trademarks to differentiate their products from those of imitators*”.

Geralmente, estes mecanismos informais são preferidos no âmbito dos pequenos negócios, por não incorrerem em maiores custos, como os mecanismos formais, os protegíveis: patente, marca, desenho industrial, registro de computador. No âmbito dos pequenos negócios, entre os ativos protegíveis, o ativo marca, tende a ser o instrumento mais viável de proteção, de acordo com o infográfico com estatísticas de PI lançado pelo INPI (2017), onde são apresentados os dados da instituição desde o ano de 1996 e nele pode-se visualizar, a título de exemplo, que entre os meses de janeiro e novembro de 2017, foram depositados mais de 25 mil pedidos de patente, sendo que micro e pequenos negócios representaram em média 22% deste total, enquanto nos mesmo período foram requeridos quase 171 mil registros de marcas, sendo que deste total exatos 50% pertenciam a micro e pequenos empreendimentos.

O papel da proteção para os ativos intangíveis, principalmente, para as novas empresas de base tecnológica se mostra relevante na busca de parcerias e de proteção no mercado, além de ser essencial para “*process of obtaining loans from financial institutions*

para proteção de inventos em processo, ou seja, “alternativas às patentes para a apropriação das rendas de inovações de processos podem se mostrar muito mais interessantes, tais como vantagens de ser o pioneiro (*lead time*), vantagens de aprender fazendo e o simples segredo comercial” posto que o diferencial competitivo continua preservado (FIANI, 2009, p. 176). A complexidade do processo, a expertise e o conhecimento tácito embutido nas tarefas, por si só, se constituem como barreiras de entrada e não há a prerrogativa da descrição detalhada ao final do período da vigência temporal da patente. Segundo Olander, Hurmelinna-Laukkanen e Mähönen (2009, p. 357), a dificuldade da proteção formal do conhecimento poderia ser um desincentivo para as pequenas e médias empresas, entretanto, quando são consideradas inovadoras, “*the lack of protection actually is what pushes firms to improve their innovative performance – not the potential rewards secured with effective barriers to imitations – continuous innovation and achieving lead time is not easy*”.

⁶¹ No tocante, especificamente ao segredo industrial, o controle para permanecer em sigilo é o principal desafio, posto que determinada tecnologia só apresente valor, nessas condições, enquanto o agente econômico for capaz de mantê-la sob sigilo.

including banks and venture capitalists”. (...) efficient IP management requires an array of skills ranging from legal to the scientific/ technical and the comercial that not all SMEs have in-house” (BURRONE, 2005, p.38).

Jansen e Webster (2006, p. 47) destacam que pequenas e médias empresas podem não entrar diretamente para explorar o mercado, mas podem ter poder de barganha para negociar licenciamentos, que *“decreases the likelihood that the invention will be expropriated by the other party. (...) importante for SMEs in order to avoid duplication of investments such as distribution and marketing”* para comercialização da inovação. Além disso, ressaltam a importância da propriedade intelectual para acesso aos fundos de investimento e questionam as dificuldades e falta de capacidade das pequenas e médias empresas em usar o sistema de propriedade intelectual, apresentando evidências contrárias no estudo por parte de empresas australianas. Neste estudo, as pequenas e médias empresas australianas apresentam elevadas taxas de patentes, marcas e registro de desenhos industriais resultante da capacidade e dinâmica inovativa. Contudo, eles apontam que estes dados podem resultar distorções devido à política pública, no tocante ao pagamento de taxas, incentivos governamentais, alianças estratégicas em face à proteção formal ser mais atrativa em decorrência da redução de assimetrias de informação e da relação de confiança entre outros.

Na literatura, principalmente, nas pequenas e médias empresas, os ativos de propriedade intelectual por vezes não se mostraram como os mais importantes para o sucesso das empresas, ficando atrás dos ativos organizacionais, de reputação e de outros em face até a dificuldade de acesso aos recursos para adquirir bens de capital. Entretanto, também podem ser fator de sucesso entre as *startups* intensivas em conhecimento. Tal situação depende também da dinâmica setorial, da posição do agente econômico frente aos seus concorrentes, do acesso ao capital entre outros. Tal contexto de apropriabilidade informal parece ser mais afeto aos pequenos negócios devido aos custos pela busca de proteção nos mercados nacionais e

internacionais, além de as custas judiciais para o *enforcement*, exercício do direito, o que ocorre na maioria dos casos (HURMELINNA- LAUKKANEN e PUUMALAINEN, 2007; OLANDER, HURMELINNA-LAUKKANEN e MÄHÖNEN, 2009; OECD, 2000).

Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007, p. 103), em seus estudos direcionados para industriais finais com até 50 empregados, apontam “*the three weakest mechanism in terms of strenght were IPR, labour legislation and HRM, all of which differed in efficacy*” em contrapartida apontam *lead-time* e a técnica como os mecanismos mais fortes de proteção. Entretanto, o estudo revela que, na criação de barreira aos entrantes no mercado, o uso dos direitos de propriedade intelectual é mais efetivo do que os mecanismos tácitos; enquanto a criação de valor no curto prazo, o *lead-time* se mostra relevante. Para Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007, p. 107), “*managers should benefits from sorting out elements of appropriability, as doing so enhances the radiness to select proper means of protecting intangible resources*”.

Para Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007) e Orlander, Hurmelinna-Laukkanen e Mähönen (2009), os direitos de propriedade intelectual legitimam a criação de valor e atraem investidores. Leiponen e Byma (2009, p. 1487), destacam, entre os mecanismos informais de proteção, o segredo e a rapidez de entrada no mercado e sugerem que existem outros meios além de patentes e segredos para apropriação dos resultados da inovação, sobretudo em cooperação em inovação. Para estes autores, a velocidade de entrada no mercado é decisiva. Entretanto, sugere que estudos “*on how dependence on speed to Market – the key machanism of IP protection for small firms influences market structure, R&D investment, patterns of collaboration, and innovation outcomes*”, inclusive, sob aspectos sobre as diferentes naturezas de capacidades da firma ou de suas estratégias competitivas ressaltam que podem influenciar a proteção formal. O estudo destaca que o segredo é difícil de ser mantido em projetos de cooperação e que patentes são custosas em sua essência e defesa e que poucas

pequenas e médias empresas se protegem por patente e menos ainda por segredo. Contudo, os autores enfatizam o papel importante das patentes nas firmas intensivas em conhecimento e em cooperação com universidades como estratégia de apropriação (LEIPONEN e BYMA, 2009).

Em estudo realizado nas pequenas e médias empresas de manufaturas mexicanas foi apontado que a propriedade intelectual, *“has become one of the most important tools to protect innovations made by firms in current products as well as services, and even to safeguard the rights of new products and services that are being developed”*, quando essas empresas realizam a gestão do seu conhecimento, elas se conscientizam do uso estratégico da propriedade intelectual nos negócios (LOPEZ-TORRES et al., 2016, p.841).

Segundo Seo *et al.* (2016, p.678), num estudo realizado sobre regimes de apropriabilidade formal e informal e desempenho inovativo das pequenas e médias empresas de manufaturas coreanas demonstrou que, no regime de apropriabilidade informal:

SME are able to significantly do better on innovation performance and secure profits from innovation when internally-created knowledge is secure enough through IAR”, entretanto, no regime de apropriabilidade formal essas empresas *“has many uncertainties to adequately protect innovation performance that is derived from inventive capacity. (...) policymakers need to support policies that help SMEs to accumulate know-how, expert knowledge and tacit knowledge, rather than promoting the patente-oriented policy, since the effects of patents change depending upon circumstances”* (SEO *et al.*, 2016, p. 841).

De fato, a dificuldade de articulação e de construção de ativos específicos pode levar a recursos únicos, socialmente complexos e específicos, inseridos num contexto organizacional único, de organização da produção, que podem ser difíceis de serem replicados por serem permeados por conhecimento tácito. A complexidade tecnológica também perpassa por esta dificuldade de reprodução, posto que sejam necessárias habilidades, competências específicas, curva de aprendizagem e assimilação do conhecimento para a imitação, além de uma organização/produção para alcançar níveis ótimos de produção para obtenção de competitividade no mercado (CHRISTENSEN, 2013).

É fato que, também, as grandes empresas fazem uso do segredo de negócio e dos ativos complementares articulados no mercado, em conjunto com demais ativos protegíveis (GALBREATH, 2005, p. 981). Num contexto, estratégias únicas empresariais podem se apoiar num modelo de negócios particular, numa construção ou combinação de ativos ímpar, para suportar o negócio (Christensen, 2013). Para Henttonen, Hurmelinna-Laukkanen e Ritala (2016, p. 153), o segredo assegura “*that the firms still has some distinctive and unique knowledge assets at its disposal for differentiation purposes*”, entretanto, a estrutura de controle pode ser custosa e o valor da informação só existe enquanto for sigilosa.

Cimoli e Primi (2008, p. 33), reforçam a teoria de que o segredo industrial vem se tornando cada vez mais utilizado pelas empresas e vem se tornando um ativo de destaque, além da utilização de patentes “*las empresas también pueden proteger sus innovaciones mediante el secreto industrial, las ventajas temporales derivadas de la inserción de la innovación en el mercado con sustancial anticipación sobre los competidores y las capacidades manufactureras complementarias, entre otras*”. Para estes autores, as pequenas e médias empresas inovadoras carecem de recursos humanos especializados e de recursos para patenteamento e ressaltam que “*disponen de otras estrategias alternativas para sortear los problemas de apropiabilidad: secreto industrial, tempo de liderazgo comercial (market-lead time), generación de ‘efectos candado’ em los consumidores y otras modalidades*” (CIMONI e PRIMI, 2008, p. 6).

Zucoloto (2013, p. 1) relembra a importância dos mecanismos formais e tradicionais de apropriação através dos depósitos de patentes de invenção, modelos de utilidade e registros de desenhos industriais e de marcas e ainda o direito do autor, mas destaca que “empresas frequentemente optam por utilizar mecanismos estratégicos para se apropriar dos investimentos em atividades inovativas, tais como segredo industrial, complexidade no desenho dos produtos e liderança de tempo em relação aos concorrentes”, sendo estes preferidos pelas pequenas empresas por limitação ao acesso ao capital, frente a uma estratégia de depósito mais

custosa, estas empresas tendem a adotar mecanismos informais de apropriação⁶².

Para as pequenas e médias empresas, segundo Henttonen, Hurmelinna-Laukkanen e Ritala (2016, p. 152), num estudo realizado na Finlândia, a amostragem multi-indústrias orientadas para o mercado final revela que “*the isolating appropriability regime was strongest in firms engaging in R&D collaboration with publicly funded research organisations and standardisations organisations*”, a proteção formal institucionalizada (direitos de propriedade intelectual, contratos e legislação trabalhista) inibe a imitação, vazamento do conhecimento e oportunismos. Entretanto, a colaboração com diferentes atores exige uma reunião de medidas. Além dos mecanismos formais, os informais são usados para combater apropriação indevida de conhecimento tácito, *lead time*, segredo e do gerenciamento dos recursos humanos. Esses mecanismos informais de proteção tendem a ser essenciais com a interação com os clientes no desenvolvimento da inovação. Contudo, “*IPRs and contracts, in particular, make the rules of game visible and enable firms to exchange knowledge safely as they do not have to worry about their customers revealing intangibles or passing the information to competitors*”, enquanto que contratos e *lead time* tendem ser efetivos na colaboração com competidores (HENTTONEN, HURMELINNA-LAUKKANEN e RITALA, 2016, p. 152).

Segundo Olander, Hurmelinna-Laukkanen e Mähönen (2009, p. 367), no dilema entre a proteção e o compartilhamento do conhecimento no processo da inovação, “*SMEs (like their larger counterparts) have different strategies for protection issues, some companies taking more notice of the issue than others*”. Ainda segundo os autores, os regimes de apropriabilidade formal e informal dependem da interrelação entre porte das firmas, inovatividade e o dilema entre proteção e compartilhamento do conhecimento, os quais estão intrinsecamente

⁶² Para Zucoloto (2013), há muita diferença entre os modelos de apropriação utilizados pelas empresas, sendo que o custo é um que afeta diretamente aos pequenos negócios, pois para pequenas empresas, é alto o preço a se pagar para a utilização do regime de patenteamento, e dependendo ainda da fase de desenvolvimento tecnológico em que se encontre o país. Tal condição influenciará na escolha do método de apropriação utilizado pelos empreendedores locais.

relacionados com a indústria. Segundo os autores, tal situação tende a ser crucial para as pequenas e médias empresas em face “*lacking resources, and they should cover their most valuable intellectual asset in order to succeed commercially or even survive*”. (...) *compare to larger firms (...) they do not necessarily need partners in order to access market*” (2009, p. 366). Para estes autores ainda (2009, p. 367), “*it is not so much the protection of innovation output where small firms can win out, but it is the background knowledge that they needd to protect,*” na ênfase aos seus recursos humanos.

Para Holgersson (2013, p.33), “*SMEs can use patents as enablers of open innovation in order to connect their technological innovations with the complementary assets needed for commercialization*”, além de atrair investidor de risco e desempenhar um potencial de marketing na consolidação de capital de marketing devido à fraca posição de mercado em relação a grande empresa e por ainda não dispor de marca forte entre outros. Portanto, a patente pode se apresentar como diferencial competitivo, além de se constituir em barreira de mercado na prerrogativa do detentor do direito. Contudo, deve se evitar generalização e considerar “*tailored patent and appropriation strategies that complement the general business of their firms*” (HOLGERSSON, 2013, p. 33). O paradoxo da inovação aberta se apresenta por muitas vezes na cooperação entre a grande e a pequena e média empresas, a qual desemboca em fusão e aquisição devido ao compartilhamento de ativos co-especializados ou ainda por não haver complementariedade entre as ações das parcerias das grandes empresas e as pequenas e médias empresas. Este tópico será desenvolvido mais adequadamente no paradoxo da inovação aberta.

O estudo realizado em empresas intensivas em conhecimento, no setor de biotecnologia e sua interface com outras indústrias da ciência da vida, com ênfase no empreendedorismo tecnológico⁶³, é categórico em afirmar que “*in much of the literature –*

⁶³ O estudo realizado dividiu a amostra em 4 categorias de firmas empreendedoras *startups*, pequena firma estabelecida, grande firma emergente, grande firma estabelecida (WILLOUGHBY, 2013).

wherein intellectual property protection is seen as the preserve of larger firms, while non-legal and non-formal protection method such as first mover advantage or stealth are seen as the natural preserve of small firms –this study has shown that small technology firms actually make greater use of formal intellectual property rights than do larger firms” (WILLOUGHBY, 2013, p. 32). O trabalho enfatiza que as pequenas empresas empreendedoras tanto vendem como compram tecnologias. O estudo também aponta que a proteção da tecnologia depende do perfil organizacional e de seus objetivos da empresa, além de estar vinculada com a natureza da tecnologia. Esta conclusão nos remete a importância da gestão do conhecimento, do uso consciente dos ativos de propriedade intelectual pelas empresas e, de certa forma, ao padrão setorial no qual a firma está inserida e de seu posicionamento e estratégia de posicionamento no mercado.

Portanto, a literatura aponta que a questão do padrão setorial interfere no comportamento do agente econômico no mercado, entretanto o posicionamento deste agente e a concepção de seu modelo de negócio podem criar condicionantes que permitam a atuação mais favorável deste agente para a captura do valor gerado, inclusive, para as pequenas e médias empresas, sendo decisivas para as novas empresas de base tecnológica em face à escassez de seus recursos.

No caso da lógica setorial⁶⁴ (PAVITT,1984), esta é afetada pelo porte também da empresa, que condiciona comportamentos distintos no mercado, ou seja, há uma lógica intrassetorial. Ferraz *et al* (1996) propõem uma taxonomia aplicada à economia brasileira, baseada nos padrões de competitividade, onde foram consideradas as fontes de vantagens competitivas e as estratégias empresariais, as quais emergem de um ambiente de rivalidade.

⁶⁴ Pavitt (1984) propôs uma taxonomia para os padrões setoriais com mudanças técnicas em quatro categorias: (i) setor dominado por fornecedores, (ii) setor intensivo em escala, setor de fornecedores especializados (ou difusores de progresso técnico e (iv) setor baseado em ciência.

Segundo Ferraz *et al.* (1996), as estratégias empresarias, de uma maneira geral, correspondem a (i) competição num mercado por concorrência por preço (produção massificada/homogeneidade), (ii) de diferenciação de produtos (concentração nas atividades de projetar/desenvolver produto e marketing), (iii) de responsividade (capacidade de resposta do agente mediante mudanças, num segmento específico, estratégia de nicho) e (iv) pela inovação em segmentos de mercados intensivos em tecnologia/conhecimento. Cada estratégia específica repousa num conjunto específico de fonte de estratégias competitivas suportadas por um conjunto de ativos. Essas estratégias específicas implicam em escolhas para que as firmas sejam competitivas, no tocante ao foco e desenvolvimento de capacidades, habilidades e desempenho, que constituam fonte de vantagem competitiva. Estes elementos devem estar compatíveis com os fatores chaves de competitividade (direcionadores) presentes e predominantes na indústria onde atuam.

Segundo Ferraz *et al.* (1996), as fontes de vantagens competitivas repousam em: (i) fatores internos, em nível da firma, (ii) fatores estruturais dependentes do ambiente institucional, sobre o qual a firma tem pouca influência e (iii) dos macrofatores, alheios a influência da firma. No caso específico do presente trabalho esta análise será restrita a estratégia de inovação, pertinente aos mercados intensivos em tecnologia. A tabela 7 apresentará a fonte de vantagem competitiva baseada na estratégia de inovação, sem levar a especificidade do porte.

Quadro 23. Fonte de competitividade em setores tecnológicos

	Fatores internos	Fatores estruturais		
		Mercado	Configuração industrial	Regime de regulação e incentivos
Estratégia de inovação	Gestão: R&D/produção/marketing integrados	Técnica de segmentação	Especialização	Propriedade intelectual
	Produção: Projeto de manufaturados	Atendimento às especificações do cliente (foco no	Interação com o usuário	Proteção seletiva

	Vendas: Criação de mercados & marketing b2b	cliente) Comércio local & regional	Ciência e sistemas tecnológicos	Apoio aos riscos Crédito para usuário Poder de compra do Estado
--	--	---	---------------------------------	---

Fonte: Adaptado de Ferraz *et al* (1996)

Rizzoni (1994) propõe uma taxonomia para os pequenos negócios baseada nas estratégias de inovação de Freeman, considerando alguns aspectos da lógica setorial de Pavitt (1989). De acordo com a categorização proposta, é realizada uma análise mais minuciosa baseada sobre um conjunto de critérios: (i) fatores críticos de sucesso, (ii) padrão setorial; (iii) tipo de tecnologia; tipo e fonte de inovação, (iv) estratégia de inovação, (v) estratégia corporativa, (vi) estrutura organizacional e (vii) fatores de fraqueza. A tabela 8 apresenta a fonte de competitividade para os pequenos negócios inovadores de base tecnológica.

Nota-se que ambas taxonomias apresentam certas semelhanças, entretanto, Rizzoni (1994) apresenta o contexto inserido na dinâmica do comportamento dos pequenos negócios e, inclusive, apresenta características distintas entre as pequenas empresas de base tecnológica e as intensivas em conhecimento.

Quadro 24. Fonte de competitividade de pequenos negócios tecnológicos inovadores

	Pequena empresa inovativa	
	Firma de base tecnológica	Nova firma de base tecnológica
Fatores de sucesso	Elevada competência (distinta); Capital humano qualificado	Empreendedorismo científico; Conhecimento abstrato e geral (do disponível para privatizado)
Padrão setorial	Setores de expansão rápida; necessidade/demanda do consumidor não padronizada	Novos setores intensivos em ciência com grande oportunidade tecnológica
Tipo de tecnologia	Tecnologia avançada; intensiva em mão de obra qualificada	Novas tecnologias; mão de obra qualificada intensiva em conhecimento
Tipo de fonte de inovação	Novos produtos (inovações incrementais); Várias fontes de inovação	Inovações radicais; P&D doméstico; intenso relacionamento com universidade e grandes empresas
Estratégia de inovação	Estratégia ofensiva e defensiva	Estratégia ofensiva; monitoramento externo; competências centrais altamente especializadas
Estratégia	Desenvolvimento de competências (distintas); acordos inter-firmas (b2b)	Foco na inovação e atividade em rede

corporativa		(network e cooperação); Crescimento pode ser objetivo estratégico
Estrutura organizacional	Equilíbrio entre o empreendedorismo técnico e de oportunidade; habilidade gerencial	Habilidade técnico-científica elevada e difundida; gestão dinâmica; sistema orgânico
Fatores de fraqueza	Não planejamento da atividade inovativa; falta de recursos financeiros	Deficiência no planejamento de novos produtos no crescimento

Fonte: Adaptado de Rizzoni (1994)

Os fatores estruturais (mercado, configuração industrial e regime de regulação e incentivos) perpassam pelo ambiente institucional, e mais pontualmente, pelo ecossistema de inovação. Estes fatores podem ser portadores de vantagens ou desvantagens tecnológicas para essas empresas. A questão reside em como esses agentes econômicos se posicionam diante destes fatores *vis-a-vis* seus fatores internos, planejamento, gestão, competências, capacidades, habilidades, processo de aprendizagem entre outros para responder rapidamente aos desequilíbrios porventura provocados neste ambiente.

Os aspectos dinâmicos sobre os gargalos inovativos das *startups* foram discutidos no vale da morte, além de terem sido vinculados à problemática de falta de recursos num ambiente de incerteza e risco (ver capítulo 2). Relembramos que, embora o foco da tese sejam especificamente as *startups*, devido as características do Sistema Nacional de Inovação brasileiro⁶⁵, é incorporada a discussão as pequenas e médias empresas de base tecnológica (ciclo de vida admitido acima de 4 anos) como empresas empreendedoras de pequeno porte.

A tabela 9 apresenta um panorama sobre os mecanismos de apropriabilidade utilizados na indústria brasileira. Neste panorama, Zucoloto (2013, p. 5) demonstra que o segredo industrial, de maneira geral, representa o terceiro mais utilizado método de apropriação em matéria de propriedade industrial no Brasil, sendo que em alguns setores industriais como o de energia, de produtos químicos, representa o segundo maior método utilizado e no caso do setor

⁶⁵ No Brasil, a maioria dos setores apresenta um viés adaptativo e defensivo de inovação, e ainda há muita estratégia de inovação imitativa e oportunista, no âmbito dos pequenos negócios. Porém ressalta-se o fato de que muitos inventores preferirem proteger sua invenção através de segredo industrial (ZUCOLOTO, 2013).

de reciclagem, é o primeiro modelo de apropriação mais utilizado por empresas do ramo.

Tabela 3. Patentes e outros métodos de apropriabilidade usados pelas firmas industriais brasileiras

Setores	Métodos de Apropriabilidade / Firmas Inovadoras				
	Patentes e Desenhos Industriais	Marcas	Complexidade no Desenho	Segredo Industrial	Liderança Temporal
Indústria de Transformação	9.4%	24.1%	1.6%	8.6%	2.1%
Alimentos e Bebidas	4.2%	25.2%	1.3%	10.8%	2.0%
Têxteis	2.1%	25.6%	0.3%	5.1%	2.2%
Confecção	2.9%	13.1%	0.4%	3.0%	0.2%
Couro e calçados	4.4%	27.2%	1.1%	3.4%	0.9%
Produtos de Madeira	1.3%	9.5%	0.1%	1.3%	1.5%
Papel e Celulose	11.1%	36.5%	1.2%	6.5%	2.4%
Energia	6.3%	18.0%	2.0%	10.6%	2.0%
Coque, álcool e nuclear	1.3%	7.9%	1.3%	5.3%	1.3%
Petróleo	16.5%	38.5%	3.3%	21.2%	3.3%
Produtos Químicos	16.1%	50.6%	2.2%	24.6%	5.6%
Exclusive farmacêuticos	15.9%	47.1%	1.7%	23.6%	3.8%
Farmacêuticos	17.5%	71.6%	5.6%	31.0%	17.0%
Produtos de borracha e plástico	20.1%	33.2%	1.4%	8.8%	2.1%
Produtos minerais não metálicos	4.2%	12.1%	0.5%	4.8%	0.9%
Metais básicos	19.6%	25.6%	1.4%	7.6%	4.5%
Produtos de metal	11.0%	20.8%	0.9%	5.2%	1.5%
Máquinas e equipamentos	24.5%	32.6%	3.2%	11.7%	2.6%
Informática	16.7%	38.1%	7.5%	12.6%	11.7%
Materiais elétricos	14.1%	33.2%	4.0%	18.7%	4.1%
Equipamentos de comunicação	19.2%	25.6%	6.4%	11.5%	9.4%
Instrumentação	14.7%	41.7%	3.7%	29.6%	5.1%
Veículos	12.4%	32.3%	3.7%	8.2%	4.8%
Motorizados, trailers	58.7%	66.5%	23.6%	37.0%	23.5%
Peças e acessórios	16.3%	44.8%	4.5%	11.7%	6.3%
Outros equipamentos de transporte	14.2%	19.7%	2.9%	11.4%	4.2%
Moveis, outras manufaturas	8.3%	15.6%	4.2%	8.2%	1.7%
Reciclagem	0.0%	48.8%	21.8%	50.6%	0.0%

Fonte: Zucoloto (2013, p. 6) com informações extraídas de IBGE/PINTEC 2008

5.2 A visão baseada em recursos e a capacitação das PMEs

Neste contexto de criação de vantagens competitivas sustentáveis, *vis-a-vis* aos fatores chaves do setor e os fatores chaves de constituição interna da empresa, são apoiados pela abordagem baseada em recursos (*Resource Based View*, RBV), no tocante a proposição de

construções de capacitações, habilidades e competências internas à empresa para proposição de valor para o consumidor (público-alvo).

A abordagem baseada em recursos (RBV)⁶⁶ enfatiza o meio pelo qual pode se apoiar o empreendedorismo, a partir da criação, aquisição, desenvolvimento de métodos para a construção de recursos únicos e distintos de seus concorrentes, como base de construção de uma vantagem competitiva sustentável para as grandes empresas (SALAZAR, MORAES, LEITE, 2011). Tal abordagem teve seu cerne a partir de a concepção da firma como feixe de capacidades (PENROSE, 2006).

Rangone (1999) propôs a adaptação desta abordagem para as empresas de pequeno porte, com ênfase em três capacidades, a saber: (i) capacidade de inovar (tecnologia, expertise, custo de desenvolvimento, tempo de introdução no mercado, etc); (ii) capacidade de produzir (qualidade, dependência: produção em cadeia integrada, custos etc) e (iii) capacidade de gestão de mercado (consciência, reputação da marca, lealdade do consumidor).

Para Rangone (1999), as pequenas empresas explicitamente ou implicitamente, inconscientemente ou conscientemente, atuam prioritariamente desta forma, conjuntamente, ou de forma independente, ou ainda de forma articulada entre duas proposições. Entretanto, essas três capacidades básicas resultam de fontes de recursos: (i) críticas internas da empresa (recursos financeiros, físicos, humanos, organizacionais, relacionamento de *networking*, *know-how*, habilidades, competências, marca e reputação) e (ii) dependem daqueles recursos determinantes de construção de vantagem competitiva, preconizados para as grandes empresas (superioridade competitiva: recursos diferenciadores dos concorrentes; imitabilidade:

⁶⁶ A abordagem RBV foi desenvolvida com foco para gestão de recursos e, portanto, esta abordagem tem em sua evolução várias classificações para identificar e agrupar tais recursos para melhor entendê-los e geri-los. Estas classificações passaram, no início, pela simples identificação, até a tentativa de agrupá-los como: (i) tangível e intangível; (ii) classificação por distinção de ativos: ativos de posse, ativos de habilidade, (iii) entre ativos intangíveis, no âmbito de ativos e competências, subdivididos em: ativos legais, ativos não legais, cultura organizacional e (iv) conjunto de recursos e capacidade de gestão para alavancagem e exploração destes no mercado. Maiores informações Rangone (1999).

dificuldade de imitação pelo concorrente; duração: tempo de construção ou desenvolvimento do recurso; apropriabilidade: explorar as vantagens criadas geradas no mercado; substituição: manutenção, desenvolvimento ou criação de recursos alternativos dos concorrentes).

Estes posicionamentos são importantes na construção da vantagem competitiva sustentável no mercado, em relação ao porte do agente econômico. De acordo com You (1995), a estratégia de nicho e diferenciação é a mais pertinente para as empresas de pequeno porte, devido à flexibilidade comportamental, inerente ao seu porte. A estratégia de oferta de produtos massificados, sem diferenciação, é menos favorável, posto que sejam atributos do posicionamento de empresa de grande porte, cuja competitividade resulta da obtenção de economias de escala e escopo típicas do agente econômico que visam a liderança em custos.

Para Rangone:

An SME's competitive advantage depends on critical resources possessed by the company and their alignment with company's strategic intent". (...) "a company that has sustainable competitive advantage relative to its competitors, due to an adequate endowment of critical resources, can in fact pursue a growth strategy or a high margin strategy"(RANGONE, 1999, p. 236).

Portanto, numa estratégia de nicho, a empresa pode explorar sua vantagem competitiva com o consequente aumento da venda com produtos superiores aos dos concorrentes, entretanto, no mesmo patamar de preço do concorrente, ou aumentando a sua lucratividade em relação à margem unitária, com formação de preço prêmio, pelo reconhecimento do consumidor pelo notório desempenho do produto em relação aos concorrentes.

Segundo Porter (1986, p. 52), "... a empresa atinge a diferenciação por satisfazer melhor as necessidades de seu alvo particular, ou custos mais baixos na obtenção deste alvo, ou ambos", ou seja, respectivamente, a empresa possui elevada diferenciação, e consequente, agregação de valor, ou uma posição de custo mais baixo em relação ao alvo estratégico quando

comparados aos valores praticados pelos concorrentes. O cerne da questão é o atendimento ao alvo estratégico de consumidores, no âmbito de um segmento.

Na estratégia de diferenciação, a proposta é “diferenciar produto ou serviço oferecido pela empresa, criando algo que seja considerado único ao âmbito de toda a indústria” (PORTER, 1986, p.51), a expectativa é a rentabilidade acima da média da indústria. Nesse contexto, a estratégia de diferenciação pode assumir o viés da exclusividade⁶⁷. Tal condição, se apoiada nos ativos protegíveis, reforça a estratégia de diferenciação, além de lhe conceder a exclusividade de mercado. Entretanto, este posicionamento genérico implica no atendimento de necessidades abarcadas por uma significativa parcela do mercado, onde haja o atendimento de necessidades mais gerais e comuns. Portanto, a diferenciação da proposta deve ser compatível com a significativa parcela do mercado consumidor que esteja disposto a pagar pelo valor agregado. É imprescindível que o consumidor perceba a diferença proposta pelo valor agregado, somente assim estará propenso em pagar por ela. A diferenciação reúne o atendimento (satisfação) de várias necessidades do cliente, portanto, “a empresa se diferencia ao longo de várias dimensões” (PORTER, 1986, p.52). Estas dimensões perpassam pelo produto⁶⁸, pelo atendimento⁶⁹, pelo canal de distribuição⁷⁰, até pela diferenciação da imagem⁷¹.

Em tecnologias emergentes, as oportunidades de mercados estão relacionadas à pequena abertura na janela de oportunidade, onde a vantagem dos pioneiros ou *first movies* associados ao risco e incertezas se confrontam com a necessidade de rápida entrada no mercado

⁶⁷ No tocante, o instrumento marca, o processo de fidelização do consumidor pela marca garante uma situação de destaque em relação aos demais concorrentes no mercado. Esta estratégia é dependente da proteção deste ativo. Este posicionamento insere a empresa num mercado onde os consumidores são menos sensíveis ao preço.

⁶⁸ Os atributos do produto são pontos de diferenciação. Entre as suas várias dimensões, há a possibilidade de diferenciação pelo formato, cores, desempenho, durabilidade, confiabilidade, estilo e design. No tocante aos serviços os atributos podem ser o atendimento ao cliente, facilidade ao pedido, entrega, instalações, treinamento ao cliente, consultoria ao cliente, manutenção e reparos (KOTLER, 2006, p.313)

⁶⁹ Entre os atributos relacionados aos funcionários devem ser observadas a competência, (habilidade e conhecimento), atenção, presteza, idoneidade e credibilidade (KOTLER, 2006, p.314).

⁷⁰ Entre as dimensões a ser observadas tem se a cobertura, a especialidade e o desempenho (KOTLER, 2006, p.314).

⁷¹ A diferenciação pela imagem é a percepção do consumidor sobre como o cliente enxerga o bem ou a empresa (KOTLER, 2006, p.315).

e de sucessivos, contínuos ajustes e experimentações até no modelo de negócio. Esta discussão já foi realizada no capítulo 2 e perpassa de forma mais apropriada a trajetória das *startups* intensivas em conhecimento e que apresentam uma estratégia de inovação agressiva ou de seguidoras de tecnologia. Ressalta-se, no entanto que o posicionamento inicial de nicho tecnológico pode ser ampliado devido ao efeito transversal na economia, caso a tecnologia proposta esteja inserida no paradigma tecnológico. Foi o que ocorreu com a indústria de software no paradigma da Tecnologia da Informação e Telecomunicações (TICs). As inovações disruptivas de certa forma também podem ser inseridas nessa dinâmica.

5.3 Gestão do capital intelectual integrado ao modelo de negócio e captura de valor

Para Will e Berlin (2008, p. 2), a gestão correta do chamado capital intelectual é fator de sucesso para as micro e pequenas empresas, para estes *“to obtain their competitive advantage, it is crucial for SMEs to utilise knowledge efficiently and to enhance their innovation potential”*.

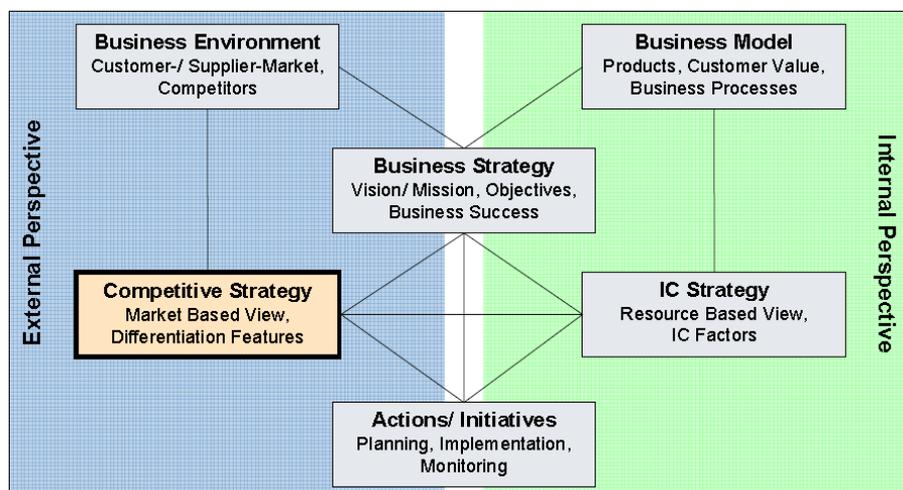
Will e Berlin (2008) apresentam um modelo de gestão do capital intelectual baseado no modelo de gestão do conhecimento⁷² (Stewart,1997). Neste contexto, o capital intelectual é abarcado pelo capital humano, capital estrutural e capital relacional. Os ativos de propriedade intelectual estariam presentes no capital estrutural pois fazem parte do chamado capital intangível. Os autores comprovaram através de pesquisa que as três estruturas de capital são

⁷² Os pioneiros a proporem um modelo de gestão do conhecimento foram Sveiby (1998), Stewart (1998) e Edvinsson (1998). Eles concebem este modelo segregado em 3 tipos de capitais. Para Sveiby (1998), a estrutura se apresenta dividida em: (i) estrutura interna, (ii) competência e (iii) estrutura externa. Para Stewart (1998), o modelo é concebido como: (i) capital estrutural, (ii) capital humano e (iii) capital cliente. A diferença entre a proposição de Stewart (1998) e Edvinsson (1998) e que este último nomeia em sua estrutura o capital organizacional ao invés do capital de competência. Estes 3 tipos de capital são definidos respectivamente como: (i) primeiro capital engloba os direitos de propriedade intelectual, os modelos administrativos, informatizados, sistema de produção e os canais de distribuição; (ii) o segundo capital se refere à capacidade individual do corpo da organização, onde são observados as habilidades, a experiência e os valores individuais do indivíduo; (iii) e finalmente, no terceiro capital são considerados os clientes, os fornecedores, as parcerias e a imagem institucional frente a eles e a sociedade (Sveiby, 1998); Stewart, 1998; Edvinsson, 1998).

importantes para o sucesso de micro e pequenas empresas, sendo que, a gestão deste conhecimento intelectual deve ser feita de forma harmonizada para que cada um dos chamados “capitais” integre o conjunto no contexto da estratégia do negócio (vide figura 7).

Esta estrutura se articula e se integra no modelo de negócio. O modelo de negócio, tanto em sua perspectiva interna, quanto em sua perspectiva externa, implica numa reflexão do agente econômico sobre a cadeia de geração de valor do setor onde atua, ou seja, no elo, ou em quais elos, e de que forma, o agente irá atuar para capturar o valor (TEECE, 1996). Isto implica também numa avaliação crítica sobre: (i) o *status quo* (como geramos valor para nossos clientes?), (ii) das tendências atuais (quais oportunidades e ameaças afetam nossos negócios?), (iii) o cerne do negócio e quais capacitações e competências são essenciais a serem desenvolvidas ou adquiridas para determinar a ação presente para captura do valor, (iv) e ainda, quais capacitações e competências devam ser mantidas e criadas para o posicionamento futuro almejado.

Figura 7. Modelo de gestão estratégica integrada de capital intelectual em PME



Fonte: Will e Berlin (2008, p. 1854)

Na estratégia de negócios da empresa, as questões sobre que mercados atuar, que mercados ganhar e que posição ocupar no longo prazo são crucias para o planejamento de ações

consistentes com os objetivos a alcançar e também, no tocante aos ativos, às habilidades, às competências, às expertises a constituir. Na estratégia geral do negócio, as questões que se apresentam estão relacionadas à expansão do negócio, ou seja, o seu próprio planejamento de crescimento em relação a sua capacidade de mobilizar ativos para esta finalidade. Esta capacidade será crucial para definir ou até condicionar o tipo de estratégia de crescimento que será adotada. Portanto, a estratégia de crescimento é particular ao agente econômico e pode ser influenciada por macro fatores.

Entre as possíveis formas de expansão⁷³, há a entrada em novos mercados com o mesmo produto ou com aprimoramentos do mesmo produto, ou lançamento de novos produtos no mesmo mercado, ou lançamento de novos produtos em novos mercados, são questões a serem enfrentadas pelos agentes econômicos. Estas preocupações e indagações implicam numa estrutura para avaliar os recursos (intangíveis) e o capital intelectual⁷⁴ necessários, e se estes são consistentes com o cerne do negócio. Neste contexto, os questionamentos perpassam por avaliar quais são os pontos a serem desenvolvidos a fim de constituir uma base de recursos fortes para alcançar os objetivos pretendidos e como estes pontos podem ser desenvolvidos ou adquiridos. Portanto, a pergunta a ser feita: quais pontos fortes na base de recursos são necessários desenvolver? No caso de uma visão baseado em mercado, a diferenciação é o posicionamento a ser adotado como estratégia, a qual implica em diferenciar-se dos principais concorrentes nos mercados relevantes.

Ao alinhar a estratégia competitiva externa e a estratégia de capital intelectual interna com a estratégia e os objetivos globais de negócios, o agente econômico tende a formular uma estratégia consistente e integrada. No tocante às *startups*, a internacionalização é uma forma de captar clientes para um negócio de crescimento acelerado, no entanto, também

⁷³ Entre as formas de expansão, além da fase de crescimento intenso, o crescimento integrativo e o crescimento por diversificação. Maiores detalhes ver KOTLER (2000, p.96)

⁷⁴ A definição de capital intelectual e seus elementos constituintes já foram objeto de discussão anteriormente.

estará sujeita a um ambiente competitivo mais acirrado. Este ambiente competitivo poderá contribuir para os ajustes necessários ao modelo de negócio e ao produto, entretanto, a empresa deve estar apta em captar e operacionalizar os ajustes rapidamente para concorrer neste mercado e se apropriar do valor gerado. Neste ambiente, os direitos de proteção podem ser relevantes no mercado onde o agente econômico pretende atuar.

Na prática, todas essas etapas analíticas e conceituais têm pouco ou nenhum valor para as PME, se as implicações para o nível operacional não forem consideradas. É por isso que as ações de gerenciamento prático, iniciativas ou projetos para desenvolver e melhorar o desempenho do capital intelectual da empresa são os elementos de ligação neste modelo (WILL; BERLIN, 2008).

Fontão *et al* (2014) afirmam ainda que, “há evidências que as empresas ligadas à inovação devem se preocupar com o gerenciamento da PI, sobretudo, as empresas capitalistas que buscam identificar e gerenciar processos que maximizem os resultados empresariais e ganhos de capital”. A correta gestão dos ativos de PI gera potencial para maximizar os resultados empresariais e gerar ainda mais vantagens que vão além da mera garantia jurídica relativa aos ativos de propriedade intelectual, passam a ser um elemento essencial do sistema empresarial.

De acordo com Evers *et al* (2014, p. 125), “é importante integrar a estratégia utilizada no gerenciamento da propriedade intelectual ao plano de negócios e à gestão do empreendimento”. Para os autores desde os anos 1990 os negócios eram assentados somente na classificação das estruturas física e financeira, excluindo o chamado capital intelectual, o que não se mostra mais como adequado (EVERS, CUNNINGHAM, HOHOLM, 2014, p. 127).

O valor do chamado capital intelectual vem aumentando através das novas gerações, deixando de se determinar a valoração das empresas focado apenas no valor contábil

e se destacando a importância destes chamados ativos não contabilizáveis (HARRISON, SULLIVAN, 2012, p. 7).

5.4 Modelo de negócio: inovação aberta e inovação fechada – breve discussão

De acordo com Stal *et al* (2014, p. 295):

A inovação fechada foi o padrão adotado pelas empresas, até o início dos anos 2000, onde as atividades de P&D eram realizadas exclusivamente em laboratórios próprios. Este modelo vem sendo questionado pelo modelo de inovação aberta, na qual as empresas, além das ideias internas, aproveitam a capacidade inventiva de outras fontes, como clientes, fornecedores, universidades, institutos de pesquisa ou inventores independentes, estabelecendo parcerias. Assim é possível obter inovações melhores, mais baratas e em menos tempo, além de oferecer ao mercado as invenções internas que não forem usadas, gerando renda (STAL, NOHARA, DE FREITAS CHAGAS, 2014, p. 295).

No modelo de inovação fechada, as grandes empresas se valiam dos recursos de seus próprios laboratórios de P&D, incluindo aí vultuosos investimentos financeiros. A utilização do conhecimento gerado por terceiros, tais como universidades e centros de pesquisas somente ocorriam na pesquisa de eventuais processos em que seus próprios pesquisadores não obtivessem os resultados esperados ou se deparassem com desafios complexos ou intransponíveis por esforços próprios, ou seja, ponto de estagnação ou gargalo da pesquisa. Neste modelo de inovação fechada, as inovações chegavam ao mercado protegidas por patentes, que tinham por objetivo premiar os esforços da empresa e afastar os competidores.

Um laboratório de P&D interno era considerado um ativo estratégico e uma barreira à entrada de novos concorrentes em determinada indústria. Apenas grandes empresas com muitos recursos e programas de pesquisa de longo prazo poderiam competir (Chesbrough, 2003). Em contrapartida, no modelo de inovação aberta, a inovação se apresenta como resultado da formação e atuação em redes de colaboração sistemáticas – não apenas pontuais – que oferecem conhecimento, ideias, além de fácil acesso às informações patentárias para a geração de novos produtos e processos.

Chesbrough (2003) chamou de inovação aberta (*open innovation*) a ação conjunta

de várias fontes no processo de inovação, que utiliza ao mesmo tempo as competências internas da empresa, não só para realizar P&D, como para procurar, selecionar e acessar oportunidades e ativos externos à empresa. Stal *et al* (2014, p. 297) afirmam ainda que “o conceito de inovação aberta é mais profundo e abrangente do que a parceria pontual entre essas organizações”.

O paradigma da inovação aberta pode ser entendido como a antítese do modelo tradicional de integração vertical, onde as atividades internas de pesquisa e desenvolvimento levam a produtos desenvolvidos internamente, enquanto na inovação aberta, os fluxos de informação advêm tanto internamente da empresa, quanto adquirirem outras informações externas, além de também externalizarem seu próprio conhecimento com vistas a expandir os mercados através da inovação (CHESBROUGH, 2006). A inovação aberta visa a uma ação colaborativa para compartilhar as expertises necessárias para um bem inovador, principalmente, quando há grandes incertezas e riscos com a trajetória tecnológica, inclusive para minimizar riscos e custos. Nesta ação colaborativa, em determinado contexto, a participação do consumidor pode ocorrer de forma bem ativa. Tal ação pode reduzir problemas de aceitação do produto no mercado, entretanto, esta colaboração deve sempre prescindir de uma avaliação criteriosa por parte da equipe de desenvolvimento do produto no atendimento às demandas de mercado⁷⁵.

A gestão, ou definição do modelo de negócio, passa pela definição de qual dos padrões de inovação a empresa irá seguir, o modelo de negócio determina como e quando o conhecimento externo é requerido e utilizado, e descreve qual valor pode ser criado a partir de inovações internas e quais elementos podem ser buscados fora da empresa (STAL, NOHARA, DE FREITAS CHAGAS, 2014).

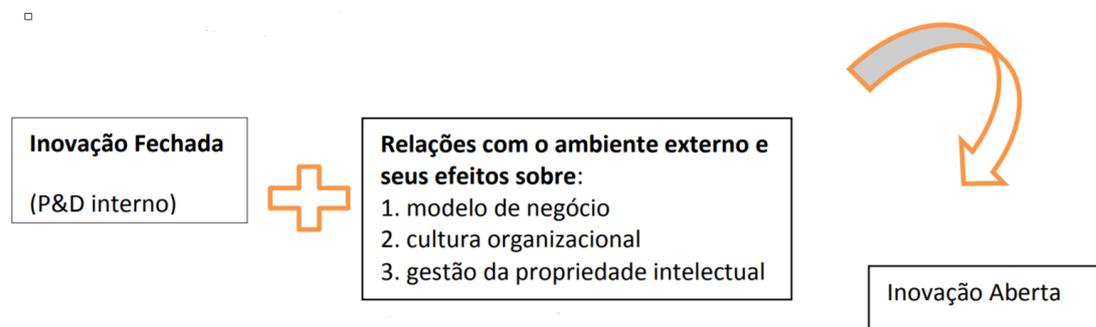
Entre os modelos de negócio, a partir da inovação fechada e aberta, uma das grandes

⁷⁵ Maiores detalhes já tratados quando visto o problema entre agente-principal.

diferenças reside na forma de trabalho e pesquisa e como a empresa se posiciona no ambiente externo. Como já mencionado anteriormente, no modelo de negócio fechado, a pesquisa e desenvolvimento interno exigia corpo técnico e pesquisadores quase autossuficientes e pairavam as expectativas de facilmente adentrar no mercado, o que nem sempre ocorria. No modelo de negócio envolvendo a inovação aberta, há uma quebra de paradigmas, pois a empresa ao institucionalizar a certeza de que não detém a totalidade do conhecimento, necessitará buscá-lo fora de suas fronteiras, até de outras áreas, no entanto, a presença de corpo técnico altamente qualificado deve estar apto a absorvê-lo.

Segundo Stal *et al* (2014), a alteração de padrão de inovação fechada para a inovação aberta pressupõe uma evolução de várias ferramentas de gestão, dentre elas o modelo de negócio, a cultura organizacional e ainda a orientação da gestão da propriedade intelectual, passa a ser mais cooperativa do que restritiva, conforme é apresentado na figura 8.

Figura 8. Evolução de modelos, da inovação fechada para a inovação aberta



Fonte: Stal *et al* (2014, p. 305)

Chesbrough (2003), ao conceituar inovação aberta, apresenta de forma bem clara as diferenças entre os dois modelos, vejamos o quadro abaixo.

Quadro 25. Inovação aberta x inovação fechada (pressupostos)

INOVAÇÃO FECHADA	INOVAÇÃO ABERTA
Os melhores profissionais do nosso segmento trabalham para nós.	Nem todos os bons profissionais trabalham na empresa. Precisamos trabalhar com pessoal qualificado de dentro e fora da empresa.
Para lucrar com P&D, a própria empresa precisa descobrir, desenvolver e comercializar as ideias.	Fontes externas de tecnologia podem agregar valor significativo ao negócio, o que não desobriga o P&D interno a fazer sua parte.
Se nós mesmos descobrimos, somos os primeiros a introduzir no mercado.	Não precisamos gerar a tecnologia para lucrar com ela.
A primeira empresa que levar uma inovação ao mercado será vencedora.	Construir o melhor modelo de negócios é melhor do que ser o primeiro a chegar ao mercado.
Se criarmos a maioria e as melhores ideias da indústria, seremos vencedores.	Se fizermos o melhor uso das ideias internas e externas, seremos vencedores.
Temos que controlar nossa propriedade intelectual, assim nossos competidores não lucrarão com as nossas ideias.	Devemos lucrar com outros usando nossa propriedade intelectual e devemos comprar outras ideias quando isso for vantagem para nosso modelo de negócios.

Fonte: Chesbrough (2003, p. xxvi)

Segundo Chesbrough e Bogers (2014, p. 16), a inovação aberta se mostra como uma inexorável evolução, uma vez que está inserida na noção de que as fontes de conhecimento estão, de fato, amplamente distribuídas na economia, cujo compartilhamento se torna possível a partir do paradigma das TICs.

Inovar, atualmente, na perspectiva da inovação aberta significa reduzir custo, compartilhar os riscos e recompensas da inovação e acelerar o tempo da introdução da inovação ao mercado, além de trocar conhecimento com demais agentes no mercado. Nesse sentido, os licenciamentos conferem dinamismo ao negócio, a partir das possibilidades de: (i) *licensing-out* para obter retornos econômicos de conhecimento não mais considerado estratégico e (ii) *licensing-in* para obter novo conhecimento, absorvê-lo e gerar novos bens e até novo conhecimento. Essa assertiva tanto é aplicável às empresas industriais quanto às empresas de prestação de serviços. A inovação aberta pressupõe um negócio que se transforme em uma plataforma para que outros possam compartilhar e ajudar a desenvolver (CHESBROUGH,

2010).

No modelo de inovação aberta⁷⁶, as fontes de conhecimento internas e externas à empresa visam transformar ideias novas em produtos e serviço para o mercado. Essas rotas dependem de modelo de negócios da empresa e podem ser direcionados para canais de vendas próprios ou canais externos para a comercialização de bens ao mercado (CHESBROUGH, 2007).

Em especial, as empresas em mercados de alta tecnologia precisam desenvolver processos para coordenar competências e enfrentar um ambiente competitivo e em constante mudança, ou seja, precisam se adaptar e por adaptação sugere-se uma evolução colaborativa (TEECE et al., 1997). Nesse sentido, o modelo de inovação aberta vem se mostrando o mais viável na economia do conhecimento por se tratar de um modelo mais colaborativo baseado na gestão do conhecimento, negociação do conhecimento, *expertise*, em alianças estratégicas, parcerias para codesenvolvimento se mostrando ser mais rentável para as empresas por proporcionar altas taxas de lucratividades (CHESBROUGH, 2003; 2007; 2010; TEECE, 1997; STAL *et al*, 2014).

Vieira Silva e Zilber (2013, p. 6) também apresentam um quadro comparativo entre o que consideram vantagens de cada um dos modelos, e, na opinião dos autores, tal comparação demonstra que o modelo de inovação aberta se mostra mais competitivo, como apresentado no quadro 19.

⁷⁶ As grandes empresas globais se utilizam da estratégia de inovação aberta tais como IBM, gigante do setor de tecnologia e da Procter & Gamble, gigante do setor de higiene e beleza, além da Air Products and Chemicals (CHESBROUGH, 2007).

Quadro 26. Vantagens da inovação aberta e da inovação fechada

INOVAÇÃO ABERTA X INOVAÇÃO FECHADA	
INOVAÇÃO ABERTA	INOVAÇÃO FECHADA
Expansão do alcance e capacidade para criar novas ideias e tecnologias	Demonstram que os projetos estão estruturados na base científica e tecnológica da empresa
Capacidade de realizar pesquisas estratégicas com baixo nível de risco e poucos recursos	Eles devem passar por uma seleção interna, e alguns não são explorados até o resultado final, enquanto outros recebem mais recursos, mas como resultado, poucos chegam ao mercado.
Possibilidade de extensão e ou diversificação do negócio, sendo provável desenvolver novos meios para o crescimento e a potencialização do retorno sobre os investimentos em P&D	Possuem somente uma entrada – o departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D), e uma saída – o mercado. Nesse modelo, a pesquisa e o desenvolvimento se restringem às fronteiras da empresa.

Fonte: Vieira Silva e Zilber (2013, p. 6)

5.5 Paradoxo da inovação aberta e as MPEs

Mas, será que este modelo se aplica aos pequenos negócios.

De acordo com Stal *et al.*:

A inovação aberta é um modelo especialmente atraente para pequenas empresas. Com recursos escassos para investir em P&D interno, elas utilizam contratos e parcerias externas. Além disso, os pequenos negócios possuem algumas vantagens como foco em nichos de mercado, maior flexibilidade de combinação de recursos para atender às especificidades destes nichos, e menor custo de expansão, derivado de decisões rápidas e aplicáveis em pouco tempo, que se coadunam com uma dinâmica competitiva acelerada. (STAL, NOHARA, DE FREITAS CHAGAS, 2014, p. 316)

Para Gassmann, Enkel e Chesbrough (2010, p. 7), “*a crucial question for SMEs is how they can manage open innovation despite the liability due to their smallness*”. Ou seja, o maior entrave para que pequenas e médias empresas é como elas possam ser hábeis para se beneficiar desta ação colaborativa para alçar seu crescimento e alavancar seus negócios, em face às parcerias com empresas de maior porte e mais robustas, financeiramente, comercialmente, em conhecimento entre outros aspectos.

Abrir o processo de inovação cria uma situação desafiadora de gerenciamento de

equipes de P & D virtuais dispersas. Essas equipes são mais difíceis de energizar, coordenar e ativar na criação de conhecimento. O funcionamento operacional da inovação aberta depende da capacidade das empresas de gerenciar processos descentralizados de inovação e, muitas vezes, inclui participantes que nem sequer estão na folha de pagamento da empresa. Ao mesmo tempo, as grandes empresas internacionalizam suas próprias atividades de P & D com dois motivos principais: estar mais perto de seus mercados e acessar os melhores talentos em todo o mundo aumentando sua capacidade de absorção, o que, dentro do universo das pequenas e médias empresas se mostra muito desafiador, notadamente em função do altíssimo custo necessário à manutenção de tal condição (GASSMANN, ENKEL, CHESBROUGH, 2010).

Para Silva e Dacorso:

Em virtude das múltiplas possibilidades apresentadas pelo modelo de inovação aberta, principalmente as que dizem respeito à redução de custos e ao acesso a tecnologias e ao conhecimento, observa-se que esta nova forma de inovar pode significar uma alternativa competitiva de desenvolvimento para as MPEs, levando-as à maximização de suas potencialidades e a soluções para os obstáculos por elas enfrentados (SILVA, DARCOSO, 2013, p. 261).

A cooperação em P&D pode ser vantajosa para a pequena empresa, posto que permita reduzir os custos com pesquisa e desenvolvimento, considerados exorbitantes para a realidade das MPEs, além de permitir informações mercadológicas que as permitam melhor conhecer o mercado em que atuam. O conhecimento de mercado é relevante para a captura do valor gerado, além do fato de que a troca de experiência, no ambiente de mercado poder contribuir no desenvolvimento de *expertise* em negociações com fornecedores de matéria prima e até de tecnologia, ampliando também sua rede de colaboradores. Neste sentido, a possibilidade de compras conjuntas pode também ser vantajosa por prover facilidade para a aquisição de crédito, frente aos fornecedores de matéria-prima e de tecnologia. Este fato pode decorrer do estabelecimento de uma relação de cliente com o pequeno agente econômico, cuja relação possa lhe favorecer em melhores condições de pagamento, prazo, crédito, condições especiais, em função de ser já conhecida pelo fornecedor (BROSTÖM, 2012).

Muitas pequenas empresas, hoje, são confrontadas com duras condições de mercado. A crise econômica atual enfraqueceu sua saúde financeira, especialmente em indústrias que se globalizam rapidamente. Estas mudanças nas condições do mercado as obrigam a procurar novas formas de diferenciar seus produtos e serviços ou criar novos negócios. Por falta dos recursos internos necessários, as PMEs, geralmente, colaboram com parceiros externos para inovar com sucesso e alcançar posições mais lucrativas no mercado competitivo. A inovação aberta é, portanto, um passo lógico para muitas pequenas empresas. No setor de tecnologia, mesmo sendo pequenas e médias empresas, é possível identificar empresas que gerenciam redes de parceiros para promover a inovação, as quais se beneficiam das novas oportunidades de negócios e se tornam os principais atores das indústrias de crescimento acelerado e se transformam em empresas altamente lucrativas (VANHAVERBEKE, ERMEERSCH, DE ZUTTER, 2012).

Ainda de acordo com Vanhaverbeke *et al* (2012, p. 89) como as PMEs atingiriam esse patamar? Através da mudança (i) na visão de valores das empresas, deixando de vê-las apenas como pequenas, mas como empresas capazes; (ii) na valorização da rede de parceiros; (iii) no gerenciamento da rede de parcerias; (iv) na construção de laços fortes; (v) buscando não ficar dependente dos parceiros detentores dos ativos de propriedade intelectual e (vi) utilizando a capacidade associativa na busca de capital mais barato. Tais questões estão intrinsicamente relacionadas com a flexibilidade inerente ao seu porte, apontado na literatura como capacidade de se adaptar a mudanças, capacidade de resposta e de introduzir inovações, aliada ao desenvolvimento da capacidade e habilidade de gestão do conhecimento.

Uma questão essencial para o estabelecimento da parceria é a ciência de que a constituição de ativos únicos pela pequena empresa e a preservação desta condição lhe garante uma posição mais confortável na parceria com a grande empresa. O ponto de fragilidade desta relação é o compartilhamento do ativo que lhe seja estratégico com a grande empresa, posto

que haja sua absorção e, possível, desinteresse na continuidade desta parceria. A situação torna-se mais grave em face ao pequeno poder de estabelecer os canais de distribuição no mercado pela pequena empresa entre as demais dificuldades enfrentadas, já mencionadas, em relação aos pequenos negócios. A melhor parceria é quando, de fato, a relação é construída com base na complementariedade entre as ações, se possível, de expertise construída em outro campo para maior longevidade da relação ou para maior possibilidade de crescimento e até maior longevidade da pequena empresa, sobretudo das *startups*, que podem consolidar sua atuação no mercado (TEECE, 1986; GASSMANN et al., 2010).

5.6 Gestão integrada ao valor da Propriedade Intelectual

Antes de adentrarmos nos ativos de propriedade intelectual propriamente ditos, seja os formais como os informais, se enfatizará a importância e a valorização da gestão dos mesmos.

A gestão dos ativos de propriedade intelectual varia de empresa para empresa, podendo ser graduados de acordo com a importância dada a estes ativos pela empresa.

Figura 9. A hierarquia de valores



Fonte: Davis e Harrison. (2002, p. 12).

Não é demais afirmar que esta visão fixada em centros de custos possui natureza eminentemente contábil, pois foca na avaliação da *performance* das empresas conforme cada

setor dela. Pois bem, o modelo acima não é diferente, pois dependendo da forma como os ativos de propriedade intelectual são geridos, melhores resultados podem ser atingidos, ainda que os objetivos da empresa não sejam apenas lucros, mas como visto no primeiro estágio, sejam de proteção. Não menos importante o fato de que, em todos os níveis, a mensuração é possível em valores monetários (MERLO, 2000). Em que pese a origem contábil para a avaliação da performance, pode se afirmar que esta forma de avaliação se coaduna com a inovação aberta no tocante a rentabilização do conhecimento e avaliação de risco de novos empreendimentos e parcerias de risco.

5.6.1 Pirâmide de hierarquia de valor: Gestão baseada no valor da PI

Para Davis e Harrison (2002, p. 12), o nascimento desta pirâmide de hierarquia de valor se dá em face da dificuldade das empresas em integrar seus processos de decisão, levando-as muitas vezes a utilizar-se das várias formas de proteção sem um mínimo de ordenamento, sendo que o aprendizado coletivo de várias empresas participantes propiciou os autores à formulação da citada pirâmide.

Como já mencionado anteriormente, a pirâmide se assenta nas formas como a propriedade intelectual vem a ser utilizada pelas empresas estudadas, sendo a mesma dividida em cinco níveis, partindo da parte baixa, onde a propriedade intelectual é tida como uma ferramenta que necessita ser defendida até o nível mais alto, em que as empresas consideram a propriedade intelectual como algo que a empresa deve ter como visionário, ou seja, ferramenta de futuro e não de presente, em relação ao posicionamento futuro da empresa.

O primeiro nível, conforme mencionado, é o chamado de defensivo, em que as empresas se utilizam dos ativos de propriedade intelectual principalmente das patentes, como forma de evitar eventuais litígios, sejam como autoras, sejam como demandadas judicialmente. Há ainda a possibilidade de utilização das patentes na forma de licenciamentos cruzados. Para

os pesquisadores esse nível é utilizado por empresas que visualizam os ativos de propriedade intelectual mais como um bem legal (DAVIS, HARRISON, 2002).

Por seu turno, no segundo nível, as empresas se preocupariam mais com a possibilidade de reduzir os custos, tanto de geração como de manutenção dos ativos de propriedade intelectual, em especial através da redução dos custos legais. De acordo com os autores esta estratégia vem economizando milhões de dólares para as empresas que aderiram a ela (DAVIS, HARRISON, 2002).

No terceiro nível, as empresas buscam, através dos ativos de propriedade intelectual, gerar ganhos com os mesmos através de estratégias proativas. Via de regra, estabelecem que os ativos de propriedade intelectual são geradores de caixa, e os colocam para serem administrados por um nível elevado na hierarquia da empresa. Por serem tratados como geradores de renda, são vistos como ativos do próprio negócio e não apenas ativos legais, como no primeiro nível (DAVIS, HARRISON, 2002). Nesse sentido, os ativos de propriedade intelectual podem ser entendidos como *commodities*, quando não são considerados estratégicos.

O nível quatro é chamado pelos autores de nível de integração. Neste nível a empresa passa a ter nos ativos de propriedade intelectual uma ferramenta para desenvolvimento da companhia dia a dia, integrando-os aos demais departamentos da empresa, de forma a que tais ativos ofereçam soluções de maneira integrada, visando ao atingimento das metas gerais da empresa, e não apenas à geração de riqueza pelos próprios ativos de propriedade intelectual. O foco da companhia passa a ser no processo de geração de conhecimento e renda e não no ativo de propriedade intelectual em si (DAVIS, HARRISON, 2002).

No nível cinco, também chamado de nível final, fica o nível visionário. Para os autores poucas empresas chegam a esse nível, pois devem olhar para fora da empresa e para o futuro. Neste nível, a função dos ativos de propriedade intelectual passa a ser profundamente

enraizado na empresa, assumindo o desafio de identificar as tendências futuras na indústria e as preferências dos consumidores. A companhia precisa antecipar-se às revoluções tecnológicas e procura ativamente posicionar a corporação como líder em seu campo, e para isso, precisa adquirir ou desenvolver ativos de propriedade intelectual que serão necessários para proteger a margem e a quota de mercado da empresa no futuro. Quando atinge este nível, a gestão dos ativos de propriedade intelectual tende a ser administrada por um setor cujo diretor esteja vinculado ao desenvolvimento de negócios ou planejamento estratégico - ou um gestor que tenha por responsabilidade, pensar no futuro da companhia (DAVIS, HARRISON, 2002).

Merece ainda destaque o fato de que existem várias empresas em todo o mundo que detém conhecimento relativo a esta pirâmide, e muitas delas sequer pensam em alterar sua posição na mesma, mas aquelas que entendem ser necessária tal alteração, vislumbram ganhos e vantagens com tal ação. Mas é importante salientar que mudar de nível, quer seja acima ou abaixo, requer disciplina, organização e liderança, uma vez que não é tarefa fácil e para tal, preferencialmente, deverá a companhia estudar casos passados em outras empresas, para não incorrer em falhas já mapeadas (DAVIS, HARRISON, 2002).

5.6.2 Gestão da Propriedade Intelectual

Segundo Chesbrough (2006,b, p. 107), “*stronger protection for patents and other intellectual property, combined with the newly emerging secondary markets for innovations and their associated IP, have changed the landscape for crafting business models*”. Para o autor a proteção mais forte para as patentes e outras formas de propriedade intelectual, combinada com o recém-emergente mercados secundários de inovações e conjuntos de ativos de propriedade intelectual associados, alterou o perfil dos modelos comerciais, sendo que estes modelos comerciais somente se sustentam a partir de uma gestão harmonizada desses ativos. Como mercado secundário da inovação pode-se entender aqueles mercados dos seguidores da inovação e não os dos pioneiros (GASSMAN, ENKEL, CHESBROUGH, 2010), os quais vêm

modificando, propondo melhoria de processos e produtos, além de estabelecerem o design dominante (TEECE, 1986).

Os direitos de propriedade intelectual concedem oportunidades de mercado exclusivas, mas o valor dessas oportunidades geralmente depende das ações estratégicas de empresas concorrentes. Sua resposta é importante porque, muitas vezes, eles têm a capacidade de influenciar o valor global de um mercado. Por exemplo, se uma empresa encerrar uma campanha de comercialização conjunta porque seu concorrente garantiu uma patente importante, a participação de mercado do concorrente pode aumentar, mas o valor global do mercado pode diminuir (FISHER III, OBERHOLZER-GEE, 2013).

Vale destacar que, nem sempre, a gestão dos ativos de propriedade intelectual é feita com intuito de diminuir a difusão do conhecimento⁷⁷, pois, o exercício de poder de mercado pode prejudicar a rentabilidade no longo prazo da empresa inovadora, aumentando o incentivo dos rivais para inovar.

À medida que o fluxo de lucros para uma empresa inovadora aumenta, também os incentivos de outras empresas para criar aumenta, na tentativa de concorrer no segmento com uma tecnologia alternativa, ou seja, *“invent around”*. Como resultado, pode ser desejável que um inovador licencie seu produto patentado, tornando o mercado mais competitivo, mas reduzindo os incentivos para que os participantes se envolvam em P & D (FISHER III, OBERHOLZER-GEE, 2013). O incentivo a geração de tecnologias alternativas pode, em certa medida, reduzir a vantagem do pioneiro, e até ameaçar sua liderança. Tal situação tende a ocorrer no caso de condições favoráveis dos agentes econômicos que se posicionem em estratégias de inovação defensiva e agressiva, principalmente, se há condições satisfatórias de

⁷⁷ Entretanto, essa questão é mais sensível no caso das patentes ditas essenciais, aquelas que se encontram no cerne dos novos paradigmas. A tendência é que todos os possíveis desmembramentos naquele regime tecnológico dependam desta tecnologia “mãe”, que geralmente, são conhecidas quando protegidas como patentes essenciais. As patentes inseridas nas tecnologias que passam a ser estabelecidas como padrão e tendem a trazer em seu bojo tal condição (TEECE, 1976).

ativos complementares. Os campos tecnológicos emergentes experimentam esse padrão de concorrência, onde o próprio modelo de negócio está sofrendo ajustes e os ativos complementares estão se constituindo, numa nova dinâmica para sustentar a criação do negócio. Portanto, os primeiros entrantes sofrem e arcam com os riscos do pioneirismo e, muitas vezes, não chegam a capturar os seus ganhos, os quais podem ser capturados pelos seguidores de tecnologia (TEECE, 1986). A geração de pesquisa e desenvolvimento demanda tempo, recursos, aceitação de comprovação científica e de mercado, além de um consenso de *stakeholders* nas escolhas envoltas em novas trajetórias tecnológicas para afirmá-las.

Neste sentido, Fisher III e Oberholzer-Gee (2013) concluem que ainda que haja inúmeras estratégias disponíveis às empresas para gerir seus ativos de propriedade intelectual, sejam elas detentoras dos ativos ou usuárias de ativos de terceiros, destacam que o compartilhamento do valor da propriedade intelectual beneficia as empresas e a sociedade, na medida em que não apenas protege e tenta suprimir a concorrência.

Já para Gómez *et al* (2016, p. 86) “*the economy based on knowledge is supported in the innovation processes. However, the innovation process ceased to be conceived as one of ingenuity of some privileged brains and companies with business acumen to become a transversal social process*”. Na concepção dos autores, o processo de inovação na economia do conhecimento é complexo, transversal aos setores econômicos, sendo também um processo social, e influenciado por relações de mercado, baseado em geração e captura de valor, nas diversas dimensões das trocas de valor na sociedade, que inclusive, podem sofrer influências de grupos dominantes, interesses políticos, econômicos, arcabouços regulatórios específicos ou em construção entre outros. Uma das vertentes para a apropriação do conhecimento por patente é quando a tecnologia parecer fácil de ser replicada ou copiada para servir como efetivo elemento de barreira ou de permissão para entrada de concorrentes no mercado, de acordo com as prerrogativas do detentor. As tecnologias transversais a vários campos, que são tidas como

essências para contínuos desenvolvimentos e aprimoramentos, são inseridas nos padrões para permitir a interoperabilidade e intercambiabilidade de sistemas, processos, equipamentos, circuitos, plataformas, produtos, numa visão integrada e global.

Qualquer processo de gerenciamento requer o design de políticas para orientar e definir os limites e poderes na tomada de decisões que produzem valor, dentre estes destacam os autores algumas ações necessárias para que possam ser criados mecanismos de gestão dos ativos de propriedade intelectual:

Quadro 27. Ações para criação de mecanismos de gestão de propriedade intelectual

- Facilitar o gerenciamento de propriedade para estabelecer diretrizes de relacionamento entre organizações ou outras pessoas envolvidas em um projeto de inovação, com ou sem DPI.
- Facilitar o desenho de processos, ferramentas e cláusulas para facilitar a utilização e proteção de informações e conhecimentos estratégicos considerados confidenciais.
- Propor métodos de avaliação e preparação dos resultados.
- Fornecer bases que sirvam como ponto de partida para negociar os resultados (propriedade, percentuais de royalties, etc.).
- Estabelecer os requisitos e condições mínimas para fazer processos e conhecimentos de transferência de tecnologia.
- Propor métodos para o desenvolvimento de tecnologia e gestão de *know-how*

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Gómez *et al* (2016, p. 87)

A gestão da propriedade intelectual nos processos de inovação é altamente complexa, dada a incerteza inerente à própria inovação e é ainda mais complexo nos processos de inovação aberta, nos quais vários atores estão envolvidos em diferentes fases do processo de desenvolvimento criativo, disseminação e marketing. Sendo de suma importância asseverar que a gestão adequada dos ativos de propriedade intelectual gera valores adicionados (GÓMEZ, CHINCHA, AEDO-COBO, 2016).

Segundo Al-Aali e Teece (2013, p. 15) “*the systematic integrated management of intellectual property (IP) is a recent phenomenon. This is despite the fact that intellectual*

property has been around for centuries". Para os autores é necessário um gerenciamento integrado dos ativos de propriedade intelectual. Por gerenciamento de integrado da propriedade intelectual se quer dizer não só que as várias formas de propriedade intelectual (patentes, segredos comerciais, marcas registradas, direitos autorais) são gerenciadas em conjunto, mas que a gestão de propriedade intelectual é, por sua vez, integrada com o modelo global de negócios e a estratégia corporativa, sobretudo numa sociedade global com intensa circulação de bens. O gerenciamento integrado é mais do que simplesmente estabelecer um modelo de licenciamento, ou fabricar um produto que incorpore nova invenção (AL-AALI, TEECE, 2013).

O desenvolvimento de uma estratégia integrada de gestão da propriedade intelectual oferece inúmeras dificuldades, especialmente pela dificuldade em transpor barreiras organizacionais, particularmente em grandes empresas. Uma estratégia integrada de gestão da propriedade intelectual também exige um profundo conhecimento de outros domínios. Tal visão sistêmica, holística e sinérgica deve perpassar entre os gestores de *startups*, bem como de empresas estabelecidas, no entanto, encontra-se ausente (AL-AALI, TEECE, 2013). Assim, entende-se que os gestores das empresas necessitam estar atentos as mudanças no ambiente externo para serem capazes de responder aos novos desafios.

Al-Aali e Teece afirmam que:

The management of intellectual property is coming into sharper focus in the executive suite. It is no longer the sole domain of patent attorneys or licensing executives or the General Counsel. With globalization, the internet, and more rapid diffusion of technologies, maintaining points of differentiation amongst product offerings is essential. The astute management of intellectual property is important to this endeavor. Both small and larger firms are conscious of this (AL-AALI, TEECE, 2013, p. 28)

Segundo Loiola e Mascarenhas (2013, p. 48), analisando as estratégias de gestão da propriedade intelectual de uma grande empresa química brasileira:

A aplicação de direitos de PI torna os conhecimentos mais explícitos e protegidos, o que, por sua vez, aumenta a importância da gestão de PI. A gestão de PI se ramifica em

interna, externa, tática e estratégica, compreendendo formas de funcionamento dos órgãos de PI, gestão de suas interações com outros departamentos e interações com outras empresas e instituição (LOIOLA, MASCARENHAS, 2013, p. 48)

A gestão estratégica dos ativos de propriedade intelectual objetiva num primeiro momento, assegurar a proteção dos ativos de PI, abarcando o planejamento, a organização e a execução de atividades ligadas à PI aplicáveis a produtos e processos inovadores da firma. Inclui a apropriação da inovação por meio da obtenção de patentes, dos registros de direitos de autor, dos registros de desenhos industriais, dos registros de marcas e também pelo resguardo dos segredos industriais e ao estabelecimento de políticas e diretrizes. Encontram-se ainda, no escopo da gestão da propriedade intelectual as atividades de aquisição, licenciamento e transferência de tecnologia, bem como de celebração de acordos de cooperação (LOIOLA, MASCARENHAS, 2013). Para alguns executivos e diretores financeiros, deter a titularidade de patentes se mostra como um investimento (HARRISON, SULLIVAN, 2012, p. 30). No entanto, para os autores, este pensamento é muito simplista, sendo que uma patente pode ser sim um ativo de investimento, mas também um ativo estratégico, um ativo competitivo, ou ainda um ativo de futuro, pois em determinadas situações, sequer haveria como a mesma ser fabricada, ainda (HARRISON, SULLIVAN, 2012, p. 30).

No tocante aos licenciamentos dos direitos de propriedade intelectual, a permissão consentida de exploração do mercado por um novo entrante no mercado, de acordo com as premissas do detentor dos direitos apoiadas por cláusulas contratuais de obrigação e deveres acordadas entre as partes, com previsão de *royalties* ao detentor. Os licenciamentos perpassam pela gestão do conhecimento e pela gestão da propriedade intelectual, conferindo dinamismo ao mercado de conhecimento. Esta questão será discutida nos próximos tópicos.

5.6.3 Licenciamento

Teece (1988, p. 67) assevera que, “*a regime of appropriability refers to the environmental factors, excluding firm and market structure, that govern an innovator’s ability*

to capture the profits generated by an invention”, Segundo o autor, a decisão do inovador em licenciar sua tecnologia é uma das formas de apropriação da tecnologia, mas este tipo de decisão varia muito de acordo com o tamanho da empresa e, especialmente, em função do tipo de negócio. As empresas de determinados setores são mais propensas ao licenciamento, tais como o setor de química.

Kim e Vonortas (2006, p. 1) destacam que, *“licensing agreements is a commonly observed type of inter-firm alliances, especially in technology-intensive industries”*. Afirmam que pequenas empresas de base industrial com tecnologias "mais simples" tendem a vender tecnologia através de licenças exclusivas mais do que outras. Em contrapartida, as empresas maiores em indústrias que lidam com tecnologias mais "complexas" se envolvem relativamente mais nos licenciamentos cruzados.

O comportamento de uma empresa como licenciante de tecnologia é afetado significativamente pelas características da própria empresa e de sua indústria primária (Kim e Vonortas, 2006). O estoque de conhecimento tecnológico do licenciante, a exposição anterior da empresa ao licenciamento de tecnologia, a taxa de crescimento de sua indústria primária, a força do regime de proteção de propriedade intelectual nesse setor e a natureza das tecnologias do licenciante (tecnologias de propósito geral) são determinantes importantes da propensão à cessão de tecnologia por licenças não exclusivas. Os resultados também apontam para uma possível relação em forma de U entre estoques recentes de conhecimento tecnológico e tendência da empresa para vender tecnologia de forma não exclusiva.

O licenciamento cruzado muitas vezes visa à flexibilização dos perigos da propriedade intelectual. Incentivos para se envolver em licenças cruzadas também são afetados significativamente pela exposição prévia ao licenciamento pelo licenciante (KIM, VONORTAS, 2006).

Buainain e Carvalho (2010, p. 149) constatam acerca da gestão de ativos intangíveis

que, “outra estratégia tem sido o licenciamento cruzado de patentes, especialmente nos segmentos onde o custo e o tempo da imitação são altos, a titularidade de ativos intangíveis de propriedade intelectual passa a ser um elemento central, já que as empresas estabelecidas nesse mercado podem utilizá-las para levantar mútuas barreiras à entrada”. Ou seja, configura-se, mais uma vez, o licenciamento como uma forma para que vários titulares de ativos intangíveis de propriedade intelectual possam de comum acordo, se apropriar destes conhecimentos de forma mútua.

Freitas Pinto (2009, p. 45) afirma que, “a Propriedade Intelectual é apenas um dos componentes necessários no processo produtivo. A propriedade intelectual extrai seu valor a partir de sua combinação com outros fatores complementares de produção e distribuição”. Segundo a autora, o licenciamento de patente é uma das formas eficiente de apropriar-se de seus ganhos. Nesse sentido, “torna-se necessário admitir acordos contratuais que permitam a combinação da propriedade intelectual com os demais fatores complementares a fim de possibilitar a apropriação de valor comercial”.

Ainda segundo a mesma autora, “no caso das licenças, o detentor da patente pode se valer do licenciamento de uso de direito industrial para transferir tecnologia. A licença de direito industrial é um contrato que objetiva a exploração do ativo intangível pelo contratante licenciando (FREITAS PINTO, 2009, p. 45)”, e que, portanto, gera lucros para ambas as partes nele pactuantes, o licenciador pelo recebimento dos *royalties* pelo licenciamento e o licenciado pela exploração da tecnologia que ele não detinha, tanto cientificamente como economicamente.

Encerra a autora destacando uma preocupação, assentada no fato de que:

De uma maneira geral, o licenciamento de patentes gera efeitos positivos sobre o mercado. Entretanto, tanto diretamente no mercado quanto por meio dos contratos de licenciamento, pode haver abuso de poder de mercado por parte dos detentores do direito, prejudicando a concorrência. Nesse caso, a defesa da concorrência deve intervir (FREITAS PINTO, 2009).

Entre os meios de apropriação do conhecimento e de sua gestão, há aqueles que destinados a comercialização do conhecimento tácito que são realizados por intermédio dos contratos de tecnologia, assistência técnica e como forma de explorar economicamente a vantagem competitiva do detentor do conhecimento. Esta questão será discutida nos próximos tópicos.

5.6.4 *Know-how* e contratos de transferência de tecnologia

Para Teece (1988, p. 62), o *know-how* deve ser considerado como um ativo de conhecimento, sendo uma classe de ativos que é especialmente difícil, embora não impossível de negociar, pois envolve ativos de conhecimento e, mais geralmente, competências. A empresa encerra um conjunto de recursos e capacidades próprias de sua atuação, as quais lhe condicionam um ambiente único peculiar de rotinas, normas, modo de operação, interação, articulação, coordenação e gestão, que lhe conferem diferencial competitivo. O conhecimento intrínseco organizacional é repleto de conhecimento tácito, o qual pode ser comercializado por contrato de *know how*, onde o regime de apropriabilidade forte é condição determinante para sua realização. O caráter tácito e a dificuldade de codificação da informação caracterizam o *know how*.

O mercado de *know-how* está cheio de imperfeições, as quais repousam na assimetria e na ambiguidade da informação, o que tende a tornar o processo lento e custoso, no caso de um desnivelamento entre o receptor e o detentor do *know-how*.

A absorção do *know-how* dependerá da capacidade de assimilação de seu receptor, que no caso da empresa, dependerá de seus recursos: organizacionais (modo operante: normas, rotinas para coordenação de atividades), humanos (talentos gerenciais, expertise técnica, competência, habilidade), tecnológicos entre outros. A absorção dependerá do seu processo de aprendizagem e, de quão grande esforço será empreendido no processo e dependerá da assimetria entre o agente receptor e detentor do *know how*. Quanto maior a assimetria, maior

será o esforço empreendido, maior será o risco de não absorção.

Portanto, há condições mínimas para haver o processo de absorção do conhecimento por parte da empresa receptora, as quais estão eminentes e, principalmente, relacionadas ao processo de constituição de *expertise*, habilidades e competências internas à empresa, que afetam em seu processo de aprendizagem e à sua capacidade de mobilização de recursos de forma articulada e coordenada para concretização dos objetivos.

Assim, competência, habilidades, cumulatividade de conhecimento, processo de aprendizado, entre outros fatores, pertinentes também aos processos organizacionais, podem ser decisivos para facilitar ou dificultar este processo de aquisição, assimilação, reprodução do conhecimento, que resulte em sua efetiva absorção.

O caráter tácito que permeia o ambiente organizacional, no tocante à sua capacidade organizacional, é peculiar a cada empresa e de difícil reprodução. Esta capacidade se constitui num diferencial competitivo difícil de ser replicado. Portanto, o *know-how* é diferencial competitivo e é passível de ser comercializado. O mercado de *know-how* vem crescendo ao longo do tempo, e assume destacada importância na atualidade no comércio de tecnologia, em âmbito global.

Destaca Teece (1998, p. 63) que *“the commercialization of new technology is increasingly the domain of complex organization. The new challenges require new organizational forms and the development and astute exercise of dynamic capabilities. They also require an understanding of the nature of knowledge and competence as strategic assets”*

Os ativos só podem ser a fonte de vantagem competitiva se forem apoiados por um regime de forte apropriação ou não serão comercializáveis. Um ativo facilmente negociável em um mercado competitivo se apresenta como não mais essencial no diferencial competitivo daquele agente econômico e, portanto, ele pode compartilhá-lo com outros agentes econômicos e, ainda, ser remunerado.

As principais classes de ativos que não são comercializáveis hoje são ativos de localização, ativos de conhecimento e competências. Se um mercado perfeito para o conhecimento surgisse algum dia, o conhecimento não seria mais a fonte de vantagem competitiva. É improvável que isso aconteça em breve, mas entender os limites do mercado de *know-how* é importante para entender como as empresas podem capturar o valor dos chamados ativos do conhecimento (TEECE, 1998, p. 67). A empresa estabelece uma dinâmica de aprendizado e de construção de capacidades dinâmicas, as quais estão sempre envoltas em ambiente de mudanças, como resposta às oportunidades e às ameaças num ambiente de competição acirrada.

Os chamados ativos complementares, embora não sejam passíveis de proteção, quando articulados com os ativos passíveis de proteção, potencializam as ações estratégicas dos agentes econômicos no mercado (TEECE, 1998). Os ativos do conhecimento, geralmente, são um bem intermediário e precisam ser embalados em produtos ou serviços para produzir valor, não estão em uma simples prateleira para serem apanhados (TEECE, 1998, p. 72).

Para Mello:

Esses ativos podem ser, por sua natureza, genéricos, especializados (envolvem uma dependência unilateral do ativo principal) ou coespecializados (envolvem uma dependência bilateral). Enquanto o primeiro tipo não acarreta grandes problemas para o inovador – se a firma inovadora não detiver o controle sobre ativos complementares genéricos, poderá obtê-los no mercado –, os dois outros podem ensejar problemas de acesso via mercado em decorrência de custos de transação. (MELLO, 2009, p. 391)

Em suma, sob um regime de apropriabilidade forte, a firma inovadora pode-se especializar sem se preocupar tanto com ativos complementares, ao passo que, se esse regime é fraco, a posição da firma em relação a ativos complementares importa (MELLO, 2009, p. 385).

Barbosa (1979, p. 6), *know how* define o termo como sendo “o corpo de conhecimentos técnicos, relativamente originais e secretos, ou pelo menos escassos, que permitem, a quem os detenha, uma posição privilegiada no mercado”. Ainda segundo o autor o

“termo teria sido utilizado pela primeira vez em 1916, (FLORES, 2008, p. 57), tem como objeto a tecnologia não patenteada, por opção ou por impossibilidade da lei, e por possuir restrições quanto à sua divulgação”. Além do que, ainda segundo o autor, a posse deste conhecimento deve estar associada à obtenção de vantagem comercial ao detentor/receptor desta informação.

Para o autor a apropriação econômica do *know-how* se dá através da via contratual, e diferencia-se este instituto do segredo comercial especialmente pelo fato de que o *know-how* é comercializado, enquanto o segredo industrial é preservado. Por esta razão não há de se confundir um e outro.

O detentor do *know-how* não detém a propriedade sobre tal conhecimento, apenas sua posse. Tal entendimento tem sofrido mudança por pressão de seus detentores. Atualmente, para fazer uso do *know-how* alheio, este deve ser pago, enquanto for acessado e utilizado pelo contratante. O entendimento que o *know how* é parte inerente da atividade desempenhada, tem sido contraposto ao direito de propriedade. Destaque ainda para o fato de que o recebedor do *know-how*, tendo pactuado tal recepção via contrato, deverá conservá-la sob segredo, em respeito ao pacto que estará obrigado a obedecer. Assinalável ainda que, em alguns contratos, as informações não são tão sigilosas e estão à disposição de mais pessoas, pelo fato de não ser patenteada ou por ausência de concorrência técnica que possa ameaçar sua exclusividade de mercado (BARBOSA, 1979).

As questões emergem da natureza do próprio conhecimento e devido à tentativa de sua apropriação. Existem invenções de conhecimentos agregados tecnológicos que não são passíveis de proteção por patente, seja pela natureza do conhecimento⁷⁸, seja pelo fato da jurisdição legal não considerar matéria patenteável⁷⁹.

⁷⁸ Esta situação decorre da própria natureza tácita do conhecimento, do saber fazer, da prática rotineira das atividades desempenhadas. Portanto, a dificuldade de codificação destas atividades torna-se incompatível com o registro da patente, que pressupõe informações codificadas

⁷⁹ No caso de impossibilidade de proteção legal na jurisdição nacional brasileira, o instrumento contratual é de contrato de fornecimento tecnológico.

Outro modo de se apropriar de ativos de propriedade intelectual, ainda que não exclusivamente, é o recebimento destes ativos através de contratos de transferência de tecnologia, sejam estes dentro do próprio país ou advindos do exterior.

No Brasil, por meio dos contratos de transferência de tecnologia⁸⁰ o receptor pode fazer uso de ativos tais como fornecimento de novas tecnologias ou *know-how*, uso de marcas associado às franquias, exploração de patentes, serviços de assistência técnica e outros, sendo que na categoria “Outros” inclui-se, por exemplo, rateio de pesquisa, que deve ser entendido como os contratos de participação nos custos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (HEMAIS *et al*, 2004, p. 245), ou seja, compartilhamento ou cooperação em pesquisa e desenvolvimento para avanço tecnológico.

No tocante aos contratos de transferência de tecnologia, merece destaque a afirmação de Hemais *et al* (2004, p. 249), para quem “empresas multinacionais licenciam sua tecnologia quando o produto já não constitui objeto prioritário para a competitividade dessas empresas”. Apesar de ser um meio de apropriação de ativos de propriedade intelectual, na visão dos autores, trata-se de um meio secundário, e menos importante⁸¹.

5.6.5 Segredo Industrial

O entendimento de que o segredo industrial se mostra como um ativo intelectual importante reside no fato de que, nem tudo pode ser patenteado e, necessariamente, protegido de forma mais eficiente pela patente, e isto não é algo recente. Entre as várias críticas

⁸⁰ Para Teruya (2014, p. 101), o uso do sistema de propriedade intelectual nos países latino-americanos o qual tenda a conduzir os agentes econômicos para uma efetiva apropriação ainda é baixo. Este fato acaba por dificultar a promoção de negócios, o mapeamento tecnológico e a transferência de tecnologia entre empresa e empresa e entre universidade e empresa. Mas, ainda segundo o autor, “a importação de tecnologia e o licenciamento de direito de propriedade industrial têm sido instrumentos utilizados para capacitação tecnológica dos agentes localizados nos países latino-americanos”, ou seja, ainda que de maneira incipiente, os contratos de transferência de tecnologia agem como indutores nesta capacitação.

⁸¹ “O panorama apontado limita as ações das empresas nacionais e dificilmente contribuirá para torná-las tecnologicamente ativas, possibilitando apenas estratégias defensivas em relação ao mercado, ou seja, ações centradas no curto prazo através de respostas mais imediatas às exigências do cotidiano” (HEMAIS, BARROS, ROSA, 2004, p. 249).

desenvolvidas no século XIX ao sistema de patentes, há uma principal, aquela que diz que, na verdade, a patente somente era interessante para o inovador quando este último não considerava possível preservar o seu segredo comercial. Independentemente dessa crítica, o fato é de que a opção por não patentear uma invenção, mantendo-a como segredo comercial, pode ser eficiente (BARBOSA, 2009).

A proteção de patentes não é a única existente para vários setores industriais, sendo essenciais em um número limitado de setores, tal como o setor farmacêutico (FIANI, 2010, p. 176), onde as informações patentárias permitem a reprodutibilidade.

No caso da apropriação por segredo, este é um mecanismo informal de apropriação. Portanto, no caso de um indivíduo por mérito próprio alcançar a solução contida no segredo, não há prerrogativa legal para impedi-lo e nem penalizá-lo. Neste caso, o indivíduo se beneficia do seu direito de fruição, gozo, uso e disposição e pode até impedir o detentor privilegiado da informação anterior de utilizá-la, no caso deste buscar a proteção legal, caso seja possível. É o caso de uma inovação tecnológica de um produto ser desvendada por engenharia reversa. Entretanto, havendo violação do segredo e esta for comprovada, pela lei de propriedade industrial é passível, pelo instituto da concorrência desleal certo respaldo legal, no tocante à reparação econômica pela violação. Entretanto, o diferencial competitivo do agente econômico tende a ser exaurido pelo acesso aos demais competidores à informação confidencial, além do que o valor da informação confidencial só será possível mediante sua permanência em sigilo (FRIEDMAN, LANDES e POSNER, 1991, p. 61-62).

Para Almeling (2012, p. 1095) “*trade secret law in the United States is the newest and least developed of the “big four” types of intellectual property (“IP”): patents, copyrights, trademarks, and trade secrets*”. Segundo o autor ainda que o registro de patentes seja a mais antiga forma de proteção em matéria de propriedade intelectual existente nos EUA, o segredo industrial tem tomado força. Destaca o autor sete grandes motivos a seu ver, que levam as

empresas a apropriarem-se por meio deste modelo, são eles:

Quadro 28. Sete razões por que o segredo industrial se tornou mais importante

Razão	Porquê
Novas Tecnologias	Em função das novas tecnologias disponíveis, se tornou mais fácil replicar patentes e outros conhecimentos
Ambiente de trabalho	Ex-funcionários são os grupos mais demandados por segredos comerciais, desta forma é preciso manter o ambiente de trabalho apropriado para que os empregados não sejam compelidos a mudar de emprego levando os conhecimentos, que caso sejam patenteados, não resguardam segredo
Valor dos segredos industriais	Ainda que não seja este o objetivo do segredo, o mesmo pode vir a ser negociado, e vem se tornando a algum tempo, um ativo financeiro para grandes setores da economia
UTSA	Nos EUA já existe legislação que resguarda os direitos relacionados ao segredo industrial, até o ano de 2012, 47 Estados mais o Distrito de Columbia (equivalente a Brasília), já adotavam leis neste sentido
Flexibilidade dos segredos industriais	A flexibilidade na definição de segredos industriais permite que o mesmo seja amplamente definido como qualquer informação secreta que gere valor econômico, tais como fórmulas químicas, código fonte, métodos, protótipos, preços de pré-lançamento, finanças, orçamentos, termos de contrato, planos de negócios, análises de mercado, salários, informações sobre fornecedores e clientes, experiências, resultados experimentais positivos e negativos, especificações de engenharia, cadernos de laboratório e receitas .
Risco de ameaças externas	Uma vez que os grandes negócios tendem a se internacionalizar, e levando em conta que a legislação em matéria de propriedade intelectual pode ser considerada frágil em muitos países, melhor seria manter um segredo industrial do que, publicizar o conhecimento por meio de patentes, por exemplo. Com isto, o criador não se arriscaria a ser copiado por concorrentes ou até mesmo fornecedores/clientes dos países em que esteja adentrando e/ou comercializando
Interação com a Lei de Patentes	Esta razão é muito particularmente aplicável ao caso norte-americano, uma vez que a Lei de Patentes daquele País, já faz também menção ao segredo industrial,

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Almeling (2012)

Almeling (2009, p. 302) destaca ainda que, em função da importância do tema, as demandas judiciais envolvendo o segredo industrial também cresceram ao longo dos últimos anos nos EUA. No período de 1950 a 2007, o estudo apresenta um crescimento linear com tendência à inclinação mais acentuada no final do período. HANNAH (2006) apresenta estudo sobre os equívocos⁸² mais frequentes das empresas envolvendo a proteção por segredo ao longo

⁸² Os segredos industriais deveriam permanecer em segredo, mas as empresas cometem alguns erros que de tempos em tempos acarretam enormes prejuízos às mesmas, dentre eles (i) falta de orientação aos novos empregados sobre a importância dos segredos da companhia, não bastando apenas dar-lhes um termo para assinatura; (ii) mesmo após a comunicação inicial, empresas relaxam a importância, sendo assim é necessário a comunicação regular, reiterada, acerca dos segredos que precisam ser guardados pela empresa e seus funcionários; (iii) empresas detentoras de segredos industriais tendem a desconfiar dos empregados, isso pode gerar descontentamento, e quebra dos segredos; (iv) no mesmo sentido, quando o empregado erra por algum motivo, as empresas tendem a punir o mesmo, o que se mostra um erro, e o leva a revelar segredos industriais; (v) empresa não pratica o que é

do tempo.

Segundo Loiola e Mascarenhas (2013, p. 46), o segredo industrial é o “meio de proteção do bem intelectual assegurado por cláusulas específicas, inseridas em contratos de *know-how*, acordos de confidencialidade e similares”. Um segredo comercial é um item de informação - comumente uma lista de clientes, um plano de negócios ou processo de fabricação - que tem valor comercial e que a empresa detentora da informação deseja ocultá-la de seus concorrentes para evitar a replicação. Para que a informação seja caracterizada como segredo, é necessário razoável esforço para sistematizar o controle sobre a informação. A informação confidencial não é algo que o possuidor tem o direito exclusivo de usar ou desfrutar.

Já Barbosa, em um ponto de vista já reticente assegura que:

Outra forma usual de proteção da tecnologia é a manutenção do segredo - o que é sempre socialmente desaconselhável, eis que dificulta o desenvolvimento tecnológico da sociedade. Além disto, conforme o caso, conservar o sigilo é arriscado do ponto de vista da empresa, senão de todo impossível (BARBOSA, 2009, p. 2).

Barbosa e Arruda afirmam que:

A noção de *trade secret* foi amplamente elaborada pela jurisprudência estadual americana, que apresenta a definição mais difundida desta figura de direito como sendo o de um conjunto de informações, incorporadas ou não a um suporte físico, que por não ser acessível a determinados concorrentes representa vantagem competitiva para os que o possuem e o usam (BARBOSA, ARRUDA, 1990, p. 109).

Apesar do subtítulo designar esses modos de proteção dos ativos de propriedade intelectual como alternativos, tal nomenclatura não tem o condão de relegá-los a um segundo plano ou menosprezar suas importâncias. Ao contrário, para muitos negócios conforme veremos a seguir, tais formas de apropriação industrial se mostram não como alternativas, mas como as

propagado internamente, seus gestores e administradores alardeiam os segredos em público, enquanto exigem que os funcionários não o façam; (vi) empresas não deixam claro aos empregados e colaboradores as questões sobre a propriedade intelectual de suas criações o que pode levá-los a falar sobre suas descobertas indevidamente; (vii) empresas se esquecem de apresentar aos empregados seus projetos, e assim, mentes brilhantes podem criar produtos para outros mercados e (viii) perda de talentos, deixando que pessoas que conhecem seus segredos saiam de seus quadros por motivos que poderiam ser contornados (HANNAH, 2006).

principais.

Perhaps, some of the most valuable intellectual property comes in the form of trade secrets or know-how. Know-how relates to practice and knowledge acquired through experience. Trade secret laws protect proprietary information the commercial value including, for exampe, formulas, patterns, physical devices, procedures and other compilations of information. (EVERS, CUNNINGHAM, HOHOLM, 2014, p. 133).

5.7 Ativos de Propriedade intelectual num mundo global: breve discussão

O sistema de propriedade industrial é um conjunto de direitos que compreende as patentes de invenção, patentes de modelos de utilidade, os desenhos, as marcas de produto, as marcas de serviço e as indicações de procedência ou denominações de origem, bem como a repressão da concorrência desleal (BARBOSA, 2003, p. 11).

Ocorre, no entanto, que o sistema de propriedade intelectual⁸³ não está adstrito a apenas este ramo, o da propriedade industrial, mas também a outro grande ramo deste sistema de direito, o ramo do direito autoral, que se destina a proteção das obras literárias, artísticas e científicas e outros conexos. A este sistema complexo dá-se o nome de sistema de propriedade intelectual.

Segundo Barbosa (2009, p. 1), o sistema de propriedade intelectual é tão importante, que é prestigiado em muitos países em uma categoria tão elevada, que ganha *status* de fundamento constitucional. Para o autor, o sistema brasileiro seguiu precedentes como os das constituições norte americanas e além, quando da inserção no texto constitucional de temas relacionados a este importante ramo do direito.

Basso (2003, p. 17) assegura que “os direitos de propriedade intelectual estão vinculados, historicamente, ao Direito Internacional porque houve uma interação entre o movimento de proteção dos direitos de propriedade intelectual e o Direito Internacional”. Para

⁸³ Há também o ramo do direito *Suis-Generis*, o qual confere uma proteção em determinados campos tecnológicos, sendo tido como uma forma híbrida entre o direito de propriedade industrial e o direito de autor, tal qual o registro de topografia de circuitos. Este tipo de proteção não será objeto de estudo deste trabalho.

a autora, o sistema de propriedade intelectual, fundado na legalidade, tem sua origem na pressão exercida pelas empresas, especialmente as indústrias norte americanas.

Atualmente, o maior acordo multilateral relacionado aos direitos de propriedade intelectual (ADCPIC, Acordo Sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, ou Acordo *TRIPS*⁸⁴, versão em inglês) se encontra administrado na esfera da Organização Mundial do Comércio (OMC). Portanto, a propriedade intelectual apresenta relevante importância, como salvaguarda sobre os ativos intangíveis, quando passíveis de proteção, constituindo-se em diferencial competitivo das firmas, sobretudo, as intensivas em conhecimento, com implicações na geração de receitas para o país de origem dessas firmas, ganhando destaque no direito internacional⁸⁵ pela importância econômica para os países. Segundo Galbreath (2005, p. 979), os recursos intangíveis que a empresa detém, podem influenciar decisivamente para o sucesso das mesmas.

O sistema de propriedade industrial pressupõe um funcionamento baseado na exclusividade do direito de exploração e na exclusão de terceiros sem a devida autorização pelo titular. Portanto, o titular possui o controle do mercado entre as estratégias básicas: (i) a proteção, ou seja, barreira como proteção defensiva e exclusão de terceiros do mercado, ou a

⁸⁴ Assinado em Marrakech no Marrocos em abril de 1994, o acordo sobre aspectos dos direitos de propriedade intelectual relacionados ao comércio, era parte de um acordo entabulado no âmbito da criação da organização mundial do comércio (OMC) (ULLRICH *et al*, 2016), sendo que, de acordo com o preâmbulo do citado tratado, seu principal objetivo seria a redução das distorções e entraves ao comércio internacional, de tal forma que estes direitos não fossem capazes de obstaculizar o comércio legítimo.

⁸⁵ A propriedade intelectual é um dos principais instrumentos entre as disputas multilaterais no âmbito da Organização Mundial do Comércio. Estados Unidos, Japão, Reino Unido, Alemanha, França e Holanda, fortes inovadores de tecnologia tentam tornar as normas internacionais cada vez mais rígidas. Assim, impedem que outros países, com a capacidade de adaptar novas tecnologias e reproduzi-las possam concorrer em mercados mais livres. Entre os países adaptadores, encontramos grande parte dos demais países industrializados, assim como regiões dos países em desenvolvimento: sudeste brasileiro, região de Buenos Aires, de Istambul, do Cairo, leste da China, Sul da Índia, Norte do México. Os demais países procuram defender seus interesses nas negociações multilaterais, mas, na maioria dos casos, são meros espectadores (VARELLA e MARINHO, 2005, p. 485). Destaca Fiani (2009, p. 173) que desde “o início da última década do século passado verifica-se uma tendência crescente à uniformização internacional da proteção de direitos de propriedade em geral, e de patentes em particular, aos mesmos níveis elevados de proteção oferecida nos países desenvolvidos”. A elevação dos padrões mínimos de proteção de direitos, os quais muitos advindos da implementação, por diversos países, pode ser lesivo ao sistema, “ao aumentar a proteção a patentes, a tendência de harmonização da proteção de direitos de propriedade intelectual pode encarecer e limitar o acesso à tecnologia internacional”.

proteção ofensiva, monitoramento para aplicação do *enforcement* contra infratores com multas e indenizações cabíveis e autorizações de uso, caso seja da vontade do titular, com a devida remuneração pela autorização do titular, ou seja, recebimento de *royalties*; (ii) difusão onde pode haver pulverização por uso de licenças não exclusivas de uso ou licenças exclusivas, em ambos os casos, há condições acordadas entre as partes, com previsão de obrigações e direitos e (iii) transferência de tecnologia que pode implicar em cessão de direitos, vendas do título da patente para o adquirente da compra, ou a permissão de uso por licenciamentos. Neste caso, ainda podem ser transacionados os contratos de assistência técnica⁸⁶, de fornecimento tecnológico⁸⁷ e contrato de *know how*⁸⁸. De certa forma, estas modalidades perpassam pela comercialização do conhecimento tácito que permeia a tecnologia patenteada. Essas estratégias estão condicionadas a política expansionista do detentor dos direitos patentários.

Destaca Teruya e Bucasio (2011, p. 33) que, entre as estratégias empresariais, “o uso da propriedade industrial e de outras formas de proteção como meio de proteção, o mercado de tecnologia e desenvolvimento tecnológico colaborativo e competitivo das empresas inovadoras é relevante”.

No Brasil, o regime de proteção de propriedade industrial é o sistema atributivo de direito, ou seja, a proteção está condicionada ao registro, cuja prerrogativa da titularidade obedece ao primeiro agente econômico que efetuou o depósito.

⁸⁶ Contratos que estipulam as condições de obtenção de técnicas, métodos de planejamento e programação, bem como pesquisas, estudos e projetos, destinados à execução de prestação de serviços especializados (BARBOSA, 2002). O *know-how* faz parte do conhecimento tácito comercializado pelo detentor da técnica.

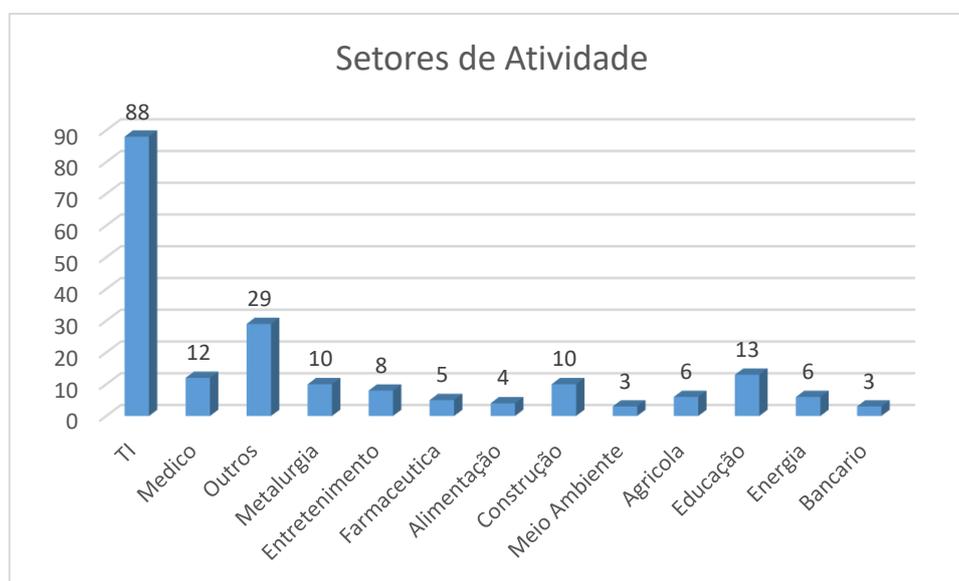
⁸⁷ “A não disponibilidade da tecnologia é uma condição usualmente descrita como “segredo”, se bem que tal expressão seja um tanto vasta e imprecisa. Não importa que todos os empresários de um setor disponham de uma tecnologia; se o novo competidor que entra no mercado dela não tem controle, e é obrigado a pagar por ela, há segredo (*secretus* = afastado) em relação a este. Contratos que objetivam a aquisição de conhecimentos não patenteados” (BARBOSA, 2002).

⁸⁸ “Contrato respectivo em que uma pessoa se obriga a fazer com que o contratante frua dos direitos que o obrigante possui sobre certas fórmulas e processos secretos, durante um certo tempo, e por um certo preço” (BARBOSA, 1981).

CAPÍTULO VI APRESENTAÇÃO DO ESTUDO CORRELAÇÃO ENTRE A PROPRIEDADE INTELECTUAL E OS DEMAIS FATORES DE SUCESSO NAS *STARTUPS* ASSISTIDAS PELO PROGRAMA “INOVATIVA BRASIL: SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DAS *STARTUPS*”

Conforme poderá ser visualizado na figura 10 abaixo, a maioria das empresas respondentes ao questionário, elaborado pelo autor, dentre a totalidade das aprovadas nos anos de 2013 a 2016 para a fase de aceleração do programa Inovativa Brasil, é do setor de tecnologia da informação, sendo que ainda merecem destaque as *startups* dos setores de educação, construção civil, médico, metalurgia e de entretenimento. Os setores de indústria médica, metalúrgico, farmacêutico, construção, meio ambiente, agrícola e energia se agrupados representam 26,39% do total da amostra. Estes setores tendem a ter propostas tecnológicas baseadas em pesquisa e desenvolvimento ou pelo menos com maior conteúdo tecnológico. Razão pela qual serão alvo mais adiante de uma análise separada.

Figura 10 – Setores de atividade respondentes



Considerando o SNI brasileiro, numa análise mais detalhada, os setores da amostra podem ainda ser segmentados, de acordo com o potencial do campo tecnológico vinculados à

proposta da estratégia de inovação, segundo a tabela 4 a qual será confrontada com os dados coletados do tipo de inovação desenvolvido pelas empresas.

Tabela 4. Amostra por grupo de categoria da inovação

Grupo	setor	Total	Papel caracterizador
Emergente	Energia/ Meio ambiente/	9 (4,57%)	Campo tecnológico portador de intensas mudanças
Incremental (produto e processo)	Construção civil/ Metalurgia/ Indústria Médica	32 (16,24%)	Tecnologia atual e demanda existente
Radical	Agrícola/ Farmacêutica	11 (5,58%)	Tecnologia nova e nova demanda
Oportunista/ plataformas de serviços	Serviços médicos/Alimentação/ TI/ Entretenimento/ Bancário/ Educação/ Outros	152 (73,61%)	Tecnologia nova e demanda existente
		197 (100%)	

Em função da alta quantidade de empresas do setor de serviços, mais adiante será necessário fazerem-se algumas avaliações apenas para o setor produtivo, em especial face à característica deste setor em possuir mais ativos de propriedade intelectual e de ter o mesmo respondido que tais ativos são de maior importância para esta classe de negócios.

6.1 - Análise descritiva

A tabela 5 apresenta a análise descritiva das variáveis quantitativas (parte 1). Dessa forma, alguns dos aspectos que se pode observar são que:

- O número médio de sócios ocupados (Q3) foi 2,76 com desvio padrão de 1,17, o qual se mostra elevado.
- A quantidade de sócios pesquisadores média (Q12) foi 2,57 variando de 1,00 a 8,00 com 1,19 no desvio padrão elevado, o qual se apresenta também elevado.
- O item “nível médio que a *startup* considera o apoio institucional como fator chave para a sobrevivência da mesma (Q47)” apresentou uma média de 3,30,

enquanto o item “nível médio que a *startup* considera o apoio institucional como fator chave para a sucesso da mesma (Q47)” foi de 3,30.

- Na escala de importância de 1 a 5, sendo que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, o nível médio em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de sucesso da mesma (Q81) foi de 2,66, enquanto que o nível médio na mesma escala de importância para o fator sobrevivência (Q82) foi de 2,52, ou seja, em ambos os casos a percepção dos entrevistados é que a propriedade intelectual tem importância mediana como fator de sucesso ou sobrevivência para as *startups*.

Tabela 5 - Análise descritiva das variáveis quantitativas – Parte 1

Questões	N	Média	D.P.	Mínimo	2ºQ	Máximo
Q-3. Número de pessoas ocupadas - sócios	197	2,76	1,17	1,00	3,00	8,00
Q-4. Número de pessoas ocupadas - familiares	197	0,19	0,78	0,00	0,00	9,00
Q-5. Número de pessoas ocupadas - empregados	197	2,48	3,08	0,00	1,00	9,00
Q-6. Número de pessoas ocupadas - terceirizados	197	1,51	2,38	0,00	0,00	9,00
Q-12. Quantidade de pesquisadores - sócios	197	2,57	1,19	1,00	2,00	8,00
Q-13. Quantidade de pesquisadores - contratados	197	2,02	2,15	1,00	1,00	10,00
Q-24. Quanto à interação com entidades de ensino...	194	2,73	1,61	1,00	2,00	5,00
Q-27. Na relação cliente (<i>startup</i>)/fornecedor, qual o grau...	197	2,58	1,50	1,00	2,00	5,00
Q-40. Se a resposta à questão anterior for positiva, por quantos anos...	140	2,41	1,67	1,00	2,00	10,00
Q-45. Qual o nível em que a <i>startup</i> [...] fator chave de SUCESSO...	197	3,40	1,46	1,00	4,00	5,00
Q-47. Qual o nível em que a <i>startup</i> [...] fator chave de SOBREVIVÊNCIA...	197	3,30	1,44	1,00	4,00	5,00
Q-51. Qual o nível em que a <i>startup</i> [...] para o sucesso e sobrevivência...	197	4,01	1,13	1,00	4,00	5,00
Q-56. Se positiva a resposta ao quesito anterior, por quantos anos	59	1,88	1,05	1,00	2,00	5,00
Q-74. No caso da <i>startup</i> ser considerada como de alta tecnologia...	197	2,67	1,57	1,00	2,00	5,00
Q-75. Como meio de geração e gestão de conhecimento, a <i>startup</i> ...	197	2,66	1,38	1,00	3,00	5,00
Q-76. Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores...	197	2,75	1,35	1,00	3,00	5,00
Q-77. Qual o nível em que a <i>startup</i> considera os ativos de...	197	3,17	1,34	1,00	3,00	5,00
Q-78. Como meio de captação de recursos financeiros, a <i>startup</i> ...	197	3,20	1,39	1,00	3,00	5,00
Q-81. Qual o nível em que a <i>startup</i> [...] chave de SUCESSO...	197	2,66	1,33	1,00	3,00	5,00
Q-82. Qual o nível em que a <i>startup</i> [...] chave de SOBREVIVÊNCIA...	197	2,52	1,34	1,00	2,00	5,00

Destaca-se que o elevado valor do desvio padrão tende a estar fortemente relacionado aos diferentes setores onde as empresas da amostra estão inseridas e no estágio do ciclo evolutivo da *startup*, além de outros fatores. Ressalta-se que as empresas da amostra responderam as questões quase sempre em sua totalidade.

No contexto do pessoal ocupado na atividade das *startups*, apesar do elevado desvio padrão, têm-se que:

- os familiares se mostram insignificativos podendo ser considerados excepcionalidades se afastando da questão que afeta as micro e pequenas empresas, no geral, como era esperado, e apontando a especificidade da atividade afetas as empresas de base tecnológica e, principalmente, ao subgrupo das *startups*;

- as variáveis como número de sócios (Q3) e sócios pesquisadores (Q12) demonstram a relevância do capital humano para a *startup*. A inserção dos pesquisadores como sócios é uma tentativa de reter este capital humano, conforme apontado na literatura. Isto se deve a dificuldade de obtenção de recursos e dos intensos custos e gastos inerentes ao contexto das *startups* (fase de protótipo, desenvolvimento do produto/serviço e escalabilidade do negócio), em face de não dispor da capacidade de contratação de pesquisadores ou de pessoal qualificado tal como a grande empresa. Ressaltam-se também o número enxuto de empregados (Q5), conforme a literatura, numa tendência de faixa de 1 a 4 empregados, e o número de pesquisadores contratados (Q13), com média de 2 pesquisadores.

Quanto à percepção das empresas sobre a importância da interação com os centros de pesquisa e universidades na geração de conhecimento (Q24), a média revela baixa importância, contudo ressalta-se o intervalo variar de pouco importante a muito importante. Acompanha a mesma tendência quanto à interação cliente (*startup*)/fornecedor no fluxo de informação e geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor (Q27). Contudo, também se enfatiza o elevado valor do desvio padrão.

Quanto à participação das empresas em programas de apoio institucionais (Q40), apesar de a média sugerir um espaço temporal de 2,41 anos, estranha-se o fato de existirem empresas que participam destes a mais de 4 anos, de acordo com as 140 empresas respondentes sobre o tema. A literatura aponta como *startups*, as empresas recém-criadas entre 2 a 4 anos na

busca de escalabilidade para obtenção de elevados retornos. Destaca-se ainda a importância dada pelas empresas pesquisadas ao apoio institucional como fator chave para o sucesso e sobrevivência das *startups* pois, na escala de 1 a 5, sendo a média 3,30 e 3,40 atribuídas respectivamente a estes itens (Q45 e Q47). Aparentemente, este fator apresenta maior relevância para as empresas pesquisadas do que a utilização dos ativos de propriedade intelectual (médias de 2,66 para sucesso e 2,52 para sobrevivência). O acesso à recursos se apresenta como variável de sucesso e sobrevivência para as *startups* (Q51), a média se apresenta bem próxima a mediana, apesar de apresentar ainda um desvio padrão elevado, o que mostra divergências.

No tocante ao acesso ao investimento de risco (Q56), o período de anos oscila na faixa de 1 a aproximadamente 2,5 anos, com registros de até 5 anos, sendo 1,88 anos o valor que prepondera na amostra.

Quanto à percepção da importância da propriedade intelectual nas empresas consideradas de alta tecnologia (Q74), as empresas respondentes divergem e oscilam a sua percepção entre a faixa de 1 (nenhuma importância) a 4 (muito importante). Quanto à percepção sobre a relevância dos ativos de propriedade intelectual na geração e gestão de conhecimento (Q75), as empresas respondentes apresentam a mesma tendência. Tal comportamento reforça o posicionamento da literatura em que a propriedade intelectual depende da lógica setorial, do regime de apropriabilidade, das estratégias empresariais e outros.

Nota-se que não há uma distribuição razoavelmente simétrica quanto aos critérios de pessoal ocupado e interações com centros de pesquisas/universidades e relação cliente (*startup*) e fornecedor. Tais questões também podem apontar as características de sistema nacional de inovação de países em desenvolvimento com menor intensidade tecnológica e menor interações entre os atores, além disso, intui-se que entre o escopo das empresas consideradas *startups*, de

fato, possa haver pequenas empresas de base tecnológica, resultante de um sistema nacional de inovação não agressivo em inovação.

A percepção da propriedade intelectual quanto a ser fator chave de sucesso (Q81) e de sobrevivência (Q82) no desempenho da própria *startup*, segue a mesma tendência, contudo há uma leve tendência positiva no reconhecimento do papel da propriedade intelectual como fator de sucesso. Infere-se que a relevância atribuída à propriedade intelectual como fator de sucesso seja decorrente de um entendimento *ex post*, enquanto que como fator de sobrevivência depende de uma visão *ex ante* da propriedade intelectual que é diluído em face aos desafios, dificuldades, incertezas e riscos, além do que haja outros fatores relacionados à lógica setorial, regime de apropriação entre outros em relação à visão estratégica da *startup*, inclusive, da radicalidade de sua proposta.

A tabela 6 mostra a análise descritiva das variáveis quantitativas (parte 2). Dentre outros aspectos, pode-se destacar que:

- O número médio de pedidos depositados (marca, patente e desenho industrial) foi 0,35 (Q99), sendo que pelo menos 50% da amostra não apresentou nenhum pedido. O número máximo de pedidos registrados foi de 6.
- Na amostra estudada a média de patentes registradas no Brasil foi de 0,48, já a média de desenhos industriais registrados foi de 0,09. A média de marcas registradas foi de 1,10, enquanto a média de softwares registrados foi de 0,35.

Tabela 6 - Análise descritiva das variáveis quantitativas – Parte 2

Questões	N	Média	D.P.	Mínimo	2ºQ	Máximo
Q-83. Qual o nível [...] ativos de propriedade intelectual...	197	2,64	1,32	1,00	3,00	5,00
Q-85. Qual a importância para a startup dos chamados ativos...	197	4,33	1,00	1,00	5,00	5,00
Q-90. Qual a importância que a startup atribui ao uso dos ativos...	197	4,26	1,09	1,00	5,00	5,00
Q-91. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SOBREVIVÊNCIA...	197	4,22	1,10	1,00	5,00	5,00
Q-92. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SUCESSO...	197	4,26	1,09	1,00	5,00	5,00
Q-93. Qual o nível em que a startup [...] acesso a mercados externos	197	3,15	1,62	1,00	3,00	5,00
Q-96. Para atingimento do mercado externo, a startup...	197	2,56	1,59	1,00	2,00	5,00

Q-99. Quantos e quais pedidos foram depositados...	195	0,35	0,83	0,00	0,00	6,00
Q-100. Quantos e quais pedidos foram REGISTRADOS...	192	0,84	6,53	0,00	0,00	90,00
Q-101. Quantos e quais pedidos foram depositados no Brasil...	194	1,86	1,93	0,00	1,00	15,00
Q-102. Quantas PATENTES foram DEPOSITADAS no Brasil...	197	0,48	0,95	0,00	0,00	6,00
Q-103. Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil...	197	0,09	0,49	0,00	0,00	6,00
Q-104. Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil...	197	1,10	1,41	0,00	1,00	10,00
Q-105. Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil...	197	0,35	0,88	0,00	0,00	9,00
Q-106. Quantos segredos industriais estão sob seu controle...	197	0,51	2,06	0,00	0,00	15,00
Q-107. Quantos contratos de licenciamento foram estabelecidos...	197	0,20	0,98	0,00	0,00	9,00
Q-108. Quantos contratos de aquisição ou concessão de know-how...	197	0,05	0,29	0,00	0,00	3,00
Q-110. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	197	3,73	1,22	1,00	4,00	5,00
Q-112. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	197	3,76	1,20	1,00	4,00	5,00

Percebe-se que a maior parte dos respondentes da amostra atribui pequena a média relevância dos ativos de propriedade intelectual na concepção do seu modelo de negócio, embora uma pequena parcela destes respondentes responda com significativa importância (Q83). Em contrapartida, os ativos complementares se mostram significativamente fortes para o negócio (Q85), e quando estes se articulam com os ativos de propriedade intelectual tornam-se fortemente relevantes, inclusive para a sobrevivência e sucesso do negócio (Q90, Q91, Q92).

No tocante ao mercado externo, os respondentes da amostra oscilam suas percepções de forma distribuída, no entanto na média a amostra apresenta o valor de 3,15, o que indica média importância atribuída ao acesso ao mercado externo (Q93). No acesso ao mercado externo, a percepção da propriedade intelectual se mostra com relativa relevância próxima ao grau de importância média, oscilando entre nenhuma importância à importante (Q96). Em relação ao número de depósitos e concessões, o valor da análise se apresenta próximo à zero, embora sejam encontrados depósitos que se mostram irrisórios frente à amostra (Q99). Quanto às concessões, esta apresenta a mesma tendência dos depósitos, apesar de apresentar um valor *outlier*, que se destoa da amostra, portanto, atípico (Q100). No tocante aos pedidos depositados no Brasil (Q101), há registros de até 15 pedidos por empresa, mas o valor médio de depósito de pedidos é 1,86. Ressalta-se que nem todos os respondentes se manifestaram nas questões Q99 e Q101, o que pode representar que um insignificante número de respondentes não tem depósito ou registro de ativos de propriedade intelectual no Brasil.

No tocante ao número de patentes concedidas no Brasil (Q102), a amostra apresenta uma média baixa, próxima a zero, de 0,48, entretanto, destaca-se que a maior parte da amostra se concentra entre 0 e 1, apesar dos registros oscilarem até 6 concessões. Tal comportamento é seguido pelos registros de desenhos industriais registrados no Brasil (Q103), cuja média da amostra é ainda inferior apresentando o valor de 0,09, insignificativo, apesar de haver incidência de 1 e 6 registros. Quanto às marcas registradas no Brasil, a amostra apresenta a média de 1,10 e a maior parte da amostra oscila entre 0 e 1, embora haja registros de até 10 marcas registradas (Q104). Porém, se enfatiza o valor do desvio padrão de 1,41.

No tocante ao segredo (Q106), contratos de licenciamentos (Q107: *licensing out*) e aquisição e concessão de *know how* (Q108) estabelecidos pelas *startups*, a amostra mostra a média tendendo a zero, embora haja registros destes instrumentos por algumas *startups*. Destaca-se que os contratos de licenciamentos e aquisição e concessão de *know how*, o desvio padrão é baixo, o que demonstra consistência na amostra. Os contratos de aquisição e concessão de *know how* se mostraram irrisórios, mesmo que pontualmente. No tocante ao segredo, este item apresentou o desvio padrão mais elevado da amostra, poucas empresas o utilizaram, mas com incidência de registros de 1 até 15 registros. Para estas *startups*, o segredo se apresenta com certa importância na preservação do diferencial competitivo no mercado.

Esta análise corrobora o já relatado anteriormente, que aponta baixa quantidade de ativos de propriedade industrial utilizados pelas empresas pesquisadas e, para grande parte dos entrevistados, não se traduz em importância para o sucesso e a sobrevivência do negócio. Entretanto, se destaca a média de 1,10 da amostra no registro de marca no Brasil, o que tende a indicar uma percepção de relevância quanto este ativo, em que pese o desvio padrão.

A tabela 7 exibe a análise descritiva das variáveis categóricas (parte 1). De uma maneira geral, tem-se que:

- A maioria dos entrevistados (70,56%) assinalaram serviços como o setor de atividade principal contra 24,37% do setor industrial. A maior parte das *startups* da amostra apresenta tempo de criação de 0 a 3 anos (41,62%) e aponta a faixa de faturamento de 0 a 180 mil reais (41,62%).
- A base tecnológica madura foi a natureza tecnológica mais assinalada pelas *startups* representando 49,75% da amostra. Em relação à amostra pode se apontar que: (i) todos os sócios apresentaram, pelo menos graduação, sendo que a maioria também realizou uma pós-graduação; (ii) a maioria dos contratados possui somente graduação, porém aproximadamente 20% também realizaram um curso técnico.

Tabela 7 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 1

Questões	Categorias	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-1. Setor de atividade principal	Comércio	10	5,08%
	Indústria	48	24,37%
	Serviços	139	70,56%
Q-7. Tempo de criação	0 a 3 anos	82	41,62%
	3 a 5 anos	72	36,55%
	5 anos ou mais	43	21,83%
Q-8. Faturamento da startup no último ano	0 a 180 mil Reais	82	41,62%
	180 a 360 mil Reais	35	17,77%
	360 a 720 mil Reais	53	26,90%
	720 a 1,50 mi Reais	12	6,09%
Q-10. Natureza tecnológica	Acima de 1,50 mi Reais	15	7,61%
	Base tecnológica em campos emergentes	45	22,84%
	Base tecnológica madura	98	49,75%
	Nova base tecnológica, Plataforma tecnológica nova ou...	54	27,41%
Q-11. Natureza de inovação (campos emergentes: nanotecnologia...	Emergente, revolucionária, novo campo tecnológico e nova demanda	55	27,92%
	Incremental, tecnologia atual e demanda existente	65	32,99%
	Oportunista, ajuste de tecnologia atual e demanda existente...	63	31,98%
Q-14. Escolaridade - sócios	Radical, tecnologia atual, boom do momento e nova demanda	14	7,11%
	Curso técnico e graduação	2	1,02%
	Curso técnico e pós-graduação	1	0,51%
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	2	1,02%
	Graduação	73	37,24%
	Graduação e pós-graduação	63	32,14%
Q-15. Escolaridade - contratados	Pós-graduação	55	28,06%
	Curso técnico	20	13,99%
	Curso técnico e graduação	3	2,10%
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	7	4,90%
	Graduação	87	60,84%

	Graduação e pós-graduação	17	11,89%
	Pós-graduação	9	6,29%
Q-17. Percepção dos gestores da startup...	Inovação fechada	34	17,26%
	Depende da situação	13	6,60%
	Inovação aberta	150	76,14%
Q-18. Os gestores da startup...	Não	17	8,63%
	Sim	180	91,37%
Q-19. No que se refere à pesquisa e desenvolvimento...	Nenhum	7	3,55%
	Inovação fechada	45	22,84%
	Inovação aberta	145	73,60%

Ressalta-se que, 21,83% das *startups* que compõe a amostra apresentam tempo de criação das empresas acima de 5 anos, o que causa certa estranheza já que a literatura tende a considerar o tempo de vida da startup de 0 a 2 anos, recém-empresa criada de base tecnológica submetida a intensos riscos (Q7). Infere-se que as empresas acima de 5 anos possam já ser consideradas pequenas empresas de base tecnológicas, devido a carência de *startups* como decorrência do sistema nacional de inovação brasileiro.

Quanto ao faturamento (Q8) destaca-se que 117 *startups* apresentam faturamento abaixo da faixa de 360 mil (59,39% da amostra), o que pode sugerir estágios iniciais de venda e etapas de teste do produto mínimo viável. 53 *startups* da amostra se encontram na faixa de faturamento 360 a 720 mil (26,90% da amostra). Esta faixa de faturamento sugere penetração no mercado mais agressiva, pequenos ajustes no produto, serviço ou do modelo de negócio e início da etapa de escalabilidade. Somente 17 empresas da amostra apresentam faturamento superior a 720 mil (8,63% da amostra), sendo empresa que possivelmente estejam apresentando escalabilidade razoável com retornos de venda mais significativo.

Quanto à natureza tecnológica (Q10), a amostra apresenta um viés equilibrado em relação a base tecnológica madura (49,75% da amostra), e a base tecnológica potencialmente mais agressivas (50,25% da amostra), sujeita a maior nível de risco. Quanto à natureza da inovação (Q11) tem-se a percepção de intensos riscos estarem associados às propostas tecnológicas emergentes e radicais, cujas 69 *startups* respondentes julgam estar inseridas,

representando 35,03% da amostra contra inovações ditas incrementais e oportunistas, cujas 128 *startups* respondentes, ou seja, 64, 97% da amostra julgam desenvolver. Baseado nos respondentes, os dados sugerem uma leve discrepância quando contrapostos, a saber:

- (i) 49,75% da amostra com base tecnológica madura contra 69, 97% da amostra de *startups* com inovações incrementais e oportunistas e
- (ii) 50,25% da amostra com base tecnológica mais agressiva contra 35,03 % com inovações mais agressiva.

Se considerado o potencial do setor, onde estas *startups* estão inseridas, e as características do sistema nacional de inovação brasileiro, têm-se que: (i) os setores emergente e radicais tendem estar associados às atividades de energia, meio ambiente, agrícola e farmacêutica que representam 10,15% da amostra; (ii) os setores mais incrementais tendem a ser construção civil, metalurgia, médico e os oportunistas tendem a ser as áreas da tecnologia da informação, alimentação, entretenimento, bancário, educação e outros correspondendo à 89,95% da amostra. Nesse sentido, ressalta-se também o percentual elevado das *startups* de tecnologia da informação, correspondendo a 44,67 % do total da amostra, que pode ter uma visão distorcida do teor da inovação pelo potencial de escalabilidade no negócio. Particularmente, neste setor, o uso do *software* tende a potencializar a expansão do negócio e replicar os modelos de negócio de sucesso.

Quanto à percepção do modelo de negócio (Q17), destaca-se que a maior parte dos gestores das *startups* da amostra (76,14%) percebem a mesma como um modelo de negócio aberto, enquanto 17,26% dos gestores da amostra como modelo fechado. Somente uma pequena parcela dos gestores das *startups* da amostra (6,6%) apontam que o modelo de negócio é aberto ou fechado dependendo da situação, o que tende a demonstrar uma visão estratégica ou uma confusão, visto que 8,63% dos gestores da amostra não possuem entendimento sobre estes

modelos. No entanto como a grande maioria dos gestores (91,37%) da amostra admite conhecimento integral ou parcial sobre o entendimento conceitual acerca de modelo de negócio aberto ou fechado, isto tende a fornecer credibilidade às respostas obtidas.

No tocante ao desenvolvimento de novos produtos (Q19), os gestores das *startups* da amostra que adotam modelo de inovação fechado correspondem a 22,84% do total contra 73,60% que adotam o modelo de inovação aberta. Somente uma pequena parcela dos gestores das *startups* da amostra (7%) não adotam modelo algum. O percentual elevado do modelo de inovação aberta tende a ser influenciado também pelo percentual elevado das *startups* de tecnologia da informação na composição da amostra estudada (44,67%), este parece ser o modelo usualmente adotado no setor, principalmente, pelos pequenos desenvolvedores de

A tabela 8 apresenta a análise descritiva das variáveis categóricas (parte 2). Constatase que:

- O tipo de conhecimento interno e interação gerado pela *startup* (Q22) teve maioria das respostas (46,70%).
- Os conflitos ocorrem regularmente no tocante aos direitos de propriedade intelectual (Q30) em 0,51% das *startups*.
- O mercado interno foi o principal tipo de mercado (76,65%), enquanto o mercado externo o menor (0,51%) e ambos 22,84% (Q32).

Tabela 8 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 2

Questões	Categorias	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-21. Na busca de parceiros de codesenvolvimentos a preferência é para a	Não há preferências	149	75,63%
	Expertise compartilhada no codesenvolvimento de produtos...	17	8,63%
	Complementariedade de expertise	31	15,74%
Q-22. Como o conhecimento é gerado na startup? Pode ser assinalada mais de uma resposta	Interação (com meio acadêmico e técnico)	10	5,08%
	Internamente (P&D interno)	85	43,15%
	Misto (meio acadêmico e técnico + P&D interno)	6	3,05%
	Interno e interação	92	46,70%
	Interno, interação e misto	4	2,03%
Q-25. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento de (produto/processo) nova...	Não	145	75,52%
	Sim, uma única vez	6	3,13%
	Sim, esporadicamente	8	4,17%

	Sim, regularmente	33	17,19%
Q-26. Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade intelectual?	Não	184	95,83%
	Sim, uma única vez	3	1,56%
	Sim, regularmente	5	2,60%
Q-28. Da relação cliente startup/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação...	Não	128	64,97%
	Sim, uma única vez	3	1,52%
	Sim, esporadicamente	20	10,15%
	Sim, regularmente	46	23,35%
Q-29. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento...	Não	139	70,56%
	Sim, uma única vez	4	2,03%
	Sim, esporadicamente	12	6,09%
	Sim, regularmente	42	21,32%
Q-30. Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade intelectual?	Não	192	97,46%
	Sim, uma única vez	1	0,51%
	Sim, esporadicamente	3	1,52%
	Sim, regularmente	1	0,51%
Q-31. Principais Mercados/clientes	Consumidor final pessoa física	51	25,89%
	Mercado intermediário e fornecedor de insumo...	73	37,06%
	Mercado intermediário, fornecedor de insumo para outras...	73	37,06%
Q-32. Principais mercados. É admitida mais de uma resposta	Externo	1	0,51%
	Interno	151	76,65%
	Interno e externo	45	22,84%
Q-41. Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião quanto à efetividade do mesmo	Baixa	11	7,97%
	Satisfatória	26	18,84%
	Boa	63	45,65%
	Ótima	38	27,54%

No tocante ao codesenvolvimento, as *startups* da amostra não possuem preferência quanto à formação de parceria (Q21), ou seja, pode ser no compartilhamento do mesmo conhecimento ou com foco na complementariedade de acesso a novas expertises necessárias.

No tocante a geração de conhecimento (Q22), ressalta-se o elevado percentual das *startups* da amostra que assume o desenvolvimento interno com geração de pesquisa e desenvolvimento (43,15%) como única forma de geração. Ressalta-se o elevado percentual com geração de P&D internos, quando comparado com a parcela significativa da amostra (73,6%) que admite adotar o modelo de inovação aberto (Q19). Assim, estes percentuais quando contrapostos demonstram certa inconsistência.

Para a questão Q22, uma pequena parcela da amostra (5,08%) revela interação com outros atores, ou seja, com interação de consumidores, fornecedores, especialistas (antigos

professores, técnicos entre outros) como fonte de geração de conhecimento. Uma outra significativa parcela de *startups* da amostra (46,70%) admite a geração baseada em pesquisa e desenvolvimento interno e interação com demais atores fruto do contexto social, trocas de experiências, em bases informais. Destaca-se que 3,05% das empresas da amostra apresentam pesquisa e desenvolvimento próprio e atividades de interações com atores tais como universidades, empresas e outros advindo do meio técnico. Uma outra pequena parcela das *startups* admite gerar conhecimento a partir de pesquisa e desenvolvimento próprio, interação informal atores do contexto social e com relações baseadas no meio técnico e acadêmico (universidade, empresa, centro de pesquisa e outros).

A interação buscada na resposta se referia à utilização de parcerias tanto com o meio acadêmico como com o meio empresarial em que a *startup* estava inserida.

No tocante à cooperação formalizada para o desenvolvimento conjunto (Q25), significativa parcela das *startups* da amostra (75,52%) revela não formalizar a relação de cooperação contra um percentual de 17,19% de *startups* que regularmente formaliza a cooperação. Apenas 4,17 % das *startups* revelam ter esporadicamente formalizado a cooperação e o percentual de apenas 3,13% da amostra somente formalizou a relação de cooperação uma única vez.

Da relação cliente *startup*/fornecedor que tenha resultado em cooperação e geração conjunta de desenvolvimento (Q28), 23,35% das *startups* da amostra revelam regularidade contra respectivamente 10,15% e 1,52% das *startups* que apresentam comportamento esporádico e uma única experiência. A grande maioria das *startups* da amostra (64,97%) não apresenta esta cooperação. Este elevado percentual parece estar inconsistente com: (i) o elevado percentual de *startups* da amostra (73,6%) que admite adotar modelo de inovação aberto (Q19); (ii) percentual elevado da amostra entre as *startups* (76,14%) que entendem seu modelo de

negócio como aberto (Q17). Entretanto, quando se verifica o estabelecimento de parcerias (Q22), o elevado percentual das *startups* da amostra (46,70%) indica a geração de P&D interna e interação com agentes no contexto social, infere-se que haja intensa troca de experiência e fluxo de informação mas não haja cooperação e geração conjunta de desenvolvimento formal entre cliente *startup*/fornecedor. Tal inferência é confirmada pelo elevado percentual da amostra (70,56%) que revela a não formalização desta forma de cooperação (Q29).

Entre aqueles que formalmente estabelecem a cooperação cliente *startup*/fornecedor (Q29) tem-se que 21,32% das *startups* a realizam com regularidade, enquanto 6,09% das *startups* apenas esporadicamente, além de 2,03% das *startups* terem relatado essa formalização uma única vez. Destaca-se a baixa ou quase insignificativa ocorrência de conflitos envolvendo direitos de propriedade intelectual advindo dessa formalização *startup*/fornecedor, apesar de 2,54% do total da amostra terem apresentado conflitos e deste grupo 0,51% terem relatado regularidade de ocorrência (Q30). Infere-se que estes conflitos devam estar mais presentes entre as atividades de transformação industrial mais próxima da lógica convencional ou tradicional.

Quanto à participação nos programas de apoio governamental e à percepção de sua efetividade (Q41), somente 7,97% das *startups* da amostra relataram baixa efetividade desses programas contra 18,84% que os consideram satisfatórios. Entretanto, 73,19% das *startups* da amostra percebem a efetividade desses programas na faixa de bom à ótimo. Destaca-se que das 197 *startups* que compõem a amostra, 138 empresas participaram de algum apoio institucional, pelo que se possa depreender da pergunta Q41.

O destaque neste tópico se assenta no fato de que a geração de conhecimento na maioria das empresas entrevistadas se dá internamente, ainda que muitas delas tenham afirmado possuir relações de parcerias com instituições públicas ou privadas, com clientes e com fornecedores.

Relevante ainda neste bloco, a informação de que apenas o mercado interno é o acessado por quase 77% das empresas entrevistadas. Tal resposta denota de forma clara que as pequenas empresas, em especial as *startups*, possuem uma grande dificuldade de acesso a mercados externos. Razões para tanto são muitas, mas a maior delas, segundo os entrevistados, reside no alto custo de acesso.

A tabela 9 apresenta a análise descritiva das variáveis categóricas (parte 3). Constatase que:

- O tempo foi o entrave (Q43) mais citado (34,21%) em relação à participação de algum programa, seguido da burocracia e qualidade, ambos com 21,05% entre os respondentes participantes desses programas.
- A incubadora foi apontada como a forma de apoio institucional mais importante como fator de sucesso de uma *startup* (50,00%), e como do fator de sobrevivência (53,06%). Ressalta-se também os programas de aceleração com o percentual de 33,56% como relevante apoio institucional e fator de sucesso assim como fator de sobrevivência (33,33%).
- O apoio institucional (Q49) BNDES foi utilizado em 5,41% das *startups*, enquanto o apoio da FINEP em 28,38%. Relevância participação de outros órgãos de fomento como meio de financiamento em 47,30% das *startups* da amostra.

Tabela 9 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 3

Questões	Categorias	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-43: Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, o maior entrave do mesmo	Burocracia	8	21,05%
	Capital	6	15,79%
	Qualidade	8	21,05%
	Tempo	13	34,21%
	Outros	3	7,89%
Q-46. Qual das formas de apoios institucionais mais importantes como fator de SUCESSO de uma startup:	Aceleradoras	49	33,56%
	Incubadora	73	50,00%
	Parques tecnológicos	19	13,01%

	Polo tecnológico	5	3,42%
Q-48. Qual das formas de apoios institucionais mais importantes como fator de SOBREVIVÊNCIA de uma startup:	Aceleradoras	49	33,33%
	Incubadora	78	53,06%
	Parques tecnológicos	15	10,20%
	Polo tecnológico	5	3,40%
Q-49. A startup utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?	BNDES	4	5,41%
	FINEP	21	28,38%
	Fundos estaduais ou setoriais	14	18,92%
	Outros órgãos de fomento com investimentos não reembolsáveis para...	35	47,30%
Q-57. Quanto à relação da startup com a estrutura de financiamento do venture capital, o mesmo pôde ser considerado como	Regular	14	22,22%
	Satisfatório	18	28,57%
	Bom	29	46,03%
	Ótimo	2	3,17%
Q-59. No processo de desinvestimento, qual a principal preocupação da startup	A não retomada do controle acionário pela startup	7	12,07%
	Não conseguir o interesse de outros fundos para sustentar ...	2	3,45%
	Não há preocupação, a venda é bem-vinda e esperada	49	84,48%
Q-62. Qual o nível de conhecimento da startup sobre ativos de propriedade intelectual?	Baixo	40	20,73%
	Médio	102	52,85%
	Elevado	51	26,42%
Q-67. A startup busca articular diversos...	Não	157	80,93%
	Sim	37	19,07%
Q-71. No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual qual o papel da propriedade intelectual?	Estruturante do próprio negócio, baseado no valor da propriedade...	4	2,41%
	Integrado com a missão e visão da startup no suporte ao auxílio...	14	8,43%
	Integrado com a missão e visão da startup sem vínculo com...	3	1,81%
	Proteção	145	87,35%
Q-72. Considerando-se o mercado de atuação da startup, qual o nível de importância atribuído aos ativos de propriedade intelectual?	Baixo	51	27,42%
	Intermediário	49	26,34%
	Alto	57	30,65%
	Altíssimo	29	15,59%

Inerente ao apoio institucional, merece ser enfatizado que, para a maioria das *startups* entrevistadas, o que é corroborado por grande parte da literatura, a incubação se mostra como a forma mais atrativa para as mesmas, sendo que, a maioria dos entrevistados considera que haveria de ser empenhado mais tempo na incubação, já que a saída dos programas de incubação após um período curto gera um impacto muito grande na *startup*, haja vista não estar a mesma preparada para atuar sozinha no mercado.

Ressalta-se o fato de os polos tecnológicos e parques tecnológicos terem sido pouco significativos como apoio institucional relevante e fator de sucesso e sobrevivência para aproximadamente 13% a 16% das *startups* da amostra (Q46 e Q48). Infere-se que as vantagens para o acesso à *expertise*, fluxo de informações, interações e pessoal altamente qualificado sejam significativas para as *startups* com viés tecnológico mais agressivo estarem inseridas em

polos e parques tecnológicos, além do que a proximidade com as universidades e centro de pesquisas também facilita o compartilhamento da infraestrutura de equipamentos e laboratórios e a interação com o corpo técnico, de docentes e de pesquisadores facilitando o acesso à pesquisa e a troca de experiência.

Destaca-se que dentre as 197 *startups* da amostra, 74 destas acessaram linha de fomento institucional, correspondendo a 37,56% da amostra (Q49). Além disso, 63 *startups* respondentes da amostra (aproximadamente 40% do total da amostra) relatam a relação com a estrutura do financiamento de risco como (Q57), em relação a amostra geral: (i) regular e satisfatória para 16,24% das *startups* da amostra, (ii) boa para 14,721% delas e (iii) ótima para 1,0% das *startups* da amostra. Entretanto, ressalta-se que apenas 19 *startups* da amostra revelaram ter tido financiamento de risco (Q50).

Quanto ao nível de conhecimento sobre os ativos de propriedade intelectual, tem-se que para as 193 *startups* respondentes da amostra que 79,27% destas julgam estar entre médio a elevado contra 20,73% das que assumem como baixo (Q62). Para as 197 *startups* da amostra, o perfil de proteção não comporta a combinação de diferentes instrumentos de proteção formal num único bem gerado, apenas 19,07% das *startups* buscam o fazê-lo (Q67).

Entretanto, as *startups* admitem o papel de proteção da propriedade intelectual no mercado, como barreira (Q71), correspondendo a 87,35% entre as 166 *startups* respondentes, contudo para outras *startups* desse subconjunto da amostra a propriedade intelectual também assume relevância na estruturação e integração do modelo de negócio com a visão, missão da empresa correspondendo a 12,65%.

De uma maneira geral, no tocante a eventuais conflitos envolvendo direitos de propriedade intelectual, merece destaque a irrelevância de respostas positivas, já que menos de

1% dos entrevistados relataram a ocorrência de situações conflituosas envolvendo tanto parceiros institucionais, como clientes e fornecedores.

A tabela 10 apresenta a análise descritiva das variáveis categóricas (parte 4).

Identifica-se que:

- Para a sobrevivência das *startups*, os ativos são considerados com altíssima importância para 16,49% delas entre as 188 *startups* respondentes da amostra (Q79).
- Os ativos complementares não funcionam como barreira de mercado eficiente (Q86) para 79,70% das *startups*, mas para 89,85% delas, são tão ou mais importantes que os ativos de propriedade intelectual (Q87), em relação ao total geral da amostra (197 *startups*).
- A marca foi considerada o mais importante ativo para a *startup* (Q89), seguida pela patente e detenção de *know how* em relação ao total geral da amostra (197 *startups*).

Tabela 10 - Análise descritiva das variáveis categóricas – Parte 4

Questões	Categorias	Freq. Absoluta (N)	Freq. Relativa (%)
Q-79. No que se refere à perpetuidade ou continuidade das operações, ou seja, sobrevivência da startup, qual o nível de importância atribuído a estes ativos de propriedade intelectual?	Baixo	50	26,60%
	Intermediário	56	29,79%
	Alto	51	27,13%
	Altíssimo	31	16,49%
Q-80. Qual o nível de importância que a startup atribui a estes ativos de propriedade intelectual no modelo de negócios da mesma?	Baixo	54	28,88%
	Intermediário	52	27,81%
	Alto	53	28,34%
	Altíssimo	28	14,97%
Q-86. Estes ativos complementares funcionam como barreira de mercado eficiente?	Não	157	79,70%
	Sim	40	20,30%
Q-87. Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?	São menos importantes do que os ativos de propriedade...	20	10,15%
	São tão importantes quanto os ativos de propriedade...	83	42,13%
	São mais importantes do que os ativos de propriedade...	94	47,72%
Q-89. Qual o mais importante para sua startup	Complexidade da tecnologia	5	2,54%
	Conhecimento de mercado	2	1,02%
	Contrato de know how	3	1,52%
	Desenho industrial	2	1,02%
	Detenção de know how	19	9,64%
	Direito de autor	18	9,14%
	Marca	65	32,99%
	Patente	42	21,32%

	Rede de comercialização	1	0,51%
	Registro de software	17	8,63%
	Relacionamento com clientes	11	5,58%
	Segredo industrial	11	5,58%
	Tempo de liderança	1	0,51%
Q-94 A startup protege seus ativos de PI no mercado destino das exportações e possíveis mercados com capacidade...	Não	171	86,80%
	Sim	26	13,20%

Ressalta-se que somente 13,20% do total das *startups* da amostra protegem seus ativos fora da jurisdição nacional, o que pode estar relacionado com escassos recursos, desinteresse e até inovação sem novidade global.

A análise das respostas a estes tópicos nos demonstra que para algumas *startups*, especificamente 16,49%, um número representativo das *startups* da amostra, que os ativos de propriedade intelectual se mostram de altíssima importância para a sobrevivência do negócio. Nestas *startups*, nem sempre a quantidade destes ativos é que se mostra relevante, pois na maioria delas há apenas uma patente depositada, mas tal ativo é essencial para a existência da empresa. Assim, estes números se tornam relevantes na análise.

Destaque ainda ao fato de que, os chamados ativos complementares são considerados como tão ou mais importantes se comparados com os ativos de propriedade intelectual para 89% dos entrevistados. Retirada a importância dada ao registro de marcas e ao depósito de patentes, a detenção de *know-how* e a utilização dos direitos de autor se mostram como ativos mais valorizados e importantes para as empresas participantes da pesquisa. Contudo, cabe mencionar que, em relação à amostra geral, 88 *startups* são relacionadas ao setor de TI diretamente, ou seja, 44,67% da amostra geral, e 57 *startups* são relacionadas indiretamente ao setor de TI, totalizando 145 *startups* correspondendo 73,6% alocadas como plataforma de serviço, caracterizada como tecnologia atual (TI) e demanda existente, conforme tabela 4. Este fato pode justificar a apropriação distribuída uniformemente entre o *know-how*, direito de autor, registro de *software*, relacionamento com o cliente. Destaca-se ser a marca um potencial ativo para apropriação do valor gerado pelas *startups* da amostra.

A tabela 11 exibe a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 1). Nesse contexto tem-se que:

- Empresa incubada como a origem do empreendimento (Q9) corresponde à 26,90% das *startups* da amostra, seguida pela *startup* acadêmica com 18,78% da amostra, *spin-off* corporativo com 17,26% da amostra, *spin-off* acadêmico com 10,15%, enquanto empresa originada a partir de parque tecnológico corresponde a 7,11% da amostra. Tais cifras demonstram a importância das políticas de apoio à inovação.
- Contratos com clientes exclusivos foi o tipo de parceria estabelecido pelas *startups* (Q20) mais assinalado (41,62%), o qual tende a ser relacionado com o setor de TI direta ou indiretamente.
- A Europa foi o mercado externo (Q33) mais acessado (11,68%) e a Ásia o menos acessado (3,55%).

Tabela 11-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 1

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-9. Origem do empreendimento	Empresa incubada	Não	144	73,10%
		Sim	53	26,90%
	Startup acadêmica	Não	160	81,22%
		Sim	37	18,78%
	Spin-off corporativo	Não	163	82,74%
		Sim	34	17,26%
	Spin-off acadêmico	Não	177	89,85%
		Sim	20	10,15%
	Empresa localizada em parque tecnológico	Não	183	92,89%
		Sim	14	7,11%
Outros	Não	120	60,91%	
	Sim	77	39,09%	
Q-16. Gargalo na formação do agente empreendedor ou do negócio decisivos para sobrevivência do negócio	Dificuldade de acesso ao crédito	Não	105	53,30%
		Sim	92	46,70%
	Demanda instável e insuficiente...	Não	146	74,11%
		Sim	51	25,89%
	Poucos colaboradores	Não	151	76,65%
		Sim	46	23,35%
	Capacidade de gestão contábil financeira...	Não	152	77,16%
		Sim	45	22,84%

	Rede de relacionamento...	Não	158	80,20%
		Sim	39	19,80%
	Outros	Não	54	27,41%
		Sim	143	72,59%
	Contratos exclusivos com clientes	Não	115	58,38%
		Sim	82	41,62%
	Contratos de parceria privada ...	Não	128	64,97%
		Sim	69	35,03%
Q-20. Quais os tipos de parcerias foram estabelecidos pela startup	Contratos de parceria pública...	Não	157	79,70%
		Sim	40	20,30%
	Contratos exclusivos com fornecedores	Não	169	85,79%
		Sim	28	14,21%
	Outros	Não	192	97,46%
		Sim	5	2,54%
	Compartilhamento de expertise	Não	142	72,08%
		Sim	55	27,92%
Q-23. No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento, como ocorre esta interação	Relações não formalizadas	Não	153	77,66%
		Sim	44	22,34%
	Co-desenvolvimentos	Não	174	88,32%
		Sim	23	11,68%
	Compartilhamento de laboratórios...	Não	184	93,40%
		Sim	13	6,60%
	Relações formalizadas	Não	192	97,46%
		Sim	5	2,54%
	Ásia	Não	190	96,45%
		Sim	7	3,55%
	África	Não	185	93,91%
		Sim	12	6,09%
Q-33. No caso de já ter acessado o mercado externo, quais seriam estes mercados e em que periodicidade?	América Latina	Não	183	92,89%
		Sim	14	7,11%
	EUA	Não	181	91,88%
		Sim	16	8,12%
	Europa	Não	174	88,32%
		Sim	23	11,68%

Corroborar ainda mais a importância dada pelos entrevistados à incubação, o fato de a maioria das empresas pesquisadas ter tido participação de tal modelo em seu estágio inicial. Por seu turno, merece destaque o fato de que a origem acadêmica de várias das *startups* presentes no programa Inovativa Brasil (18,78%) demonstra que membros do meio acadêmico têm tido cada vez maior interesse em empreender (Q9). De uma maneira geral, para os empreendedores da amostra a dificuldade de acesso ao crédito para o desenvolvimento do negócio se mostra ligeiramente superior aos demais fatores elencados, tais como a falta de uma rede de relacionamento mais robusta, a falta de colaboradores com formação técnica adequada, a

demanda instável pelos produtos e serviços por elas comercializados. Destaca-se a elevada incidência de “outros fatores” tais como poucos fornecedores, pouca capacidade de gestão, demanda instável e insuficiente.

Em relação aos tipos de modalidade de parceria firmados pelas *startups* se evidenciam dois grandes grupos como mais citados (Q20), a saber: (i) parcerias exclusivas com clientes e contratos de parceria privada e (ii) parcerias públicas e com os fornecedores.

Quanto à interação com outras entidades na geração de conhecimento (Q23) tem-se que as relações informais se apresentam em 22,34% do total da amostra, sendo os mesmos são categóricos em afirmar a não formalização das interações enquanto o compartilhamento de *expertise* se mostra o fator mais relevante da interação.

Quanto o acesso ao mercado externo (Q33), são poucas as *startups* que internacionalizaram seus bens, cerca de 10% da amostra total com mercado destino para América Latina, Estados Unidos e Europa, em ordem crescente de mercados mais procurados para as exportações de bens. Constata-se uma ligeira diferença positiva de preferência pelo mercado norte-americano em relação ao mercado da América Latina. Infere-se que os bens produzidos pelas *startups* sejam competitivos posto que encontrem espaço para concorrer nos mercados norte-americano e europeu.

A tabela 12 expõe a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 2).

- O custo de divulgação foi a maior dificuldade e desmotivação para a continuidade da operação no acesso ao mercado externo (Q36), seguido pelo custo de representação.

- A região Sudeste foi o local com maior atuação no mercado interno (Q37) (85,79%), em seguida a região Sul.
- A internet foi o principal canal de promoção e divulgação (Q38) no mercado interno e posteriormente a participação em feiras nacionais especializadas, onde também era possível além de apresentar e divulgar produtos aumentar o *networking*, interação cliente-fornecedor e potencializar negócios.

Tabela 12-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 2

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	
Q-36. No caso de já ter acessado mercado externo, qual a principal dificuldade e desmotivação para a continuidade da operação?	Custo de divulgação	Não	173	87,82%	
		Sim	24	12,18%	
	Custo de representação	Não	184	93,40%	
		Sim	13	6,60%	
	Falta de conhecimento do mercado, gosto...	Não	189	95,94%	
		Sim	8	4,06%	
	Acesso aos clientes de forma mais diretas	Não	190	96,45%	
		Sim	7	3,55%	
	Mercado mais exigente, exigências técnicas...	Não	192	97,46%	
		Sim	5	2,54%	
	Outros	Não	190	96,45%	
		Sim	7	3,55%	
Q-37. Mercado interno: Local de atuação	Região Norte	Não	144	73,10%	
		Sim	53	26,90%	
	Região Nordeste	Não	139	70,56%	
		Sim	58	29,44%	
	Região Centro-Oeste	Não	136	69,04%	
		Sim	61	30,96%	
	Região Sul	Não	61	30,96%	
		Sim	136	69,04%	
	Região Sudeste	Não	28	14,21%	
		Sim	169	85,79%	
	Q-38. Canais de promoção e divulgação - mercado interno	Internet	Não	5	2,54%
			Sim	192	97,46%
Participação em feiras nacionais especializadas		Não	125	63,45%	
		Sim	72	36,55%	
Participação em feiras nacionais		Não	139	70,56%	
		Sim	58	29,44%	
Revendedores		Não	166	84,26%	
		Sim	31	15,74%	
Consultores vendedores		Não	173	87,82%	
		Sim	24	12,18%	
Outros		Não	171	86,80%	
		Sim	26	13,20%	
Incubadoras	Não	111	56,35%		

Q-39. Além do programa Inovativa Brasil já se utilizou de algum outro tipo de programa		Sim	86	43,65%
	Aceleradoras	Não	120	60,91%
		Sim	77	39,09%
	Parques tecnológicos	Não	179	90,86%
		Sim	18	9,14%
	Polos tecnológicos	Não	193	97,97%
Sim		4	2,03%	
Q-44. No tocante a proximidade física com a Universidade, Institutos ou Centros de pesquisa, quais as principais vantagens	Possibilidade de interação com pesquisadores, professores...	Não	147	74,62%
		Sim	50	25,38%
	Possibilidade de ampliar rede de relacionamento	Não	154	78,17%
		Sim	43	21,83%
	Acesso à infraestrutura aos laboratórios, equipamentos...	Não	162	82,23%
		Sim	35	17,77%
	Relações não formalizadas, [...], fruto...	Não	164	83,25%
		Sim	33	16,75%
	Relações não formalizadas, [...], acesso...	Não	165	83,76%
		Sim	32	16,24%
	Outros	Não	178	90,36%
		Sim	19	9,64%

Quanto ao mercado interno (Q37), as regiões Sul e Sudeste despontam como os mercados mais acessados, entre as razões apontadas por essa forte incidência mercadológica tem-se os estados da região sudeste respondem pela concentração do PIB brasileiro⁸⁹, em especial os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro seguidos dos estados da região Sul e, portanto, haja maior possibilidades de negócios. As regiões Nordeste e Centro-oeste respondem por aproximadamente 30% do mercado nacional e a região norte num patamar ligeiramente mais baixo, responde com 26,90% deste.

A Internet se apresenta como grande meio de promoção e divulgação de bens seguido pelas feiras nacionais, em geral, com leve tendência para as especializadas respondendo por 36,55% das *startups* da amostra (Q37). Este meio de divulgação está relacionado com o mercado intermediário (cliente-fornecedor), que pode induzir a pressão por maior agregação de valor tecnológico aos bens ofertados ao mercado e, portanto, podem estar relacionados às atividades de transformação industrial que respondem por 26,4% das *startups* da amostra, de

⁸⁹ IPEA. Indicadores Territoriais. Boletim Regional, Urbano e Ambiental 16, jan-jun. 2017. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/170531_bru_16_indicadores01.pdf

acordo com a tabela 4, ou pelo menos, pode corresponder a uma parcela expressiva destas atividades. Os revendedores e consultores de revendedores respondem entre 12% e 15% pelos canais de divulgação e promoção, o que pode sugerir público-alvo de clientes específicos relacionados ou bem próximos ao mercado consumidor final.

No tocante a concentração espacial de empresas próximas aos centros de pesquisa e universidades (Q44), tem-se que as incubadoras, parques tecnológicos e os polos tecnológicos são estruturalmente e fisicamente próximos. Nesse contexto, os múltiplos ganhos apontados, em ordem decrescente, pelas *startups* são a interação com os pesquisadores (25,38% da amostra); ampliação da rede de relacionamento (21,83% da amostra); acesso a infraestrutura tecnológica (17,77% da amostra) e fluxo de informação derivado de relações de interações não formalizadas rotineiras e habituais do convívio estabelecido pelo *networking* (aproximadamente 16% da amostra). Entretanto, as interações informais (Q23) correspondem a 22,34 % da amostra contra 2,54% das relações formalizadas. Assim, tem-se que a ordem de grandeza das respostas obtidas tende a refletir a realidade da amostra.

Como já mencionado anteriormente, o mercado externo se mostra ainda como uma meta a ser atingida pelas empresas pesquisadas, até mesmo entre aquelas que o acessaram (cerca de 22% das mesmas) resta o desafio de operar de forma contínua. Vale destacar que por se tratarem os entrevistados *startups*, a princípio, subconjunto de micro e pequenas empresas de base tecnológica submetida a intenso risco e incerteza, numa perspectiva de rápida expansão de mercado e retornos crescentes, o acesso a capital se torna crítico.

A tabela 13 apresenta a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 3).

- O financiamento exclusivo pelos sócios da *startup* foi o tipo (Q50) mais citado, seguida pela dificuldade em obter crédito (24,87%).

- A desconfiança foi o principal fator (52,64%) que fez a *startup* não se interessar ou ficar desmotivada em acessar o financiamento de risco (Q52).
- Capital anjo e *seed capital* foram os tipos de financiamento de risco mais presentes nas *startups* da amostra, somente 1% das *startups* da amostra tem participação na modalidade *private equity*.

Tabela 13-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 3

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-50. Com relação ao financiamento externo da startup, assinale a opção que melhor representa o ocorrido com a mesma	A startup foi financiada exclusivamente pelos sócios	Não	127	64,47%
		Sim	70	35,53%
	Foi difícil obter crédito	Não	148	75,13%
		Sim	49	24,87%
	A startup obteve capital de terceiros próximos	Não	168	85,28%
		Sim	29	14,72%
	Foi fácil obter crédito em virtude do modelo de negócio	Não	174	88,32%
		Sim	23	11,68%
	A startup obteve capital de terceiros via investidores...	Não	178	90,36%
		Sim	19	9,64%
	Outros	Não	164	83,25%
		Sim	33	16,75%
Q-52. A startup não se interessou ou foi desmotivada em acessar o financiamento de risco por algum dos motivos abaixo (pode ser assinalada mais de uma resposta)	Desconfiança	Não	113	57,36%
		Sim	84	42,64%
	Desconhecimento do mercado de capital...	Não	184	93,40%
		Sim	13	6,60%
	Participa de programa de risco, mas não foi...	Não	185	93,91%
		Sim	12	6,09%
	Discussão sobre percentual...	Não	186	94,42%
		Sim	11	5,58%
	Intervenção no processo de gestão da startup	Não	189	95,94%
		Sim	8	4,06%
Outros	Não	188	95,43%	
	Sim	9	4,57%	
Q-53. Principal motivação para estar entre as startups escolhidas para participar do financiamento de risco	Estrutura e timing para o produto chegar...	Não	155	78,68%
		Sim	42	21,32%
	Acesso ao capital	Não	183	92,89%
		Sim	14	7,11%
	Apoio de consultoria e gestão	Não	194	98,48%
		Sim	3	1,52%
	Perspectiva de venda da startup	Não	195	98,98%
		Sim	2	1,02%
	Ampliar a rede de relacionamento	Não	195	98,98%
		Sim	2	1,02%
Q-54. Percepção sobre os critérios de escolha da startup pela indústria de risco.	Estar na fase de desenvolvimento de...	Não	162	82,23%
		Sim	35	17,77%
	Capital para expansão rápida do negócio	Não	175	88,83%
		Sim	22	11,17%
	Capital para infraestrutura do negócio	Não	189	95,94%
		Sim	1	0,06%

	Sim	8	4,06%
Capital de giro insuficiente para sobreviver...	Não	189	95,94%
	Sim	8	4,06%
Ter propriedade intelectual	Não	192	97,46%
	Sim	5	2,54%
Outros	Não	187	94,92%
	Sim	10	5,08%
Capital ano	Não	162	82,23%
	Sim	35	17,77%
Seed capital	Não	172	87,31%
	Sim	25	12,69%
Equity crowdfunding	Não	193	97,97%
	Sim	4	2,03%
Private equity	Não	195	98,98%
	Sim	2	1,02%

Q-55. A startup utiliza ou já utilizou qual tipo de financiamento de risco abaixo?

Neste bloco (Q50) restou configurado que, conforme amplamente discutido no referencial teórico e presente na literatura, há uma grande dificuldade de obtenção de crédito por parte das *startups*. Prova robusta do que a literatura assevera reside no percentual de apenas 9% de empresas que conseguiram financiamento por meio de capital de terceiros, via investidores, que pode estar vinculado à percepção do potencial do modelo de negócio (11,68% da amostra) em captar recurso. Nesse sentido, o modelo de negócio tende a captar recurso no capital de risco (9% da amostra) e entre os familiares e amigos próximos (14,72% da amostra).

Dentre as empresas que obtiveram crédito através de capital de terceiros (não próximos), a maioria, cerca de 17% (“outros meios”), o conseguiu em função de seu produto ou serviço já estar em adiantado processo de desenvolvimento (Q50).

No tocante a participação no investimento de risco, aparentemente, a maioria das empresas da amostra não aponta relevância na incidência entre fatores desmotivadores em relação ao investimento de risco (Q52), salvo somente o fator desconfiança, e nem tão pouco apresenta relevância na incidência entre os aspectos motivacionais (Q53). Infere-se que não haja uma visão crítica sobre os aspectos positivos e negativos, até porque poucas empresas da amostra participaram do capital de risco (Q55). Dentre os motivos apontados para o desinteresse

pelo financiamento do negócio pelo investimento de risco (Q52), destaca-se a desconfiança na relação entre os investidores de riscos e os empreendedores correspondendo a 42,64% das empresas da amostra, o que pode expressar e corroborar com a perspectiva da falta de visão crítica sobre o financiamento de risco. A desconfiança pode ser reação ao desconhecido.

Entre a percepção dos critérios de escolha da *startup* pelo investimento de risco (Q54) têm-se as preferências: (i) pela fase de desenvolvimento correspondendo a 17,77% das empresas da amostra e (ii) pela fase de rápida expansão do mercado correspondendo a 11,17% das empresas da amostra. Nesta fase, a tendência é que haja pequenos ajustes no modelo de negócio e no produto mínimo viável, em função das respostas obtidas nas fases iniciais do produto mínimo viável e, posterior, validação. Infere-se que esta percepção seja expressa pelas empresas que já participaram de alguma forma no processo de investimento de risco.

No tocante à apropriação por propriedade intelectual (Q54), a percepção das empresas é que a apropriação formal parece não ser relevante para a escolha da *startup* no investimento de risco, sendo considerada relevante apenas para 2,54% das empresas da amostra. Infere-se que esta percepção reflita o desconhecimento sobre a apropriação formal e possa ser uma percepção enviesada da amostra em função do peso das empresas que operam no setor de TI direta ou indiretamente, alocadas na plataforma de serviços, correspondendo a 73,6% da amostra, conforme a tabela 4.

Dentre as empresas que tiveram a participação do investimento de risco, as modalidades de capital anjo e *seed capital*, foram aquelas mais mencionadas e obtidas pelas empresas que lograram êxito no financiamento de risco, por se tratar de investimentos em negócios na fase de instalação inicial pertinente à estruturação do negócio. Nesse sentido, sobre a participação das empresas expostas ao capital de risco, infere-se que o percentual mais elevado da modalidade de risco se reportar ao capital anjo e ao *seed capital* (Q55) expresse a

trajetória de sucessivos aportes deste tipo de financiamento, contraposto ao percentual de 9,64% das empresas da amostra exitosas no aporte de capital no empreendimento de risco, no presente momento (Q50). Tal fato pode colaborar para hipótese de alguns negócios terem características de pequena empresa de base tecnológica.

A tabela 14 exhibe a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 4).

- A desconfiança foi o principal gargalo assinalado da relação *startup*/estrutura de capital de risco (Q58), seguido por pressão por resultados.
- O sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos de propriedade intelectual foi a alternativa mais citada para a percepção da *startup* em relação ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo (Q60).
- As marcas registradas foi o ativo de propriedade intelectual que as *startups* mais utilizam (questão 63), em seguida patentes e softwares privados.

Tabela 14-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 4

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-58. Gargalos da relação <i>startup</i> /estrutura do capital de risco. Pode ser informada mais de uma opção	Desconfiança	Não	180	91,37%
		Sim	17	8,63%
	Pressão por resultados	Não	186	94,42%
		Sim	11	5,58%
	Percentual da participação acionária requisitada ...	Não	187	94,92%
		Sim	10	5,08%
	Intervenção na gestão do desenvolvimento	Não	191	96,95%
		Sim	6	3,05%
	Clausula Tag along aprovação de todos...	Não	193	97,97%
		Sim	4	2,03%
	Outros	Não	190	96,45%
		Sim	7	3,55%
Q-60. Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, qual a percepção da <i>startup</i> ?	O sistema brasileiro atua como indutor...	Não	126	63,96%
		Sim	71	36,04%
	O sistema brasileiro atua de forma restritiva...	Não	152	77,16%
		Sim	45	22,84%
	O sistema brasileiro é aderente ao restante...	Não	157	79,70%
		Sim	40	20,30%
	São mais incentivadores à utilização dos ativos...	Não	176	89,34%
		Sim	21	10,66%
Sistemas externos	Não	176	89,34%	

		Sim	21	10,66%
	Aparentemente	Não	176	89,34%
		Sim	21	10,66%
	Marcas registradas	Não	62	31,47%
		Sim	135	68,53%
	Patentes	Não	137	69,54%
		Sim	60	30,46%
Q-63. Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, quais a startup utiliza? Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Softwares privados	Não	142	72,08%
		Sim	55	27,92%
	Know-how	Não	171	86,80%
		Sim	26	13,20%
	Softwares livres	Não	172	87,31%
		Sim	25	12,69%
	Outros	Não	149	75,63%
		Sim	48	24,37%
	Direitos de autor	Não	169	85,79%
		Sim	28	14,21%
Q-64. Especificamente quanto à startup desenvolvedora de software (aplicativos), marque o item que apoia sua estratégia de proteção	Registro de software junto ao INPI	Não	176	89,34%
		Sim	21	10,66%
	Outros mecanismos articulados...	Não	185	93,91%
		Sim	12	6,09%
	Copyright	Não	192	97,46%
		Sim	5	2,54%
	Opção própria	Não	61	30,96%
		Sim	136	69,04%
	Proteção - barreira - impedir terceiros...	Não	100	50,76%
		Sim	97	49,24%
Q-65. Qual a motivação da startup na utilização dos ativos de propriedade intelectual. Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Difusão licenciamentos	Não	168	85,28%
		Sim	29	14,72%
	Negociação poder de barganha necessidade	Não	175	88,83%
		Sim	22	11,17%
	Proteção - barreira - forçar negociação...	Não	186	94,42%
		Sim	11	5,58%
	Outros	Não	178	90,36%
		Sim	19	9,64%

Ainda sobre o financiamento de risco (Q58), tem-se que, as empresas da amostra que já participaram do processo, apontam a desconfiança como principal gargalo, respondendo por 8,63% das empresas, além dos seguintes fatores: (i) pressão por resultados e percentual sobre participação acionária, respondendo aproximadamente por 5% das empresas da amostra, (ii) intervenção na gestão do desenvolvimento do negócio e clausula *Tag along* orbitando entre 3% a 2% na percepção das empresas pesquisadas.

A percepção das empresas da amostra sobre o sistema de propriedade intelectual brasileiro tende a ser construída a partir da visão das empresas da amostra usuárias do sistema em algum momento (Q60). Ressalta-se o fato da grande maioria ser silente. Infere-se que haja falta de clareza ou desconhecimento sobre o sistema de concessão de direitos pelas empresas e que esta situação, potencialmente, reflita o cenário da sociedade brasileira. De certa forma, as empresas da amostra mostram descontentamento, em função da morosidade e da burocracia na concessão dos direitos industriais, que repercute sobre a forma de atuação restritiva no sistema de propriedade industrial para 22,84% delas, além deste sistema de proteção ser mostrar aderente ao sistema de propriedade industrial global para 20,30% das empresas pesquisadas.

Destaca-se que os ativos de propriedade intelectual mais utilizados pelas empresas da amostra (Q63) são a marca, compreendendo 68,53% destas, seguida da patente, correspondendo a 30,46%. O *know how* é conhecimento tácito de difícil apropriação, sendo um ativo imaterial, que pode ser passível de comercialização por contratos específicos entre as partes detentora e receptora. Como ativo imaterial, o *know how* é parte integrante da estratégia de negócio para 13,20% das empresas da amostra. Destaca-se que 27,92% das empresas da amostra utiliza *software* privado contrastando-se com 12,69% das empresas da amostra adeptas ao uso do *software* livre, totalizando 80 empresas no apoio as atividades do negócio. O percentual de 24,37% das empresas da amostra utiliza outros tipos de ativos, como o segredo industrial, o registro de *software* e a detenção de *know-how*. Destes outros, o mais relevante é o registro de *softwares*, mas ainda longe do percentual que se utiliza apenas do registro de marcas.

Especificamente, para as *startups* desenvolvedoras de *software* da amostra (Q64) a estratégia de proteção do *software* se apresenta da seguinte forma: (i) direito de autor para 14,21% da amostra, (ii) registro de *software* para 10,66% da amostra e (iii) *copyright* para 2,54% empresas da amostra. Considerando-se que o registro de *software* se justapõe ao direito

de autor, 33 empresas se apresentam como desenvolvedora de *software* na amostra, ou seja, 16,75%. Destaca-se que 6,09% das empresas da amostra utilizam mecanismos articulados como forma de apropriação. Considerando-se que 44,67% das empresas da amostra pertencem ao setor de TI, compreendendo 88 empresas, contrastando-se com somente 33 empresas da amostra desenvolvedora de *software*. Infere-se que o setor de TI viabilize soluções de plataformas de serviços e soluções para manipulação de banco de dados entre outros.

Quanto à motivação das *startups* em utilizar os ativos de propriedade intelectual (Q65), a percepção para grande maioria das empresas da amostra (69,04%) seja pautada por opção própria, não respaldada pela estratégia e pela gestão do negócio, enquanto que para 49,24% das empresas, a motivação própria se fundamenta pela perspectiva da barreira de mercado excluir terceiros e impedir que outros façam uso do ativo, ou pelo menos, do uso exclusivo deste mercado (proteção por direito de autor), seguida pela possibilidade de licenciamentos numa estratégia de difusão na prerrogativa do detentor dos direitos, apontada por 11,17% das empresas. Ademais para 11,17% das empresas da amostra o poder de barganha na negociação entre as partes no acesso a tecnologias faz parte da motivação. Somente para 5,58% das empresas da amostra, a opção por impor barreira de mercado objetiva o licenciamento e a rentabilização do valor de *royalties* acordados entre as partes para forçar negociação e pressionar as taxas de *royalties* para cima.

A tabela 15 mostra a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 5).

- A marca foi o instrumento de proteção formal, de propriedade intelectual mais assinalada (15,74%), seguido pelo registro de *software* e patentes (Q68), numa eventual estratégia de articulação de ativos de propriedade intelectual.

- Numa perspectiva de transferência de tecnologia (Q70), o compartilhamento da tecnologia com terceiros é função do próprio negócio, numa estratégia de difusão para penetração no mercado e obtenção de receita para 24,87% das empresas da amostra
- A marca é o ativo de propriedade intelectual mais relevante para a atuação da *startup* no mercado (Q73).

Tabela 15-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 5

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-66. Qual a finalidade da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da startup? Podem ser assinaladas mais de uma opção	Proteção dos ativos exclusivamente	Não	32	16,24%
		Sim	165	83,76%
	Reconhecimento da importância institucional na proteção dos ativos	Não	142	72,08%
		Sim	55	27,92%
	Aumentar os lucros em função da possibilidade de cessão de direitos	Não	188	95,43%
		Sim	9	4,57%
	Conjunção entre aumento de lucros e redução de custos inter-relacionados	Não	190	96,45%
		Sim	7	3,55%
	Redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros	Não	194	98,48%
		Sim	3	1,52%
Q-68. Quais instrumentos de proteção formal, de propriedade intelectual, busca articular? Várias possibilidades de respostas	Marcas	Não	166	84,26%
		Sim	31	15,74%
	Registro de software	Não	172	87,31%
		Sim	25	12,69%
	Patentes	Não	180	91,37%
		Sim	17	8,63%
	Desenho industrial	Não	191	96,95%
		Sim	6	3,05%
	Segredo industrial	Não	196	99,49%
		Sim	1	0,51%
Q-69. Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da startup, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função eminentemente	Protetiva como barreira de mercado	Não	90	45,69%
		Sim	107	54,31%
	De suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio ativo	Não	150	76,14%
		Sim	47	23,86%
	Integrada unindo os esforços de proteção e geração de resultados	Não	183	92,89%
		Sim	14	7,11%
	Integrada e alinhada com o modelo de negócio propriedade intelectual...	Não	186	94,42%
		Sim	11	5,58%
	Integrada e alinhada com a missão e visão da startup	Não	192	97,46%
		Sim	5	2,54%
Outros	Não	192	97,46%	
	Sim	5	2,54%	
Q-70. No caso da startup se valer de ativos de propriedade intelectual, qual a visão da mesma no que se refere ao quesito transferência de tecnologia	Não tem opinião sobre o tema ou não faz parte do plano de negócios	Não	107	54,31%
		Sim	90	45,69%
	Pretende compartilhar a mesma com terceiros em função do próprio...	Não	148	75,13%
		Sim	49	24,87%

	Não pretende transferir tecnologia a terceiros caso contrário não...	Não	158	80,20%
		Sim	39	19,80%
	Não pretende transferir tecnologia a terceiros no momento atual...	Não	187	94,92%
		Sim	10	5,08%
	Pretende compartilhar a mesma com vistas à socialização...	Não	188	95,43%
		Sim	9	4,57%
	Marcas	Não	61	30,96%
		Sim	136	69,04%
	Patentes	Não	139	70,56%
		Sim	58	29,44%
Q-73. Cite 4 ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da startup no mercado, em ordem decrescente de importância	Registro de Software	Não	152	77,16%
		Sim	45	22,84%
	Desenho industrial	Não	180	91,37%
		Sim	17	8,63%
	Direitos autorais	Não	183	92,89%
		Sim	14	7,11%
	Outros	Não	162	82,23%
		Sim	35	17,77%

No tocante a finalidade do regime de apropriação de propriedade intelectual (Q66), a maioria das empresas da amostra (83,76%) revela que o cerne é a proteção dos ativos exclusivamente, seguido pelo reconhecimento da importância institucional na proteção dos ativos compreendendo 72,08% das empresas da amostra. A proteção do ativo exclusivamente é reforçada pela percepção da maior parte das empresas pesquisadas (95,43%) não visar alavancar os lucros em função da possibilidade de cessão, o que sugere que seja o ativo considerado estratégico para empresa. A proteção do ativo poderia estar associada ao caráter estratégico dele em si, no entanto, esta percepção se contrasta com o posicionamento da maioria das empresas (98,48%) não considerar a redução de custo na aquisição de tecnologia de terceiro em relação à obtenção por esforço próprio, o que pode sugerir uma predisposição em adquirir soluções tecnológicas no mercado. Tal fato pode estar relacionado ao peso das empresas que operam no setor de TI e em plataformas de serviço na composição da amostra.

Para uma minoria das empresas da amostra (16,24%) o potencial da apropriação do regime de propriedade intelectual não se reduz exclusivamente a proteção dos ativos como barreira, ao conceber também um alavanca de lucratividade acoplada a cessão (4,57% das

empresas da amostra) e comercialização do ativo para a redução de custos (3,55% das empresas da amostra). O reconhecimento institucional sobre o potencial da apropriação do regime de propriedade intelectual (27,92% das empresas da amostra) pode estar também relacionado à dinâmica de cessão e comercialização do ativo, além de ser compatível com a percepção daqueles que visam reduzir custos por não ter que adquirir ativos de terceiros e, indiretamente, assinalar a constituição de competência como uma vertente de interesse da empresa (1,52% das empresas da amostra). Infere-se que, para a minoria das empresas da amostra, o regime de apropriação por propriedade intelectual apresenta relevância ao considerar o ativo a ser protegido estratégico para o negócio no curto prazo e, conseqüentemente, no longo prazo, numa visão de futuro, a comercialização ou cessão do ativo, quando este não for mais estratégico.

Para a minoria das empresas da amostra que buscam articular os ativos formais de proteção, os destaques são para: (i) a marca, compreendendo 15,74% das empresas (31 unidades), (ii) registro de *software*, abrangendo 12,69% das empresas (25 unidades) e (iii) patente, correspondendo a 8,63% das empresas (17 unidades). O desenho industrial se mostrou pouco expressivo respondendo por 3,05% das empresas da amostra (6 unidades) e o segredo industrial, indiretamente respaldado pela repressão à concorrência desleal na lei de propriedade industrial, é inexpressivo correspondendo a 0,51% das empresas da amostra (1 unidade).

Infere-se que a minoria de empresas da amostra com propensão à articulação de ativos próxima aos 15% das empresas (Q68) se relacione com a minoria de empresas (Q66) que não reduz a apropriação pelo regime da propriedade intelectual exclusivamente à barreira de mercado (16,24% das empresas da amostra).

No tocante à percepção da utilização dos ativos de propriedade intelectual (Q69) tem-se que, prioritariamente: (i) proteção de mercado para 54,31% das empresas; (ii) suporte e geração de lucro advindo do próprio ativo para 23,86% das empresas; (iii) integrada aos

esforços de proteção e geração de resultados (proteção de mercado e do conhecimento) para 7,11% das empresas; (iv) integrada e alinhada ao modelo de negócio para 5,58% das empresas; (v) integrada e alinhada a missão e visão empresarial para 2,54% das empresas e para 2,54% das empresas, não haveria nenhuma função.

Na percepção das empresas sobre o uso dos ativos numa possível transferência de tecnologia (Q70), a maioria das empresas da amostra (54,31%) demonstra a intensão de transferir a tecnologia contraposto ao percentual de 45,69% das empresas que não tem opinião sobre o assunto ou não perpassa pelo plano de negócio a transferência de tecnologia. Ressalta-se que 24,87% das empresas buscam o compartilhamento com terceiros em função do próprio negócio, na perspectiva da difusão pelo licenciamento, enquanto para 5,08% das empresas, há uma perspectiva no futuro, mas no momento atual não perpassa pelos planos da empresa. Para 4,57% das empresas da amostra, a opção pela transferência de tecnologia perpassa pelo compartilhamento da tecnologia, no intuito de socialização do conhecimento. Infere-se que este posicionamento tende a expressar a filosofia das empresas desenvolvedoras de *software* adeptas a corrente de *software* livre.

Em relação os ativos de propriedade intelectual mais relevante para atuação no mercado (Q73), 69,04% das empresas da amostra destacam a marca contraposto a patente com 29,44% das empresas pesquisadas. Infere-se que para estas empresas da amostra (29,44%), haja vieses tecnológico forte com potencial de novos produtos e processos e que estas se insiram na indústria de transformação. Somente 22,84% das empresas da amostra indicam o registro de *software* como relevante no mercado. Infere-se que esta parcela de empresas (22,84%) operem com o *software* proprietário. Para 8,63% das empresas da amostra o desenho industrial se apresenta de forma relevante no mercado. Destaca-se o percentual de 17,77% das empresas da

amostra que indicam outros ativos de propriedade intelectual como relevante e infere-se que estas devam se reportar a outros ativos intangíveis tais como *know how* e segredo.

A tabela 16 apresenta a análise descritiva das variáveis categóricas em que era possível responder mais de uma resposta (parte 6). As principais observações estão elencadas a seguir:

- Desconsiderada a relevância dos ativos de propriedade intelectual, o acesso ao mercado foi apontado o principal recurso responsável pelo sucesso da *startup*, seguido do acesso à linha de crédito (Q84).
- A marca foi o mecanismo de apropriabilidade mais usado (Q88) e a detenção de know-how a menos usada.
- A América Latina foi a região mais buscada pelas *startups* em termos de proteção formal (Q98), em seguida a EUA, Europa, Ásia e África.

Tabela 16-Análise descritiva das variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 6

Questões	Resposta	Categoria	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Q-84. Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a startup, quais outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma.	Acesso a mercados	Não	53	26,90%
		Sim	144	73,10%
	Acesso à linha de crédito	Não	76	38,58%
		Sim	121	61,42%
	Apoio institucional por meio de aceleradoras	Não	129	65,48%
		Sim	68	34,52%
	Apoio institucional por meio de incubadoras	Não	138	70,05%
		Sim	59	29,95%
	Apoio institucional por meio de polos de tecnologia	Não	153	77,66%
		Sim	44	22,34%
	Outros	Não	155	78,68%
		Sim	42	21,32%
Q-88. Quais são os mecanismos de apropriabilidade mais usados pela empresa. Questão aceita enumerar mais de uma opção.	Marca	Não	60	30,46%
		Sim	137	69,54%
	Patente	Não	136	69,04%
		Sim	61	30,96%
	Registro de software	Não	142	72,08%
		Sim	55	27,92%
	Direito de autor	Não	157	79,70%
		Sim	40	20,30%
	Detenção Know-how	Não	159	80,71%
		Sim	38	19,29%
	Outros	Não	128	64,97%

		Sim	69	35,03%	
	Elevado custo de manutenção do depósito e monitoramento	Não	160	81,22%	
		Sim	37	18,78%	
Q-95. Qual a motivação para a não obtenção da proteção no mercado externo. Pode-se admitir mais de uma resposta para a justificativa	Não acessa o mercado externo	Não	187	94,92%	
		Sim	10	5,08%	
	A startup utiliza segredo industrial e mecanismos de apropriação, outros sem ser os direitos...	Não	191	96,95%	
		Sim	6	3,05%	
	Elevado custo de manutenção do depósito e monitoramento em caso de infração custos...	Não	195	98,98%	
		Sim	2	1,02%	
Não protege	Não	196	99,49%		
	Sim	1	0,51%		
Q-98. Em que regiões a startup buscou proteção formal?	América Latina	Não	28	14,21%	
		Sim	169	85,79%	
	EUA	Não	178	90,36%	
		Sim	19	9,64%	
	Europa	Não	181	91,88%	
		Sim	16	8,12%	
	Ásia	Não	191	96,95%	
		Sim	6	3,05%	
	África	Não	194	98,48%	
		Sim	3	1,52%	
	Q-109. Dentre os eventuais e possíveis ativos intangíveis abaixo listados, quais não possuem registro ou pedido de registro utilizados pela startup?	Novo produto e novo processo	Não (sem)	99	50,25%
			Sim (com)	98	49,75%
Software		Não (sem)	109	55,33%	
		Sim (com)	88	44,67%	
Proteção do sinal distintivo de produto/serviço marca		Não (sem)	184	93,40%	
		Sim (com)	13	6,60%	
Desenhos industriais	Não (sem)	191	96,95%		
	Sim (com)	6	3,05%		
Q-111. Dentre os itens abaixo, relacionado ao ambiente regulatório brasileiro, qual ou quais a startup considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma. Resposta admite múltiplas escolhas.	Manutenção da empresa aberta	Não	80	40,61%	
		Sim	117	59,39%	
	Custo de administração tributária	Não	92	46,70%	
		Sim	105	53,30%	
	Atendimento às exigências legais para operação do negócio	Não	120	60,91%	
		Sim	77	39,09%	
	Atendimento às exigências legais no caso da obtenção de licenciamento do negócio	Não	136	69,04%	
		Sim	61	30,96%	
	Processo de abertura de empresa	Não	142	72,08%	
		Sim	55	27,92%	
	Outros	Não	139	70,56%	
		Sim	58	29,44%	

O acesso ao mercado (73,10%) e à linha de créditos (61,42%) apontados como os mais relevantes pelo sucesso da empresa na amostra (Q84), enquanto o apoio institucional de aceleradores responde por 34,52% contrapostos ao apoio por meio das incubadoras (29,95%) e dos polos de tecnologia (22,34%). Ressalta-se que 29,44% das empresas da amostra listam

outros apoios sendo os mais relevantes, tais como o estabelecimento de parcerias comerciais, a capacidade de resiliência do empreendedor e a capacidade de gerar inovação por parte da *startup*, entre outros. O acesso ao mercado é decisivo para a trajetória das empresas caracterizadas como *startups*, já que devem demonstrar celeridade na expansão de mercado e, nessa lógica o programa de aceleradores pode promover rede de contatos e de relacionamentos para facilitar o acesso ao mercado.

Para 69,54% das empresas da amostra, a marca é o ativo de propriedade intelectual mais usado pelas empresas (Q88) e perpassa por qualquer atividade e natureza empresarial seja indústria, serviço e comércio. O ativo patente é apontado por 30,96% das empresas pesquisadas como o segundo mecanismo de apropriabilidade, seguido do registro de *software* por 27,92%, do direito de autor por 20,30% das empresas e do ativo intangível *know-how* por 19,29% delas. Como se admite a cumulatividade de opções, este contexto aponta para uma combinação de ativos de propriedade intelectual com outros ativos no mercado, de apropriabilidade informal, estes inseridos na opção outros, respondendo por 35,03% das empresas da amostra. O *know-how*, ativo intangível, de apropriabilidade informal, foi destacado e representa o mecanismo de apropriação utilizado por 19,29% das empresas da amostra.

Causa estranheza a patente despontar como segundo ativo mais utilizado pelas empresas da amostra em função da grande concentração de *startups* se situar no setor de serviço (73,6%) contra 26,6% em atividades do setor transformação industrial. Este fato se apresenta como relevante pela baixa concentração de empresas operantes no setor industrial, em que pese a percepção da relevância da utilização da patente (para 29,44% das empresas da amostra (Q73)). Este contexto também se coaduna com a apropriação do ativo *know how* pelas empresas, o que pode estar relacionado direta ou indiretamente com a apropriação da patente,

numa estratégia combinada, ou numa estratégia alternativa de apropriação pelo *know how*, em virtude do custo da proteção por patente.

A utilização do registro de computador como mecanismo de apropriação pelas empresas da amostra (27,92%) se coaduna com a percepção da lógica de atuação no mercado das empresas de *software*, uma vez que de

O direito de autor protege a forma de expressão da ideia, portanto, é dada a prerrogativa da exclusividade associada àquela forma de expressão do código fonte sem, no entanto, a prerrogativa de exclusão de terceiro em expressá-lo de outra forma. Nesse contexto, infere-se que possa haver desconhecimento sobre a fraca proteção associada ao direito de autor como mecanismo de apropriação. De fato, para impedir terceiros de entrar no mercado, no entanto, é notório entre as empresas da amostra que o direito de autor é incapaz de deter a imitação sobre a ótica da releitura e implementação do código-fonte.

O fato do *know-how*, como ativo intangível, ser comercializado em bases contratuais entre as partes, assume destaque entre os mecanismos de apropriação, abrangendo 19,29% das empresas da amostra (Q88). Infere-se que tal fato esteja relacionado às estratégias de empresas: (i) que consideram fortemente a apropriação por patente, relacionadas ao setor de transformação e (ii) que atribuem ao *know-how* um mecanismo informal de barreira de mercado, principalmente as empresas de base tecnológica complexas, mas não necessariamente pertencente ao setor de transformação industrial.

A percepção dos mecanismos de apropriabilidade mais usados pelas *startups* da amostra (Q88) pode ter sofrido a influência sobre o peso das empresas de TI e o setor de serviço que compõe a amostra do presente trabalho (76,14% das empresas, conforme tabela 4)) o que, de certa forma, também influencia a percepção das empresas da amostra sobre uso dos ativos no mercado (Q73).

Ressalta-se que entre os mecanismos de apropriabilidade, os “outros listados” pelas empresas da amostra identificam o segredo (5,58%), relacionamento cliente e fornecedor (5,58%), conhecimento de mercado (1,02%) também entre os mecanismos informais.

No tocante à propriedade industrial, a ausência de proteção formal no mercado externo dos bens exportados (Q95), a grande maioria das empresas da amostra relata não acessar este mercado (94,92%) e, portanto, não busca proteção no mercado externo (99,49%). As empresas apontam o custo elevado de manutenção e monitoramento dos depósitos (18,78%) e os custos judiciais (98,98%) como entrave a busca de proteção no exterior, além disso, somente 3,05% das empresas relatam utilizar o segredo e demais mecanismos informais de proteção em alternativa aos mecanismos formais. A grande maioria das empresas da amostra (96,95%) afirmam que utilizariam o segredo industrial e demais mecanismos de apropriabilidade informais em alternativa aos mecanismos formais no acesso ao mercado externo.

Cabe ressaltar que os Estados Unidos se mostraram a região mais relevante na busca da proteção (Q98), compreendendo 9,64% do mercado pela proteção contraposto ao percentual de 8,12% do mercado externo acessado pelas empresas da amostra (Q33). O mercado externo mais acessado foi a Europa, respondendo por 11,68% do mercado destino dos bens produzidos pelas empresas da amostra e correspondendo a 8,12% do mercado acessado para a busca de proteção. O mercado asiático em termos de mercado destino de bens (Q33) e proteção de mercado (Q98) responde respectivamente por 3,55% e 3,05% pelo mercado das empresas pesquisadas. O mercado africano responde somente por 1,52% do mercado concernente a busca de proteção (Q98) contraposto ao percentual de 6,09% do mercado externo de bens acessado (Q33).

Ressalta-se, porém o elevado número das empresas que buscam proteção por registro de *software* (Q109) em relação à apropriabilidade das empresas da amostra (Q88), onde 27,92%

declaram o registro de *software*, em subsídio ao direito de autor, e o relato de 20,30% das empresas que se apropriam somente pelo regime do direito de autor, que independe de registro formal.

Quanto ao ambiente regulatório, os fatores apontados para a sobrevivência e sucesso das empresas da amostra são em relação: (i) a manutenção da empresa aberta, que incorre em custos e ter capital de giro, para 59,39% das empresas e (ii) custos de administração tributária, para 53,30% das empresas.

As dificuldades relacionadas ao negócio no Brasil, em especial face ao elevado número de normas legais e de marcos regulatórios, torna a manutenção da empresa aberta uma árdua tarefa. Outra extrema dificuldade está na gestão dos custos de natureza tributária, ou seja, não é apenas o pagamento do tributo que dificulta a sobrevivência de um negócio no país, mas a elevada complexidade do sistema, que além de custar caro e demandar mão de obra especializada e controle excessivo, pode gerar autuações e penalidades a empresa.

As exigências legais para operação do negócio, no atendimento a marcos regulatórios específicos e a obtenção dos licenciamentos legais referente à regularização do negócio despontam num segundo grupo em relação aos gargalos para a sobrevivência e sucesso das empresas, respectivamente com 39,09% e 30,96% em relação a amostra.

Novamente o registro de marca foi mencionado pela maioria, 69,54%, como sendo o meio de apropriabilidade de ativos de propriedade intelectual mais utilizado, seguido dos depósitos de patentes e do registro de *software*.

A partir da análise descritiva pode-se observar que há um ruído na amostra, quanto ao potencial da propriedade intelectual em ser fator de sucesso e sobrevivência para as empresas, a qual pode ser atribuída pelo peso do setor de serviço e comércio na composição da amostra. Será realizada a análise fatorial para a amostra como todo e contraposto à análise fatorial para o subconjunto de empresas do setor industrial.

6.2 -Análise fatorial

6.2.1 - Criação dos indicadores

A Tabela 17 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades e os pesos da análise fatorial. Pode-se concluir:

- As cargas fatoriais das questões 82 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma”) e 81 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de SUCESSO da mesma”) para os construtos de sobrevivência e sucesso, respectivamente foram menores que 0,50, portanto estes itens foram retirados da criação dos indicadores. Sendo assim, os itens Q101 (“Quantos e quais pedidos foram depositados no Brasil”), Q7 (“Tempo de criação”) e Q91 (“qual o nível em que a *startup* considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma”) compõem a construção do indicador de sobrevivência e as questões Q101, Q8 (“Faturamento da *startup* no último ano”) e Q92 (“qual o nível em que a *startup* considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como

sendo fator chave de SUCESSO da mesma “) o indicador de sucesso, pois suas cargas fatoriais foram maiores ou marginalmente superiores a 0,50.

- A maior parte das questões tiveram comunalidades foram maiores (ou marginalmente) que 0,50 atendendo os níveis aceitáveis de explicação (Hair, et. al, 2009).
- A criação dos indicadores foi feita, conforme mencionado na metodologia, multiplicando os escores Z de cada questão pelo seu respectivo peso, em seguida dividindo pela soma dos pesos.

$$\text{Indicador de sobrevivência} = \frac{(Z_{Q101} \times 0,650 + Z_{Q7} \times 0,499 + Z_{Q91} \times 0,376)}{0,650 + 0,499 + 0,376}$$

$$\text{Indicador de sucesso} = \frac{(Z_{Q101} \times 0,600 + Z_{Q8} \times 0,537 + Z_{Q92} \times 0,362)}{0,650 + 0,499 + 0,376}$$

$$\text{Onde: } Z_{Qn} = \frac{Q_n - \text{média}(Q_n)}{\sigma_{Qn}}, n = 101, 7, 91, 8, 92$$

Tabela 17 - Análise fatorial dos indicadores

Indicador	Questões	C.F.	Com.	Peso	C.F. ¹	Com. ²	Peso
Sobrevivência	Q101	0,803	0,645	0,647	0,799	0,639	0,650
	Q7	0,538	0,289	0,433	0,614	0,377	0,499
	Q91	0,492	0,242	0,397	0,462	0,214	0,376
	Q82	0,255	0,065	0,205	-	-	-
Sucesso	Q101	0,780	0,608	0,606	0,770	0,593	0,600
	Q8	0,666	0,444	0,518	0,689	0,475	0,537
	Q92	0,473	0,224	0,368	0,465	0,216	0,362
	Q81	0,103	0,011	0,080	-	-	-

¹ Carga Fatorial; ² Comunalidade.

A Tabela 18 apresenta os resultados de validade e qualidade dos constructos de primeira ordem.

- Todos os constructos apresentaram valores de Alfa de Cronbach (A.C.) ou Confiabilidade Composta (C.C.) acima de 0,60, evidenciando assim a confiabilidade deles.

- De acordo com o critério Retas Paralelas, todos os constructos foram unidimensionais.
- Houve validação convergente em todos os constructos (AVEs > 0,40).

Tabela 18 - Validação dos indicadores

Indicador	Questões	AVE¹	AC²	CC³	KMO⁴	Dim.⁵
Sobrevivência	3	0,410	0,259	0,600	0,476	1
Sucesso	3	0,428	0,323	0,609	0,518	1

¹Variância extraída; ²Alfa de Cronbach; ³Confiabilidade Composta; ⁴Critério de Kaiser-Meyer-Olkin; ⁵Dimensionalidade.

6.2.2 - Descrição dos Indicadores

A Tabela 19 apresenta a descrição dos indicadores criados a partir da Análise Fatorial. Ressalta-se que os valores dos indicadores foram padronizados para que seus valores fiquem entre 0 e 100. Assim, quanto mais próximo de 100 o valor do indicador de sobrevivência para a questão, maior a sobrevivência da empresa, do mesmo modo para o sucesso. Verifica-se que:

- O indicador de sobrevivência teve média de 29,02 com desvio padrão de 12,92, sendo que pelo menos 50% da amostra teve um escore para este indicador de no máximo 26,39.
- No indicador de sobrevivência a média foi 29,84 com desvio padrão de 13,70, onde pelo menos 75% da amostra teve escore de até 37,88.

Tabela 19 - Descrição dos indicadores

Indicadores	N	Média	D.P.	I.C. (95%)¹	Mínimo	1ºQ	2ºQ	3ºQ	Máximo
Sobrevivência	197	29,02	12,92	[27,28; 30,75]	0,00	22,01	26,39	34,73	100,00
Sucesso	197	29,84	13,70	[27,69; 31,72]	0,00	22,53	28,37	37,88	100,00

¹ Intervalo de confiança bootstrap.

6.2.3 - Fatores que impactam na sobrevivência

As questões numéricas que tiveram correlação significativa (valores-p < 0,050) positiva com o indicador de sobrevivência foram:

- “Número de pessoas ocupadas – empregados” (Q5);

- “Quantidade de pesquisadores – contratados” (Q13);
- “Na relação cliente (*startup*)/fornecedor, qual o grau de interação desta relação, no tocante ao fluxo de informação e à geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor” (Q27);
- “Por quantos anos esteve no programa” (Q40);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SUCESSO das startups” (Q45);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SOBREVIVÊNCIA das startups” (Q47);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o acesso ao crédito como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma” (Q51);
- “Por quantos anos” (Q56);
- “No caso da *startup* ser considerada como de alta tecnologia, qual a importância neste tipo de negócio que deve ser dada à utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q74);
- “Como meio de geração e gestão de conhecimento, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q75);
- “Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores que façam parte da equipe de desenvolvimento da empresa, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q76);

- “Qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na formatação do empreendimento (no desenho do modelo de negócio); no estabelecimento da missão, da visão e do planejamento estratégico da mesma” (Q83);
- “Qual a importância para a *startup* dos chamados ativos complementares: acesso aos canais de distribuição/comercialização/logística, acesso às plataformas online para comercialização, codesenvolvimento com cliente, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?” (Q85);
- “Qual a importância que a *startup* atribui ao uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas *online* para comercialização e codesenvolvimento com clientes, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?” (Q90);
- “Qual o nível em que a *startup* considera ser importante o acesso a mercados externos” (Q93);
- “Para atingimento do mercado externo, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q96);
- “Quantos e quais pedidos foram REGISTRADOS (Patente, Marca, Desenho Industrial)” (Q100);
- “Quantas PATENTES foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q102);
- “Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q103);

- “Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q104); “Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q105);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o ambiente regulatório brasileiro como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma” (Q110)

Sendo assim, quando os valores dessas variáveis aumentam, a capacidade de sobrevivência da *startup* tende a ficar maior, por exemplo: quanto maior o número de patentes que foram registradas no Brasil, maior o escore de sobrevivência da *startup*.

Os valores do indicador de sobrevivência tiveram diferenças significativas (valores-p < 0,050) para as variáveis categóricas:

- “Setor de atividade principal” (Q1);
- “Como o conhecimento é gerado na *startup*?” (Q22);
- “Da relação cliente *startup*/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação e para geração conjunta de desenvolvimento?” (Q28);
- “Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento entre *startup*/fornecedor foi formalizada?” (Q29);
- “Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião quanto à efetividade do mesmo” (Q41);
- “Quanto à relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital*, o mesmo pôde ser considerado como” (Q57);
- “Qual o nível de conhecimento da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual?” (Q62);
- “No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual, qual o papel da propriedade intelectual?” (Q71);

- “Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?” (Q87);
- “Qual o mais importante para sua *startup*” (Q89);
- “A *startup* protege seus ativos de PI no mercado destino das exportações e possíveis mercados com capacidade de desenvolver a tecnologia ou produto?” (Q94).

Isto posto, o setor de atividade principal indústria; o conhecimento gerado de forma interna, interação e misto; a cooperação e geração conjunta de desenvolvimento de forma regular; a efetividade do programa avaliada de forma ótima; a relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital* sendo ótima; o conhecimento elevado da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual; o papel da propriedade intelectual integrado com a missão e visão da *startup* no suporte ao auxílio do modelo do negócio; considerando os ativos complementares tão importantes quanto os ativos de propriedade intelectual, a patente sendo o mais importante para a *startup* e as *startups* que protegem seus ativos tiveram maiores capacidades de sobrevivência.

Para as questões de múltiplas respostas, houve diferenças significativas (valores- $p < 0,050$) sendo que as maiores médias dos indicadores para as seguintes questões:

- O tipo de parceria privada no desenvolvimento de produtos serviços foram estabelecidos pela *startup* (Q20);
- No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento, as interações Compartilhamento de *expertise*, Relações não formalizadas e Co-desenvolvimentos (Q23);
- No caso de já ter acessado o mercado externo, os mercados da Ásia e Europa (Q33);

- No caso de já ter acessado mercado externo, o custo de divulgação foi o principal motivo para a continuidade da operação (Q36);
- Mercado interno: regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul (Q37);
- Os canais de promoção e divulgação - mercado interno participação em feiras nacionais especializadas, participação em feiras nacionais e revendedores (Q38);
- Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, a percepção da *startup* o sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos de propriedade intelectual (Q60);
- Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, a *startup* utiliza marcas registradas e patentes (Q63);
- As motivações da *startup* na utilização dos ativos de propriedade intelectual Opção própria, Proteção - barreira - impedir terceiros de entrar no mercado, Difusão licenciamentos e Negociação poder de barganha necessidade (Q65);
- As finalidades da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da *startup* Proteção dos ativos exclusivamente, Reconhecimento da importância institucional na proteção dos ativos, Redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros (Q66);
- Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da *startup*, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função de suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio ativo (Q69);
- No caso da *startup* se valer de ativos de propriedade intelectual, as visões da mesma no que se refere ao quesito transferência de tecnologia pretende compartilhar a mesma com terceiros em função do próprio negócio numa estratégia de difusão para penetração no mercado e obtenção de receita (Q70);

- Os ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da *startup* no mercado, em ordem decrescente de importância marcas e patentes (Q73);
- Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a *startup*, os outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma acesso a mercados e apoio institucional por meio de polos de tecnologia (Q84);
- Os mecanismos de apropriabilidade mais usados: marca e patente (Q88);
- As regiões que a *startup* buscou proteção formal América Latina, Europa e África (Q98).
- Não possuem registro ou pedido de registro utilizados pela *startup* novo produto e novo processo (Q109);
- Relacionado ao ambiente regulatório brasileiro a *startup* considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma custo de administração tributária e atendimento às exigências legais para operação do negócio (Q111).

6.2.4 - Fatores que impactam no sucesso

As questões numéricas que tiveram correlação significativa positiva com o indicador de sucesso foram:

- “Número de pessoas ocupadas – empregados” (Q5);
- “Quantidade de pesquisadores – contratados” (Q13);
- “Na relação cliente (*startup*)/fornecedor, qual o grau de interação desta relação, no tocante ao fluxo de informação e à geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor” (Q27);

- “Qual o nível em que a *startup* considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SUCESSO das *startups*” (Q45);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SOBREVIVÊNCIA das *startups*” (Q47);
- “Por quantos anos” (Q56);
- “No caso da *startup* ser considerada como de alta tecnologia, qual a importância neste tipo de negócio que deve ser dada à utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q74);
- “Como meio de geração e gestão de conhecimento, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q75);
- “Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores que façam parte da equipe de desenvolvimento da empresa, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q76);
- “Qual a importância para a *startup* dos chamados ativos complementares: acesso aos canais de distribuição/comercialização/logística, acesso às plataformas online para comercialização, codesenvolvimento com cliente, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?” (Q85);
- “Qual a importância que a *startup* atribui ao uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas online para

comercialização e codesenvolvimento com clientes, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?” (Q90);

- “Qual o nível em que a *startup* considera ser importante o acesso a mercados externos” (Q93);
- “Para atingimento do mercado externo, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?” (Q96);
- “Quantas PATENTES foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q102);
- “Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q103);
- “Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q104); “Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)” (Q105);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o ambiente regulatório brasileiro como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma” (Q110);
- “Qual o nível em que a *startup* considera o ambiente regulatório brasileiro como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma” (Q112).

Deste modo, quando os valores dessas variáveis aumentam, a capacidade de sucesso da *startup* tende a ficar maior.

Os valores do indicador de sucesso tiveram diferenças significativas (valores-p < 0,050) para as variáveis categóricas:

- “Setor de atividade principal” (Q1);
- “Escolaridade – contratados” (Q15);

- “Na relação cliente (*startup*)/fornecedor, qual o grau de interação desta relação, no tocante ao fluxo de informação e à geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor” (Q28);
- “A *startup* utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?” (Q49);
- “Quanto à relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital*, o mesmo pôde ser considerado como” (Q57);
- “Qual o nível de conhecimento da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual?” (Q62);
- “A *startup* busca articular diversos mecanismos de proteção formal num único bem gerado?” (Q67);
- “Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?” (Q87);
- “Qual o mais importante para sua *startup*” (Q89);

Desta maneira, o setor de atividade principal indústria; a escolaridade dos contratados curso técnico, graduação e pós-graduação; a interação regularmente no fluxo de informações e à geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor; a linha de fomento de apoio institucional BNDES; a relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital* sendo ótima; o conhecimento elevado da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual; a *startup* busca articular diversos mecanismos de proteção formal num único bem gerado; considerando os ativos complementares tão importantes quanto os ativos de propriedade intelectual e o conhecimento de mercado sendo o mais importante para a *startup* tiveram maiores capacidades de sucesso.

Dentre as questões em que era possível assinalar múltiplas respostas, houve diferenças significativas (valores- $p < 0,050$) para os valores do indicador de sucesso sendo que as maiores médias para este foram para as seguintes respostas:

- As interações relações não formalizadas com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento (Q23);
- Mercado interno: regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul (Q37);
- Os canais de promoção e divulgação - mercado interno participação em feiras nacionais especializadas, participação em feiras nacionais e revendedores (Q38);
- Foi fácil obter crédito externo da *startup* em virtude do modelo de negócio (Q50);
- A motivação estrutura e *timing* para o produto chegar ao mercado para estar entre as *startups* escolhidas para participar do financiamento de risco (Q53);
- A percepção estar na fase de desenvolvimento de protótipo sobre os critérios de escolha da *startup* pela indústria de risco (Q54);
- A *startup* utiliza ou já utilizou *Seed capital* (Q55);
- Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, a percepção da *startup* de que o sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos de propriedade intelectual (Q60);
- Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, a *startup* utiliza marcas registradas e patentes (Q63);
- Especificamente quanto à *startup* desenvolvedora de *software* (aplicativos), Registo de *software* junto ao INPI e outros mecanismos apoiam a estratégia de proteção (Q64);

- As motivações da *startup* na utilização dos ativos de propriedade intelectual Opção própria, Proteção - barreira - impedir terceiros de entrar no mercado, Difusão licenciamentos, Negociação poder de barganha necessidade e Proteção - barreira - forçar negociação de licenciamento (Q65);
- As finalidades da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da *startup* reconhecimento da importância institucional na proteção dos ativos e redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros (Q66);
- Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da *startup*, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função de suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio ativo (Q69);
- Os ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da *startup* no mercado, em ordem decrescente de importância marcas e patentes (Q73);
- Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a *startup*, os outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma acesso a mercados (Q84);
- Os mecanismos de apropriabilidade mais usados: marca e patente (Q88);
- As regiões que a *startup* buscou proteção formal Europa (Q98).
- Relacionado ao ambiente regulatório brasileiro a *startup* considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma custo de administração tributária e atendimento às exigências legais para operação do negócio (Q111).

6.3 - Variáveis quantitativas

A Tabela 20 apresenta a análise univariada das variáveis quantitativas (parte 1) entre os indicadores. Isto posto, nota-se que:

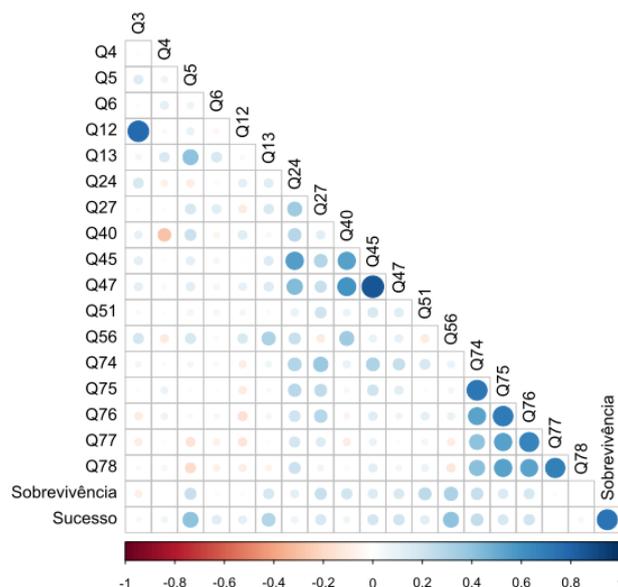
- Houve correlação significativa (valores-p < 0,050) positiva entre o indicador de sobrevivência e a questões 5, 13, 27, 40, 45, 47, 51, 56, 74, 75 e 76, sendo que quando os valores para essas variáveis aumentam, o valor do indicador tende a aumentar, indicando maior capacidade de sobrevivência. Entre essas questões a de maior correlação com o indicador de sobrevivência foi para a questão 56 (“Por quantos anos utiliza ou utilizou financiamento de risco?”), logo, quanto maior o número de anos de utilização de financiamento de risco, maior a capacidade de sobrevivência da *startup*.
- Entre o indicador de sucesso e as questões 5, 13, 45, 47, 56, 74, 75 e 76 houve correlação significativa (valores-p < 0,050) positiva, assim ao aumentar o valor para as questões, o escore do indicador tende a ser maior. Dentre essas questões a maior correlação foi para a questão 56 (“Por quantos anos utiliza ou utilizou financiamento de risco?”), assim quanto maior o número de anos de utilização de financiamento de risco, maior a capacidade de sucesso da *startup*.

Tabela 20 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 1

Questões	Indicador = Sobrevivência		Indicador = Sucesso	
	r	Valor-p	r	Valor-p
Q-3. Número de pessoas ocupadas - sócios	-0,09	0,217	0,04	0,562
Q-4. Número de pessoas ocupadas - familiares	0,00	0,958	0,06	0,370
Q-5. Número de pessoas ocupadas - empregados	0,22	0,002	0,40	<0,001
Q-6. Número de pessoas ocupadas - terceirizados	0,02	0,802	0,14	0,052
Q-12. Quantidade de pesquisadores - sócios	-0,01	0,841	0,11	0,122
Q-13. Quantidade de pesquisadores - contratados	0,18	0,012	0,30	<0,001
Q-24. Quanto à interação com entidades de ensino...	0,11	0,121	0,07	0,308
Q-27. Na relação cliente (startup)/fornecedor, qual o grau...	0,22	0,002	0,18	0,012
Q-40. Se a resposta à questão anterior for positiva, por quantos anos...	0,19	0,024	0,07	0,420
Q-45. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SUCESSO...	0,15	0,038	0,18	0,009
Q-47. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SOBREVIVÊNCIA...	0,17	0,018	0,20	0,006
Q-51. Qual o nível em que a startup [...] para o sucesso e sobrevivência...	0,27	<0,001	0,13	0,071
Q-56. Se positiva a resposta ao quesito anterior, por quantos anos	0,32	0,014	0,41	0,001
Q-74. No caso da startup ser considerada como de alta tecnologia...	0,24	0,001	0,24	0,001
Q-75. Como meio de geração e gestão de conhecimento, a startup...	0,16	0,026	0,17	0,016
Q-76. Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores...	0,18	0,012	0,20	0,006
Q-77. Qual o nível em que a startup considera os ativos de...	0,02	0,752	0,01	0,901
Q-78. Como meio de captação de recursos financeiros, a startup...	-0,01	0,894	-0,04	0,557

A figura 11 apresenta o gráfico de correlação entre as variáveis e os indicadores (parte 1), quanto maior o tamanho do círculo da cor azul, maior a correlação positiva (mais próximo de 1), quanto maior o tamanho do círculo em cor vermelha, maior a correlação negativa (mais próximo de -1).

Figura 11 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 1



A Tabela 21 e a Figura 12 exibem a análise univariada das variáveis quantitativas (parte 2) entre os indicadores. Sendo assim, infere-se que:

- Houve correlação significativa (valores-p < 0,050) positiva entre o indicador de sobrevivência e as questões 83, 85, 90, 93, 96, 100, 102, 103, 104, 105 e 110, sendo que quando os valores para essas variáveis aumentam, o valor do indicador tende a aumentar, indicando maior capacidade de sobrevivência. Entre essas questões a de maior correlação com o indicador de sobrevivência foi para a questão 104 (“Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil?”), portanto, quanto maior o número de marcas registradas no Brasil, maior a capacidade de sobrevivência da *startup*.

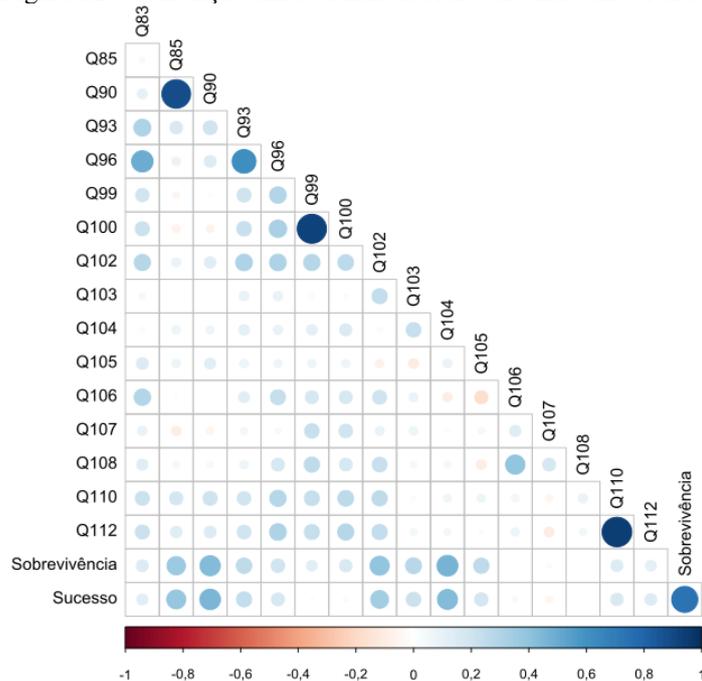
- Entre o indicador de sucesso e as questões 85, 90, 93, 96, 100, 102, 103, 104, 105, 110 e 112 houve correlação significativa (valores-p < 0,050) positiva, assim ao aumentar o valor para as questões, o escore do indicador tende a ser maior. Dentre essas questões a maior correlação foi para a questão 90 (“Qual a importância que a *startup* atribui ao uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares: acesso aos canais de distribuição/comercialização/logística, acesso às plataformas online para comercialização e co-desenvolvimento com clientes, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?”), assim quanto maior o nível da avaliação da importância que a *startup* atribui ao uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares o número de anos de utilização de financiamento de risco, maior a capacidade de sucesso da *startup*.

Tabela 21 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 2

Questões	Indicador = Sobrevivência		Indicador = Sucesso	
	r	Valor-p	r	Valor-p
Q-83. Qual o nível [...] ativos de propriedade intelectual...	0,15	0,036	0,13	0,074
Q-85. Qual a importância para a startup dos chamados ativos...	0,36	<0,001	0,39	<0,001
Q-90. Qual a importância que a startup atribui ao uso dos ativos...	0,44	<0,001	0,46	<0,001
Q-93. Qual o nível em que a startup [...] acesso a mercados externos	0,26	<0,001	0,24	0,001
Q-96. Para atingimento do mercado externo, a startup...	0,19	0,007	0,18	0,014
Q-99. Quantos e quais pedidos foram depositados...	0,12	0,088	0,01	0,851
Q-100. Quantos e quais pedidos foram REGISTRADOS...	0,16	0,025	0,02	0,741
Q-102. Quantas PATENTES foram REGISTRADAS no Brasil...	0,39	<0,001	0,34	<0,001
Q-103. Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil...	0,27	<0,001	0,22	0,002
Q-104. Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil	0,47	<0,001	0,43	<0,001
Q-105. Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil	0,25	<0,001	0,19	0,009
Q-106. Quantos segredos industriais estão sob seu controle...	0,00	0,982	0,03	0,673
Q-107. Quantos contratos de licenciamento foram estabelecidos...	0,02	0,751	-0,05	0,473
Q-108. Quantos contratos de aquisição ou concessão de know-how...	-0,01	0,907	0,00	0,961
Q-110. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	0,15	0,037	0,16	0,024
Q-112. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	0,12	0,097	0,14	0,043

A figura 12 apresenta o gráfico de correlação entre a variáveis e os indicadores (parte 1), quanto maior o tamanho do círculo da cor azul, maior a correlação positiva (mais próximo de 1), quanto maior o tamanho do círculo em cor vermelha, maior a correlação negativa (mais próximo de -1).

Figura 12 - Correlação entre os indicadores e as variáveis – Parte 2



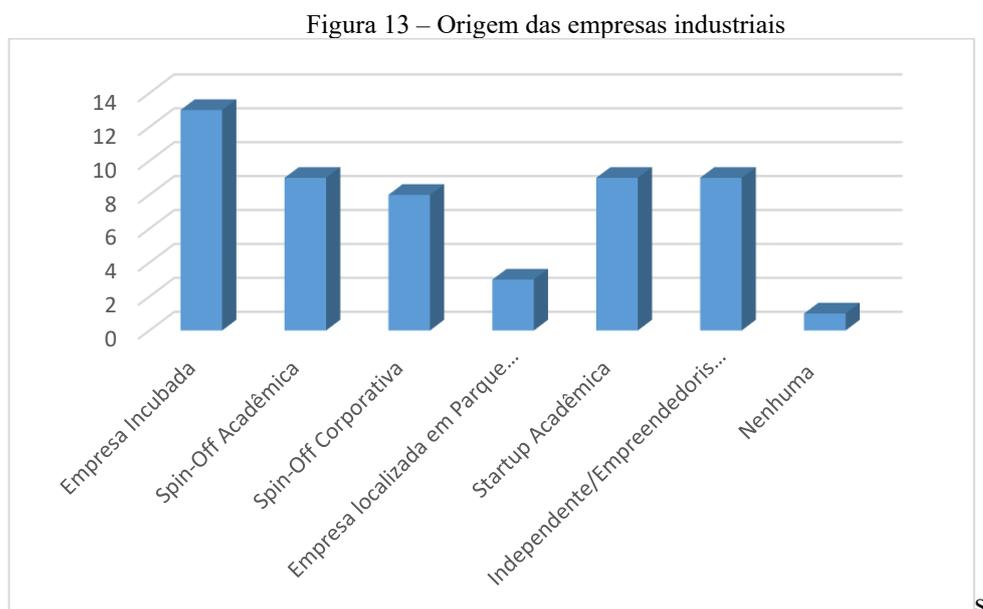
6.4 - Análise Fatorial – amostra reduzida

Após a avaliação da pesquisa, contendo todas as *startups* respondentes e presentes na amostra, após a avaliação presente na tabela 4, ocasião em que foram segregadas as empresas da amostra de acordo com os setores de atividade, e ainda levando-se em conta a percepção de que o elevado número de empresas presentes na amostra se tratarem de empresas de serviços, em especial do setor de *software*, poderia levar a algum ruído na avaliação face a empresas deste setor não serem usuárias regulares dos ativos de propriedade intelectual, especialmente após a avaliação anterior, em que ficou demonstrada tal condição, entende-se por bem promover uma rápida avaliação dos principais pontos da análise estatística, mas apenas para as 52 empresas da amostra que se declararam de setores produtivos (não serviços).

Da amostra anteriormente analisada, o grupo de empresas pertencente ao setor industrial foi segregado para a revalidação dos dados, em face das empresas de serviço, predominantes na amostra, terem uma dinâmica diferente das empresas que operam nas atividades industriais.

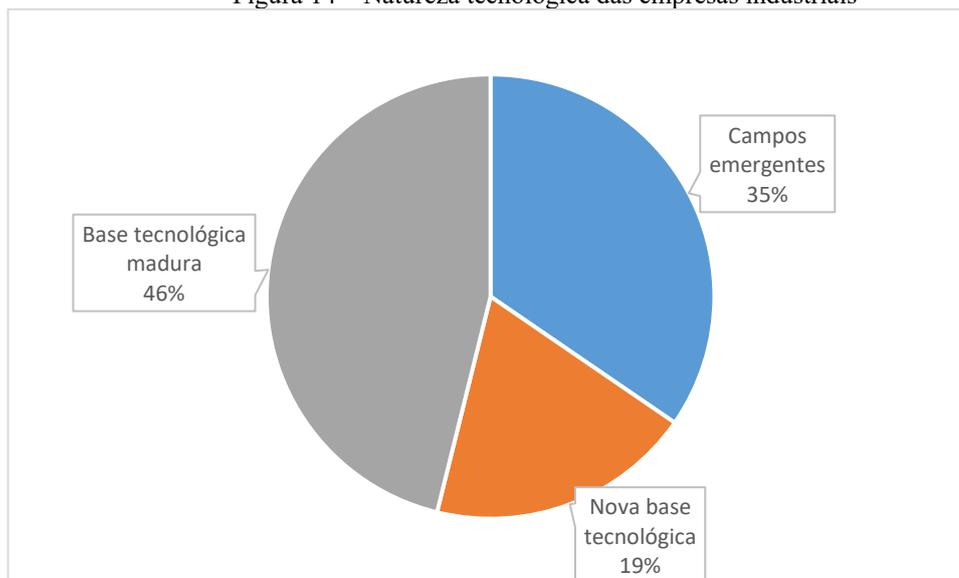
Antes do prosseguimento da análise fatorial, será realizada uma breve caracterização do grupo das empresas alvo dessa análise.

Dentre as 52 empresas, a maioria teve sua origem acadêmica, sendo 9 originadas em *spin-offs* acadêmicos e 9 em *startups* acadêmicas, seguido de empresas incubadas, como o total de 13. Já 9 tiveram origem no próprio empreendedorismo de seus fundadores e outras 3 originadas em parques tecnológicos.



No tocante à natureza da tecnologia em que as empresas do grupo produtivo se declararam participantes, temos que 24 das 52, ou seja, 46,15% da amostra, se declararam como operantes com produtos de tecnologia madura, já para 18 delas, o que representa 34,62% da amostra, o campo de atuação da *startup* é operando produtos em campos emergentes, e por fim, outras 10 empresas se declararam como atuantes em novas bases tecnológicas.

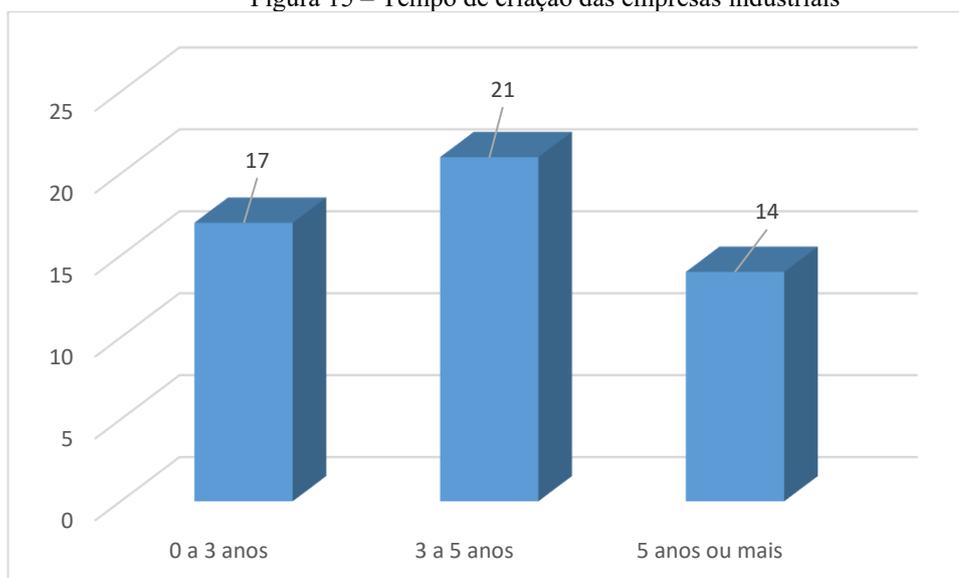
Figura 14 – Natureza tecnológica das empresas industriais



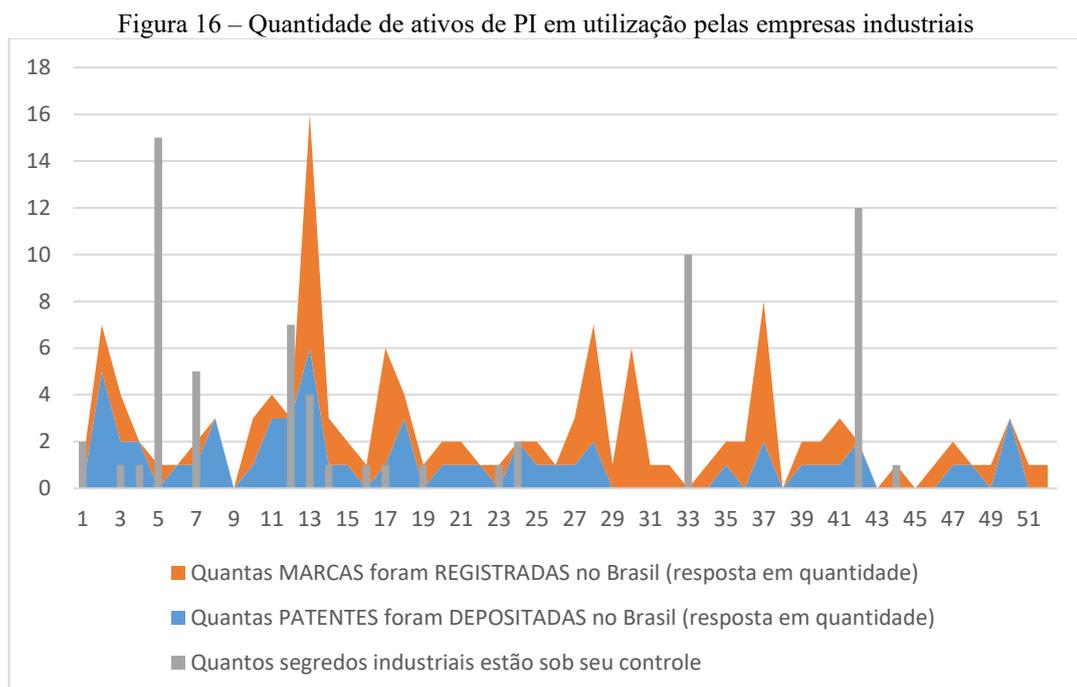
Outro ponto que diferencia um pouco a amostra das empresas industriais do restante de todo da amostra pesquisada, é o tempo de criação delas.

Enquanto na amostra geral, a maioria (41,62%) tem tempo de criação entre 0 a 3 anos, na amostra reduzida a apenas o setor industrial, vemos que a maioria das empresas participantes da pesquisa já possuem mais de 03 anos de vida (67,31%), sendo que em 26,92% delas, o tempo de vida é superior a 05 anos de criação.

Figura 15 – Tempo de criação das empresas industriais



Outro fator que merece ser destacado, quando a avaliação é feita na amostra de empresas do chamado setor produtivo, isolando-as do setor de serviços, é a quantidade de ativos de propriedade industrial que elas declararam possuir e explorar, especialmente a quantidade de patentes depositadas, as marcas registradas e ainda a elevada quantidade de segredos industriais controlados por algumas empresas da amostra.



Podemos verificar na figura 16 que algumas das empresas da amostra possuíam, quando da resposta ao questionário, até 06 patentes depositadas no Brasil, e ainda empresas que mantinham sob sua guarda e controle até 15 segredos industriais. No tocante ao número de ativos, ressaltou-se que, para as empresas do setor produtivo, ainda que o registro de marca seja de fato importante, este se mostrou elevado em apenas uma das empresas pesquisadas, a qual detinha 16 marcas registradas.

A Tabela 22 apresenta as cargas fatoriais, as comunalidades e os pesos da análise fatorial. Pode-se concluir:

- As cargas fatoriais das questões 101 (“Quantos e quais pedidos foram depositados no Brasil (Patente, Marca, Desenho Industrial)) e 92 (“qual o nível em que a *startup* considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como sendo fator chave de SUCESSO da mesma”) para os construtos de sobrevivência e sucesso foram menores que 0,50, portanto estes itens foram retirados da criação dos indicadores. Sendo assim, os itens Q7 (“Tempo de criação”), Q91 (“qual o nível em que a *startup* considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma”) e Q82 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma”) compõem a construção do indicador de sobrevivência e as questões Q8 (“Faturamento da *startup* no último ano”) e Q81 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de sucesso da mesma”) o indicador de sucesso, pois suas cargas fatoriais foram maiores ou marginalmente superiores a 0,50.
- A maior parte das questões tiveram comunalidades maiores (ou marginalmente) que 0,50 atendendo os níveis aceitáveis de explicação (Hair, et. al, 2009).

Tabela 22 – Análise fatorial dos indicadores da amostra reduzida

Indicador	Questões	C.F. ¹	Com. ²	Peso	C.F. ¹	Com. ²	Peso
Sobrevivência	Q7	0,730	0,533	0,605	0,733	0,537	0,607
	Q91	0,632	0,399	0,523	0,624	0,389	0,517
	Q82	0,524	0,275	0,434	0,530	0,281	0,439
	Q101	0,029	0,001	0,024	-	-	-
Sucesso	Q8	0,780	0,608	0,596	0,743	0,552	0,673
	Q101	0,748	0,560	0,572	-	-	-
	Q81	0,371	0,138	0,284	0,743	0,552	0,673
	Q92	0,054	0,003	0,041	-	-	-

¹ Carga Fatorial; ² Comunalidade.

Os dados da coluna à esquerda da tabela 61 se referem aos indicadores obtidos sem a consideração de Q101 e Q92.

A Tabela 23 apresenta os resultados de validade e qualidade dos constructos de primeira ordem.

- Todos os constructos apresentaram valores de Alfa de Cronbach (A.C.) ou Confiabilidade Composta (C.C.) acima (ou igual) de 0,60, evidenciando assim a confiabilidade dos mesmos.
- De acordo com o critério de Kaiser, todos os constructos foram unidimensionais. Assim, temos indícios que todos os itens (dentro de seus respectivos constructos) são fortemente associados um com o outro e representam um único conceito relacionado ao constructo a qual fazem parte.
- Houve validação convergente em todos os constructos (AVEs > 0,40).

- Tabela 23 – Validação dos indicadores para a amostra reduzida

Indicador	Questões	AVE ¹	AC ²	CC ³	KMO ⁴	Dim. ⁵
Sobrevivência	3	0,402	0,218	0,600	0,523	1
Sucesso	2	0,552	0,188	0,613	0,500	1

¹Variância extraída; ²Alfa de Cronbach; ³Confiabilidade Composta; ⁴Critério de Kaiser-Meyer-Olkin; ⁵Dimensionalidade.

6.4.1 - Descrição dos Indicadores da amostra reduzida

A Tabela 24 apresenta a descrição dos indicadores criados a partir da Análise Fatorial. Ressalta-se que os valores dos indicadores foram padronizados para que seus valores fiquem entre 0 e 100. Assim, quanto mais próximo de 100 o valor do indicador de sobrevivência para a questão, maior a sobrevivência da empresa, do mesmo modo para o sucesso. Verifica-se que:

- O indicador de sobrevivência teve média de 50,07 com desvio padrão de 26,22, sendo que pelo menos 50% da amostra teve um escore para este indicador de no máximo 52,98.
- No indicador de sobrevivência a média foi 43,33 com desvio padrão de 26,13, onde pelo menos 75% da amostra teve escore de até 62,62.

• Tabela 24 – Descrição dos indicadores para a amostra reduzida

Indicadores	N	Média	D.P.	I.C. (95%) ¹	Min.	1Q	2Q	3Q	Máx.
Sobrevivência	52	50,07	26,22	[43,19 ; 56,90]	0,00	32,62	52,98	64,76	100,00
Sucesso	52	43,33	26,13	[36,85 ; 50,78]	0,00	25,25	37,87	62,62	100,00

¹ Intervalo de confiança bootstrap.

Evidencia-se, portanto, ainda a heterogeneidade no grupo selecionado das empresas, entretanto, percebe-se pelos valores da análise que a PI se mostra importante como fator de sobrevivência. O fato de sucesso atribuído a PI não foi evidenciado tão claramente e pode depender de outros aspectos.

6.4.2 - Correlação com as variáveis quantitativas da amostra reduzida

As Tabelas 25 e 26 apresentam a correlação entre as variáveis quantitativas e os indicadores Sobrevivência e Sucesso, onde pode-se observar que, com relação a Tabela 25 (“Parte 1”):

Indicador Sobrevivência

- As variáveis Q-5 (“Número de pessoas ocupadas – empregados”), Q-40 (“Se a resposta à questão anterior for positiva, por quantos anos esteve no programa”), Q-75 (“Como meio de geração e gestão de conhecimento, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”), Q-76(“Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores que façam parte da equipe de desenvolvimento da empresa, a

startup considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”), Q-77 (“Qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na obtenção de parcerias e/ou investimentos de terceiros na mesma, excetuando-se investidores de capital de risco”) e Q-78 (“Como meio de captação de recursos financeiros, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”) foram significativamente (valor- $p < 0,050$) correlacionados com o indicador Sobrevivência, mostrando que essas questões influenciam significativamente a capacidade de sobrevivência da *startup*.

- Destacaram-se principalmente as questões Q40 e Q77, que foram, respectivamente, negativamente e positivamente correlacionadas com o indicador Sobrevivência. Dessa forma, observa-se que um aumento de uma unidade nos anos de participação em outros programas (diferentes do Inovativa Brasil) acarreta o decréscimo de 0,45 unidades na capacidade de sobrevivência da *startup*. Já, em relação a Q77, um aumento de uma unidade no nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na obtenção de parcerias e/ou investimentos de terceiros acarreta o aumento de 0,50 unidades na capacidade de sobrevivência da *startup*.

A correlação negativa de Q40 demonstra que as empresas da amostra que se apoiam em vários programas tendem a uma menor capacidade sobrevivência sugerindo que essas empresas tendem a apresentar: (i) características de pequenas empresas de base tecnológica com dificuldade de acesso a financiamento, crédito e aspectos gerenciais, (ii) modelo de negócio imaturo ou não escalonável nas premissas de uma *startup*; (iii) não aceitabilidade pelo mercado, (iv) custos excessivos entre outros. A questão Q77 aponta para o que a literatura ser a PI

motivadora de parcerias e de aporte de investimentos na validação sobre novos inventos, a princípio.

Indicador Sucesso

- As variáveis Q-5 (“Número de pessoas ocupadas – empregados”), Q-56 (“por quantos anos utiliza ou utilizou um tipo de financiamento de risco baixo”), Q-74 (“No caso da *startup* ser considerada como de alta tecnologia, qual a importância neste tipo de negócio que deve ser dada à utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”), Q-75 (“Como meio de geração e gestão de conhecimento, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”), Q-76 (“Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores que façam parte da equipe de desenvolvimento da empresa, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”), Q-77 (“Qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na obtenção de parcerias e/ou investimentos de terceiros na mesma, excetuando-se investidores de capital de risco”) e Q-78 (“Como meio de captação de recursos financeiros, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”) foram significativamente (valor- $p < 0,050$) correlacionados com o indicador Sucesso, mostrando que essas questões influenciam significativamente a capacidade de sucesso da *startup*.
- Destacaram-se principalmente as questões Q5 e Q78, que foram, respectivamente, positivamente e negativamente correlacionadas com o indicador Sucesso. Dessa forma, observa-se que um aumento de uma unidade no número de pessoas ocupadas (empregados) acarreta o acréscimo de 0,54

unidades na capacidade de sucesso da startup. Já, em relação a Q78, um aumento de uma unidade no nível de importância em que a *startup* considera para a utilização de ativos de propriedade intelectual acarreta o decréscimo de 0,56 unidades na capacidade de sucesso da *startup*.

Num primeiro momento, a correlação negativa sobre a importância da PI e o fator de sucesso (Q78) sugere que outros fatores sejam relevantes na análise. O sucesso atribuído ao negócio, conforme a literatura aponta, depende do modelo de negócio, da construção de ativos complementares, das parcerias e da capacidade da empresa em se adaptar a evolução do mercado e da tecnologia. Só a PI não garante o sucesso no negócio, mas, em alguns casos, pode ser fundamental quando se tratar de tecnologia fácil de ser replicada para evitar entrantes no mercado, tempo necessário para constituir ativos complementares, constituir ativos para estabelecer barganhas em negociações com outros *players* entre outros. O fator de sucesso da empresa tende a estar associado às questões mercadológicas, externas e alheias a empresa, enquanto o fator de sobrevivência pode estar relacionado aos fatores mais intrínsecos a empresa e medidas mais protetivas ou de defesa de sua posição no mercado. Em que pese os fatores atrelados ao fator de sucesso também contribuam para a sobrevivência das empresas.

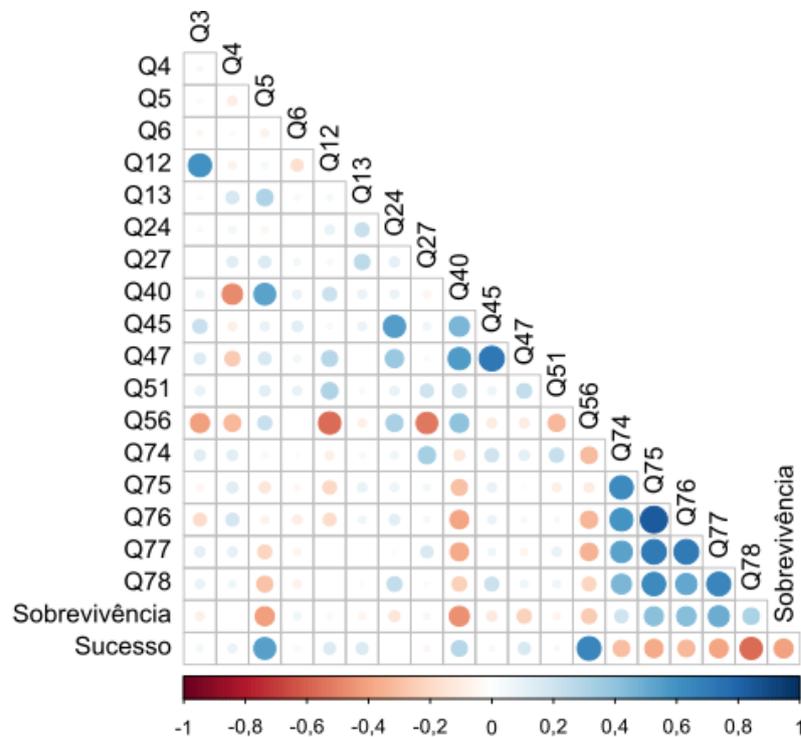
Tabela 25 – Correlação entre os indicadores e as variáveis para a amostra reduzida – Parte 1

Questões	Indicador = Sobrevivência		Indicador = Sucesso	
	r	Valor-p	r	Valor-p
Q-3. Número de pessoas ocupadas - sócios	-0,08	0,569	0,05	0,722
Q-4. Número de pessoas ocupadas - familiares	0,01	0,957	0,09	0,540
Q-5. Número de pessoas ocupadas - empregados	-0,41	0,002	0,54	<0,001
Q-6. Número de pessoas ocupadas - terceirizados	0,06	0,671	-0,03	0,814
Q-12. Quantidade de pesquisadores - sócios	-0,03	0,814	0,15	0,281
Q-13. Quantidade de pesquisadores - contratados	-0,06	0,690	0,16	0,271
Q-24. Quanto à interação com entidades de ensino...	-0,13	0,348	0,00	0,984
Q-27. Na relação cliente(startup)/fornecedor, qual o grau...	0,04	0,758	-0,04	0,771
Q-40. Se a resposta à questão anterior for positiva, por quantos anos...	-0,45	0,004	0,28	0,080
Q-45. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SUCESSO...	-0,12	0,407	-0,03	0,809
Q-47. Qual o nível em que a startup [...] fator chave de SOBREVIVÊNCIA...	-0,23	0,104	0,16	0,252
Q-51. Qual o nível em que a startup [...] para o sucesso e sobrevivência...	-0,05	0,702	0,03	0,827
Q-56. Se positiva a resposta ao quesito anterior, por quantos anos	-0,25	0,408	0,65	0,015
Q-74. No caso da startup ser considerada como de alta tecnologia...	0,20	0,153	-0,31	0,028
Q-75. Como meio de geração e gestão de conhecimento, a startup...	0,41	0,002	-0,38	0,006

Q-76. Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores...	0,43	0,002	-0,32	0,021
Q-77. Qual o nível em que a startup considera os ativos de...	0,50	<0,001	-0,39	0,004
Q-78. Como meio de captação de recursos financeiros, a startup...	0,31	0,025	-0,56	<0,001

A Figura 17 apresenta o gráfico de correlação entre as variáveis e os indicadores (Parte 1), quanto maior o tamanho do círculo da cor azul, maior a correlação positiva (mais próximo de 1), quanto maior o tamanho do círculo em cor vermelha, maior a correlação negativa (mais próximo de -1).

Figura 17 – Correlação entre os indicadores e as variáveis da amostra reduzida – Parte 1



Destaca-se o financiamento de risco (Q56) estar correlacionado positivamente ao fator de sucesso da empresa, sendo negativamente correlacionado ao fator de sobrevivência. Neste caso, o capital de risco foi significativo para a operacionalização das atividades da empresa, além de poder ter contribuído para aproximação de redes de contatos e aporte na gestão do empreendimento.

No tocante ao fator de sobrevivência, o desinteresse do capital de risco no negócio pode

sugerir um modelo de negócio ainda imaturo ou não atrativo o suficiente para obtenção deste tipo de financiamento em face às possibilidades de composição da carteira de investimentos em negócios mais atrativos. Infere-se que estas empresas sejam mais dependentes de participação em programas de apoio do governo, cuja participação dependa da adequação as chamadas dos editais e, portanto, os projetos podem sofrer ajustes para a submissão. Além disso, a pequena empresa inovadora pode não ostentar características relacionadas às *startups*, conforme a literatura aponta e, portanto, estar sujeita aos desafios de captação de recursos e de promoção de parcerias das pequenas empresas de base tecnológica ou tecnológica. Neste caso, essa empresa inovadora poderia não ser atrativa o suficiente para o capital de risco.

Esta questão corrobora com a hipótese de as empresas da amostra tenderem a apresentar um viés de pequena empresa de base tecnológica, sendo poucas as empresas, de fato, inseridas na lógica de atuação das *startups*, conforme a literatura estabelece, pelo menos, no tocante ao setor industrial, na amostra.

Com relação a Tabela 26, que apresenta a “Parte 2” das demais variáveis quantitativas comparadas com os indicadores Sucesso e Sobrevivência, tem-se que:

Indicador Sobrevivência

- As variáveis Q-83 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na formatação do empreendimento (no desenho do modelo de negócio), no estabelecimento da missão, da visão e do planejamento estratégico da mesma”), Q-85 (“Qual a importância para a *startup* dos chamados ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas online para comercialização, codesenvolvimento com cliente, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?”), Q-90 (“Qual a importância que a *startup* atribui ao

uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas online para comercialização e codesenvolvimento com clientes, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes?”) e Q-96(“Para atingimento do mercado externo, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”) foram significativamente (valor- $p < 0,050$) correlacionados com o indicador Sobrevivência, mostrando que essas questões influenciam significativamente a capacidade de sobrevivência da *startup*.

- Destacaram-se principalmente as questões Q85 e Q90, que foram positivamente correlacionadas com o indicador Sobrevivência. Dessa forma, observa-se que um aumento de uma unidade na importância que a *startup* atribui aos ativos complementares e na importância que a *startup* atribui ao uso de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares acarreta o acréscimo de, respectivamente, 0,53 unidades e 0,63 unidade na capacidade de sobrevivência da *startup*.

Indicador Sucesso

- As variáveis Q-83 (“qual o nível em que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual na formatação do empreendimento (no desenho do modelo de negócio), no estabelecimento da missão, da visão e do planejamento estratégico da mesma”), Q-96 (“Para atingimento do mercado externo, a *startup* considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença?”) e Q-106 (“Quantos segredos

industriais estão sob seu controle?") foram significativamente (valor-p < 0,050) correlacionados com o indicador Sucesso, mostrando que essas questões influenciam significativamente a capacidade de sucesso da *startup*.

- Destacaram-se principalmente as questões Q83 e Q96, que foram negativamente correlacionadas com o indicador Sucesso. Dessa forma, observa-se que um aumento de uma unidade no nível que a *startup* considera os ativos de propriedade intelectual em seu empreendimento e na importância que a *startup* atribui ao uso de ativos de propriedade intelectual para atingimento do mercado externo acarreta no decréscimo de, respectivamente, 0,57 unidades e 0,31 unidade na capacidade de sucesso da startup.

Tabela 26 – Correlação entre os indicadores e as variáveis para a amostra reduzida – Parte 2

Questões	Indicador = Sobrevivência		Indicador = Sucesso	
	r	Valor-p	r	Valor-p
Q-83. Qual o nível [...] ativos de propriedade intelectual...	0,28	0,042	-0,57	<0,001
Q-85. Qual a importância para a startup dos chamados ativos...	0,53	<0,001	0,03	0,851
Q-90. Qual a importância que a startup atribui ao uso dos ativos...	0,63	<0,001	-0,07	0,625
Q-93. Qual o nível em que a startup [...] acesso a mercados externos	0,03	0,857	-0,20	0,156
Q-96. Para atingimento do mercado externo, a startup...	0,31	0,027	-0,31	0,026
Q-99. Quantos e quais pedidos foram depositados...	0,16	0,243	-0,17	0,242
Q-100. Quantos e quais pedidos foram REGISTRADOS...	0,07	0,633	-0,20	0,156
Q-102. Quantas PATENTES foram REGISTRADAS no Brasil...	0,18	0,199	-0,17	0,241
Q-103. Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil...	-0,18	0,201	0,05	0,733
Q-104. Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil	0,03	0,844	0,08	0,591
Q-105. Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil	0,18	0,210	-0,01	0,953
Q-106. Quantos segredos industriais estão sob seu controle...	0,04	0,755	-0,27	0,051
Q-107. Quantos contratos de licenciamento foram estabelecidos...	-0,12	0,401	-0,03	0,855
Q-108. Quantos contratos de aquisição ou concessão de know-how...	0,14	0,328	-0,26	0,058
Q-110. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	0,23	0,107	-0,23	0,096
Q-112. Qual o nível em que a startup [...] sucesso e sobrevivência...	0,15	0,289	-0,22	0,116

Nas empresas da amostra, a propriedade intelectual é entendida como ferramental sem estar inserida no modelo de negócio para estruturar o próprio negócio (Q83) e não se apresenta como fator de sucesso. Para as empresas da amostra a PI não é fator de sucesso para atingir o mercado externo (Q96), entretanto, mostra relevância moderada para o fator de sobrevivência. Talvez, a moderada relevância seja pela falta da cultura em PI pelos agentes nacionais e,

CONCLUSÕES

De uma maneira geral, a propriedade intelectual apresenta relevância para as empresas e se mostra efetiva quando articulada com os ativos complementares e pouco é atribuído à proteção formal para a sobrevivência do negócio. Aos ativos complementares se atribuem, explicitamente, o sucesso dos novos negócios, talvez pelo peso do setor de serviços na amostra. De fato, para o setor de serviço, o modelo de negócio seja o fator de maior relevância para o sucesso do empreendimento. O segredo e o *know-how* são entre os mecanismos informais de apropriação os mais significativos para apropriação do valor pelas empresas da amostra, conforme apontado pela literatura associada aos pequenos negócios.

No tocante ao objetivo principal deste estudo, de investigar a correlação entre o uso e apropriação de ativos de propriedade intelectual e os fatores de sucesso e sobrevivência das *startups*, concluiu-se que, no bojo da totalidade das empresas participantes da pesquisa, a utilização dos ativos de propriedade intelectual se mostrou relevante tanto para o sucesso quanto para a sobrevivência das mesmas, desde que associados ao uso de ativos complementares. Tal conclusão se assenta na criação de indicadores de sucesso e sobrevivência que levaram em conta o tempo de criação e o faturamento das *startups*, a quantidade de ativos de propriedade intelectual por elas declarados e a percepção das mesmas quanto à utilização destes ativos no aumento de faturamento e de tempo de sobrevivência.

Adicionalmente, estes mesmos indicadores foram aplicados apenas às empresas da amostra que se declararam pertencentes ao setor produtivo, momento em que os resultados se mostraram mais substantivos, ou seja, para estas empresas a influência da utilização dos ativos de propriedade intelectual no aumento de faturamento e no tempo de vida das mesmas, é de fato uma realidade, o que confirma a hipótese de serem os ativos de propriedade intelectual, fatores que influenciam positivamente no sucesso e sobrevivência destas empresas, mais

fortemente, sobretudo, quando associados à utilização de ativos complementares por parte das *startups*.

Na amostragem geral, devido ao peso dos setores de serviços e de tecnologia da informação, a propriedade intelectual não se apresenta como fator de sobrevivência e de sucesso dos novos empreendimentos, entretanto, para um subgrupo da amostra, no setor de transformação industrial, a propriedade intelectual é tida como fator de sobrevivência, principalmente, para obtenção de parcerias, recursos e atração de investimentos de terceiros, tal qual é apontado na literatura. Portanto, a discussão ainda se mantém em aberto. De certa forma, há indícios que a propriedade intelectual possa contribuir com a longevidade do empreendimento, contudo, esta questão merece ser estudada e acompanhada.

Um resultado interessante é que a maioria das empresas assistidas pelo Programa Inovativa Brasil admite a importância da propriedade intelectual para o negócio, embora efetivamente poucas a usem de forma estratégica. Tal questão se apresenta como paradoxo, aonde o peso dos setores de serviço e tecnologia da informação na amostra possa ter contribuído nesse resultado. Entretanto, até mesmo no subgrupo analisado, este paradoxo ainda persiste. Este paradoxo também pode estar associado a características do SNI brasileiro, que tende ao viés adaptativo e defensivo, portanto, com proposições de inovações incrementais ou com menor radicalidade. Esta questão parece ganhar relevância quando se cruza o tempo de vida das empresas da amostra, aproximadamente 58% do total de empresas da amostra se apresentam acima de 3 anos, sendo que 22% com mais de 5 anos. Este fato pode revelar que há empresas de pequeno porte de base tecnológica inovadoras entre o seleto universo das *startups*, que o programa se propõe acelerar. Este fato pode se relacionar as características do SNI brasileiro, e tende reforçar a argumentação anterior. Tal fato merece ser melhor investigado.

De certa forma, o estudo corrobora com os fatores de sucesso elencados pela literatura, nos quais são apontados: o acesso ao mercado, as parcerias, os ativos complementares e, os ativos de propriedade intelectual quando articulados com os complementares como decisivos para o êxito empresarial, a interação entre cliente/fornecedor e produtor, além de outros fatores.

Este estudo admite que a propriedade intelectual não seja um fim em si mesmo, e que ao ser utilizada com os demais ativos complementares proporciona vantagem competitiva ao agente econômico inovador, conforme a literatura também sugere. Isto, de certa forma, contribui para a longevidade do negócio. Conforme a literatura aponta, a capacidade de aprendizado e de se adaptar às mudanças é central para sobrevivência e êxito da empresa ajustado ao modelo de negócio compatível. Embora haja muita discussão sobre o papel da propriedade intelectual como estímulo à inovação, quando o direito de exclusivo e de excludência do mercado permite lucros extraordinários, ou bloqueio à inovação, quando utilizada de forma abusiva para frear os concorrentes, a discussão ainda se encontra em aberto.

Embora não seja um consenso, o estudo também ratifica o que a literatura aponta sobre o uso da propriedade intelectual nos pequenos negócios tecnológicos ou de base tecnológica, sobretudo nas *startups*, onde se aponta que: a propriedade intelectual é decisiva e efetiva contra a entrada de concorrentes no mercado, preservando o mercado para ser explorado pelo agente inovador, portanto, decisiva para sua sobrevivência no mercado. A questão que se impõe a efetividade do sistema de propriedade intelectual é a capacidade financeira do pequeno agente inovador em usar o sistema, numa judicialização, e ainda seu pequeno espaço temporal de se posicionar no mercado frente ao seu poder de barganha em relação aos demais *players* no mercado e capacidade de alterar o *status quo* das instituições e o próprio mercado na aceitação da proposta inovadora.

O trabalho descortina várias possibilidades a serem investigadas sobre as empresas que participam dos programas de apoio do governo ou destinados especificamente as *startups* para melhor compreensão do papel da propriedade intelectual nesses novos empreendimentos sujeitos a elevados riscos e incertezas, com perspectiva de crescimento acelerado pela alta escalabilidade do modelo de negócio. Entre os pontos polêmicos levantados pela pesquisa um diz respeito a dúvida da captação das *startups* ou a captação de pequenas empresas de base tecnológica, em face de uma debilidade do SNI brasileiro dentre as demais acima citadas. Destaca-se que o percentual de 56,35% de empresas da amostra assistidas pelo Programa Inovativa Brasil terem sido objeto de Programas de Incubadoras, o que mostra a importância deste instrumento de política pública de oferta de apoio à inovação.

O estudo mostrou que a propriedade intelectual articulada com os ativos complementares é fator de sucesso e de sobrevivência dos novos negócios, contudo quanto a propriedade intelectual ser positivada como fator de sucesso em si, o estudo não apresentou resultados satisfatórios que sustentassem tal hipótese, nem mesmo entre as empresas do subconjunto da amostra. Entretanto, para o subconjunto das empresas da amostra, a propriedade intelectual torna-se relevante para o fator de sobrevivência, ou pelo menos, há indícios para positivar esta questão. Destaca-se, contudo, o uso efetivo do registro de marca pelas empresas da amostra, sendo o mais expressivo direito de propriedade industrial utilizado em todas as atividades econômicas. Como o SNI brasileiro é pouco agressivo, os dados sobre o uso da propriedade intelectual pelos agentes econômicos podem não refletir seu real potencial, em que pese essa discussão também ser objeto de pesquisa em países com SNI mais agressivo.

O resultado obtido e a proposição de uma forma empírica de se estimar a correlação entre as variáveis de interesse é, talvez, a maior contribuição desta pesquisa.

RECOMENDAÇÕES

Por fim, considera-se um grande limitador da pesquisa a quantidade de empresas respondentes ao questionário, dentro do universo de empresas aceleradas pelo Programa Inovativa Brasil, primeiramente em função da resistência dos gestores do programa em liberar o acesso direto do pesquisador à listagem e aos contatos dos responsáveis pelas empresas, e em segundo momento, pelo desinteresse de várias empresas em participar da pesquisa.

Desta forma, acredita-se que, caso a pesquisa seja replicada em um universo maior de *startups* haja a possibilidade de aferição mais aprofundada das descobertas aqui debatidas.

Por outro lado, pode-se ainda proceder com a pesquisa apenas em grupos de *startups* que operem em determinado setor de atividade, ou ainda, que tenham origem em determinados ou específicos nichos, tal como aquelas oriundas exclusivamente do setor acadêmico, ou ainda, *startups* que participem de algum programa específico.

O estudo aqui apresentado pode contribuir para novas pesquisas relacionadas ao tema sucesso e sobrevivência de negócios, sendo possíveis novos estudos que tenham por objetivo, por exemplo, avaliar se existe relação entre a utilização de ativos de propriedade industrial e outros temas, tais como utilização de benefícios fiscais e não apenas à utilização de ativos complementares.

A sugestão quanto a novas pesquisas envolvendo a busca de correlação entre o uso dos ativos de propriedade industrial e o sucesso e sobrevivência dos pequenos negócios se assenta ainda na pluralidade da capacidade explicativa do modelo proposto, o que permite a busca de novos modelos explicativos, adicionando outras variáveis que porventura possam trazer um maior nível explicativo à descoberta desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, David A. Criando e administrando marcas de sucesso. São Paulo, SP: Futura, 1996.
- ABREU, Paulo RM; CAMPOS, Newton M. Aceleradoras de Startups. **Revista GV novos negócios**, 2016, v. 7, n. 7.
- ACS, Zoltan J.; AUTIO, Erkkö; SZERB, László. National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. **Research Policy**, v. 43, n. 3, p. 476-494, 2014.
- AHLERS, Gerrit KC et al. Signaling in equity crowdfunding. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 39, n. 4, p. 955-980, 2015.
- AHMAD, Nadim; SEYMOUR, Richard G. Defining entrepreneurial activity: Definitions supporting frameworks for data collection. **OECD Statistics Working Papers**, 2008, OECD Publishing.
- AL-AALI, Abdulrahman Y.; TEECE, David J. Towards the (strategic) management of intellectual property. **California management review**, v. 55, n. 4, p. 15-30, 2013.
- ALBAGLI, Sarita; BRITO, Jorge. Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. **Redes de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais. Rio de Janeiro**, 2003.
- ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lúcia. Capital social e empreendedorismo local. In: **Proposição de Políticas para Promoção de Sistemas Produtivos Locais de MPME**, Org. Lastres, Helena M. M.; Cassiolato, José Eduardo; Szapiro, Marina; Albagli, Sarita; Lemos, Liz-Rejane Legey Cristina e Maciel, Maria Lúcia, 2002, FINEP.
- ALBUQUERQUE, Alexandre Farias; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo; TERENCE, Ana Cláudia Fernandes. ASPECTOS FUNCIONAIS ASSOCIADOS À MORTALIDADE DA PEQUENA EMPRESA: fatores relevantes de operações, finanças e marketing no varejo de vestuário. **EGEPE–Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 9, p. 1-16, 2016.
- ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. Patentes segundo a abordagem neo-schumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**, v. 18, n. 4, p. 65-81, 1998.
- _____, E. M. **Patentes e Atividades Inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro**. In VIOTTI, E. B. & MACEDO, M. M. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. (Capítulo 7 pp 331-76).
- ALIKAHI, Zahra. **An Examination of the Role of Leadership Style in the Implementation of Customer Development Methodology in Mature Startups; A Comparative Case Study of Five Mature Startups**. 2012. Thesis. Chalmers University Of Technology, Sweden.
- ALMEIDA, M. R., ROSS, E. S. (2000, setembro). A visão dos bancos em relação aos micro e pequenos empresários. **Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-**

Graduação e Pesquisa em Administração, Florianópolis, SC, Brasil, 24

ALMELING, David S. Seven reasons why trade secrets are increasingly important. **Berkeley Technology Law Journal**, p. 1091-1117, 2012.

ALMELING, David S.; SNYDER, Darin W.; SAPOZNIKOW, Michael. A statistical analysis of trade secret litigation in federal courts. **Gonz. L. Rev.**, v. 45, p. 291, 2009.

AL-MUBARAKI, Hanadi Mubarak; BUSLER, Michael. The effect of business incubation in developing countries. **European Journal of Business and Innovation Research**, v. 1, n. 1, p. 19-25, 2013.

ANDRADE, Elvira; TIGRE, Paulo Bastos et al. Propriedade Intelectual em Software: o que podemos apreender da experiência internacional?. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1 jan/jun, p. 31-53, 2009.

ARRUDA, V. S.; OLIVEIRA, C.A. A. Causa da mortalidade das startups brasileiras: como aumentar as chances de sobrevivência no mercado. 2015. Disponível em <https://www.fdc.org.br/conhecimento/publicacoes/artigo-29767> Acessado em Jan. 2016.

ASCENSÃO, José de Oliveira. As funções da marca e os descritores (Metatags) na Internet. **Revista da ABPI**, v. 61, p. 44-52, 2002.

_____, José Oliveira. Direito intelectual, exclusivo e liberdade. **Revista Esmafe: Escola de Magistratura Federal da 5ª Região**, 2002.

ASSAF NETO, Alexandre. A dinâmica das decisões financeiras. **Cad. Estudos. FIEPECAFI**, São Paulo, n. 16, p. 01-17, Dec. 1997. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511997000300001&lng=en&nrm=iso>. access on 24 Jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-92511997000300001>

ASSAFIM, João Marcelo de Lima. “Funções da Propriedade Intelectual: Abuso de Direito de Marca e Sinais Desprovidos de Poder Distintivo - Notas sob a Ótica da Livre Concorrência”. **I Encontro de Internacionalização do CONPEDI**: 2014, Barcelona.

AUDRETSCH, David B. Determinants of high-growth entrepreneurship. **OECD/DBA report.**, v. 1, p. 2013, 2012.

_____, David. Entrepreneurship research. **Management Decision**, v. 50, n. 5, p. 755-764, 2012.

AUDRETSCH, David B.; KEILBACH, Max. Entrepreneurship capital and regional growth. **The Annals of Regional Science**, v. 39, n. 3, p. 457-469, 2005.

AUTIO, Erkki; THOMAS, L. Innovation ecosystems. **The Oxford handbook of innovation management**, p. 204-288, 2014.

AZOULAY, Audrey; KAPFERER, Jean-Noel. Do brand personality scales really measure brand personality?. **The Journal of Brand Management**, v. 11, n. 2, p. 143-155, 2003.

BAER, Werner; KERSTENETZKY, Isaac; VILLELA, Annibal V. **As modificações no papel do Estado na economia brasileira**. 1973.

BAÊTA, Adelaide Maria Coelho; BORGES, Candido Vieira; TREMBLAY, Diane Gabrielle. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. **Comportamento organizacional e gestão**, v. 12, n. 1, p. 7-18, 2006.

BALKYTE, Audrone; TVARONAVIČIENE, Manuela. Perception of competitiveness in the context of sustainable development: facets of “sustainable competitiveness”. **Journal of Business Economics and Management**, v. 11, n. 2, p. 341-365, 2010.

BARBIERI, José Carlos. Pólos tecnológicos e de modernização: notas sobre a experiência brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 5, p. 21-31, 1994.

BARBOSA, Antonio Luis Figueira, Marcas e outros signos na realização das mercadorias, in *Sobre a Proteção do Trabalho Intelectual*, Editora UFRJ, 1999, p. 58

BARBOSA, Denis Borges “A Função Econômica da Marca”. Disponível em <http://denisbarbosa.addr.com/econmar.pdf>. 2007. Acesso em: 18 set, 2017.

_____, Denis Borges. A Propriedade Intelectual e a teoria do market failure. 2002.

_____, Denis Borges. Tipos de Contratos de propriedade industrial e transferência de tecnologia. 2002.

_____, Denis Borges. Conceito jurídico de “know how”. **Revista de Derecho Industrial, Buenos Aires**, 1981.

_____, Denis Borges. Da proteção real da marca não registrada no Brasil. **Revista de Propriedade Intelectual–Direito Contemporâneo e Constituição**, v. 2, n. 1, p. 073-117, 2013.

_____, Denis Borges. "O que é uma patente." (2009).

_____, Denis Borges. Uma introdução à propriedade intelectual. 2003.

_____, Denis Borges. Bases constitucionais da propriedade intelectual. **Revista da ABPI**, n. 59, 2009.

_____, Denis Borges. O Conceito de propriedade intelectual. denisbarbosa.addr.com/arquivos/200/propriedade/110.doc. 2002. Acesso em: 18 set, 2017.

_____, Denis Borges; ARRUDA, Mauro FM. Propriedade intelectual. **Campinas: UNICAMP**, 1990.

BARR, Steve H. et al. Bridging the valley of death: Lessons learned from 14 years of commercialization of technology education. **Academy of Management Learning & Education**, v. 8, n. 3, p. 370-388, 2009

BARRA, Patricio (2001), “Tributación Simplificada para Pequeñas y Microempresas: Análisis y Propuesta de Reforma para el Caso Chileno”, **Edición electrónica**, Chile. <http://129.3.20.41/eps/pe/papers/0511/0511007.pdf>

BARROSO, Luís Roberto. Agências reguladoras. Constituição e transformações do Estado e legitimidade democrática. **Revista de direito administrativo**, v. 229, p. 285-312, 2002.

BASSO, Maristela. Os fundamentos atuais do direito internacional da propriedade intelectual. **Revista CEJ**, v. 7, n. 21, p. 16-30, 2003.

BEARD, T. Randolph et al. A Valley of Death in the innovation sequence: an economic investigation. **Research Evaluation**, v. 18, n. 5, p. 343-356, 2009.

BERGER, Allen N.; UDELL, Gregory F. The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. **Journal of banking & finance**, v. 22, n. 6, p. 613-673, 1998.

BILBAO-OSORIO, Beñat et al. Assessing the sustainable competitiveness of nations. **The Global Competitiveness Report 2012–2013**, 2012.

BLANK, S.; DORF, B. **The Startup Owner’s Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company**. 1a . ed. California: K&S Ranch Press, 2012.

BLANK, Steve. Why the lean start-up changes everything. **Harvard business review**, v. 91, n. 5, p. 63-72, 2013.

BLÁZQUEZ SANTANA, Félix et al. Factores del Crecimiento Empresarial: Especial referencia a las pequeñas y medianas empresas. **Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales**, v. 16, n. 28, p. 43-56, 2006.

BOTELHO, Antonio José Junqueira; DIDIER, Daniela; RODRIGUEZ, V. R. Impulsionando o Take-off da Inovacao no Brasil: O Investidor Anjo. **Proc. Enanpad. Salvador, Bahia**, 2006.

BRANT, Jennifer; LOHSE, Sebastian. Enhancing intellectual property management and appropriation by innovative SMEs. **ICC (International Chamber of Commerce) Innovation and Intellectual Property Research Paper**, n. 1, 2013.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em <http://www.presidencia.gov.br/legislacao>. Acesso em 26 de ago. 2014.

_____, Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006 Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis

nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp123.htm. Acesso em 26 de ago. 2014.

_____, Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o código civil. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm. Acesso em 09 de jan. 2017.

_____, Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm. Acesso em 26 de ago. 2014.

_____, Lei Nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9609.htm. Acesso em 26 de ago. 2014.

_____, Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9610.htm. Acesso em 26 de set. 2017.

_____, Lei Nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5172compilado.htm. Acesso em 03 de nov. 2017.

_____, Lei Nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as sociedades por ações. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm. Acesso em 26 de ago. 2014.

_____, Lei Nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre as incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em 03 de set. 2017.

_____, INPI. **Infográfico com estatísticas de PI desde 1996**. Disponível em http://www.inpi.gov.br/noticias/inpi-divulga-material-com-infograficos-sobre-suas-principais-atividades/INPIemNmeros_PORTUGUES_v2.pdf. Acesso em 14 de dez. 2017

BROSTÖM, A. (2012). Firms' rationales for interaction with research universities and the principles for public co-funding. *Journal Technology Transference*, 37, 313–329.

BUAINAIN, Antônio Márcio; CARVALHO, Sérgio M. Propriedade intelectual em um mundo globalizado. **Parcerias estratégicas**, v. 5, n. 9, p. 145-153, 2010.

BURRONE, E. Intellectual Property Rights and innovations in OECD countries. *Journal of intellectual property rights*, v. 10, p. 34-43, 2005.

CABLE, Abraham J. B., **Fool's Gold? Equity Compensation & the Mature Startup** (October 6, 2016). 11 Va. L. & Bus. Rev., Forthcoming. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2849200>

CÂNDIDO, Ana Clara. Inovação Disruptiva: Reflexões sobre as suas características e implicações no mercado. **IET Working Papers**. Universidade Nova de Lisboa. 2011.

CARVALHO, Antonio Gledson de; RIBEIRO, Leonardo de Lima; FURTADO, Cláudio Vilar. A indústria de private equity e venture capital: 1º censo brasileiro. 2006.

CARVALHO, Nuno Tomaz Pires de. A estrutura dos sistemas de patentes e de marcas: passado, presente e futuro. 2009.

CASSIOLATO, J.E.; BRITTO, J.; VARGAS, M. Formatos Organizacionais para Financiamento de Arranjos e Sistemas de MPME. In: **Interagir para competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. p.249-285. Brasília: SEBRAE: FINEP, 2002.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 1, n. 1, 2007.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: conceito vantagens e restrições do e equívocos usuais**. 2003.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: **LASTRES, H. M. M. (Org.). Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, UFRJ/Instituto de Economia, 2003.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. ; LASTRES, H. M. M. Caracterização e taxonomias de arranjos e sistemas produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: **LASTRES, H. M. M. e CASSIOLATO J.E. (Coord). Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE**. Relatório de Atividades do referencial conceitual, metodológico, analítico e propositivo. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – Redesist. Ago, 2004.

CHAMINADE, Cristina et al. Innovation policy for Asian SMEs: exploring cluster differences. In: **DRUID Summer Conference, Copenhagen, Denmark**. 2006.

CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo et al. Capital de risco no Brasil: a atuação do fundo de capital semente CRIATEC. **Análise-Revista de Administração da PUCRS**, v. 22, n. 2, 2012.

CHESBROUGH, H.W. (2003). **Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press

_____, Henry. Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. **Open innovation: Researching a new paradigm**, v. 400, p. 0-19, 2006.

_____, Henry. **Open business models: How to thrive in the new innovation landscape**. Harvard Business Press, 2006b.

_____, Henry W. Why companies should have open business models. **MIT Sloan management review**, v. 48, n. 2, p. 22, 2007.

_____, Henry. **Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era**. John Wiley & Sons, 2010.

_____, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). **New frontiers in open innovation**. Oup Oxford, 2014.

CHIARINI, Tulio et al. **Transferência internacional da tecnologia: interpretações e reflexões: o caso brasileiro no Paradigma das TICs na última década do século XX e no alvorecer do século XXI**. 2014. Tese de Doutorado. UNICAMP.

CHIN, Wynne W. T partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, v. 295, n. 2, p. 295-336, 1998

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail**. Harvard Business Review Press, 2013.

_____, Clayton M. *Disruptive technologies: catching the wave*. 1995.

CIMATTI, Marcela Castro Bastos. Semiótica da marca: análise da marca contemporânea como fenômeno de linguagem. **Caligrama (São Paulo. Online)**, v. 2, n. 1, 2006.

CIMOLI, Mario; PRIMI, Annalisa. Propiedad intelectual y desarrollo: una interpretación de los (nuevos) mercados del conocimiento. **En: Generación y protección del conocimiento: propiedad intelectual, innovación y desarrollo económico-LC/MEX/G**. 12-2008-p. 29-57, 2008.

CLARYSSE, Bart, Mike Wright and Jonas Van Hove. **"A look inside accelerators. Bulding business"**. 2015. Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License, - See more at: <http://www.nesta.org.uk/publications/look-inside-accelerators#sthash.eHOjuixZ.dpuf>. Acesso em 02 de jan. 2017.

COASE, Ronald H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

COHEN, Susan. What do accelerators do? Insights from incubators and angels. **Innovations**, v. 8, n. 3-4, p. 19-25, 2013.

COHEN, Susan G., and Yael V. Hochberg. **"Accelerating Startups: The Seed Accelerator Phenomenon."** SSRN Journal, March 2014, 1-16. doi:10.2139/ssrn.2418000

COLEMAN, J. S. 1990. Foundations of social theory. Cambridge, MA: Harvard University Press.

COLOMBO, Massimo G.; GRILLI, Luca. Young Firms' Growth in High-Tech Sectors: The Role of Founders' Human Capital. 2005.

COLOMBO, Massimo G.; GRILLI, Luca. Young Firms' Growth in High-Tech Sectors: The Role of Founders' Human Capital. 2007, In CANTNER, Uwe; MALERBA, Franco. **Innovation, Industrial Dynamics and Structural Transformation**. Berlin: Springer, 2007.

CÓRTEZ, Mauro Rocha, PINHO, Marcelo, FERNANDES, Ana Cristina, SMOLKA, Rodrigo Bustamante, BARRETO, Antônio Luiz C.M., Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente. **São Paulo em Perspectiva**. vol.19 no.1. São Paulo. Jan./Mar. 2005

COTEI, Carmen; FARHAT, Joseph. The Evolution of Financing Structure in US Startups. **The Journal of Entrepreneurial Finance**, v. 19, n. 1, p. 1, 2017.

COUTO, Joana Cabral do. **Os determinantes da mortalidade das PME**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade de Aveiro.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007, 2ª ed.

CRISPIM, Sérgio; BALDASSI, Douglas. FUNDOS DE CAPITAL DE RISCO: SUPORTE PARA ROMPER AS BARREIRAS DE ENTRADA?. **Gestão & Regionalidade**, v. 25, n. 73, p. 101-110, 2009.

CHRITENSEN, J. L. The IPR system, venture capital and capital markets – contributions and distortions of small firm innovation? Druid Working Papers 08-03, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/ Aalborg University, Department of Business Studies. 2008.

CUMMING, Douglas. Adverse selection and capital structure: Evidence from venture capital. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 30, n. 2, p. 155-183, 2006.

CYERT, Richard M. et al. A behavioral theory of the firm. **Englewood Cliffs, NJ**, v. 2, 1963.

DA SILVA, Varlindo Alves; ZAVALA, Arturo Alejandro Zavala. Carga Tributária nas Micro e Pequenas Empresas: Gestão Contábil Tributária. **RCiC-Revista de Ciências Contábeis**, n. 2, 2010.

DA SILVA, Anna Karina Mendes; DA SILVA, Elizabeth Ferreira; PERALTA, Patrícia Pereira. Propriedade Intelectual no Setor de Confecção: estudo de uma microempresa. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 8, p. 87-104, 2015.

DA SILVEIRA LOBO, Carlos Augusto. A proteção jurídica dos programas de computador. **Revista de Direito Administrativo**, v. 158, p. 1-14, 1984.

DALZIEL, Margaret. A study of Business Incubators and Business Accelerators in Canada. **The Evidence Network**, retrieved from http://www.theevidencenetwork.com/media/3639/ten_2012_bis_and_bas.pdf, 2012.

DAM, Kenneth W. Some economic considerations in the intellectual property protection of software. **The Journal of Legal Studies**, v. 24, n. 2, p. 321-377, 1995.

DAVID, Paul A. Why are institutions the ‘carriers of history’?: Path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions. **Structural change and economic dynamics**, v. 5, n. 2, p. 205-220, 1994.

DAVILA, Antonio; FOSTER, George; GUPTA, Mahendra. Venture capital financing and the growth of startup firms. **Journal of business venturing**, v. 18, n. 6, p. 689-708, 2003.

DAVIS, Julie L.; HARRISON, Suzanne S. **Edison in the boardroom: How leading companies realize value from their intellectual assets**. John Wiley & Sons, 2002.

DE ARAGÃO, Alexandre Santos. As parcerias público-privadas-PPP'S no Direito positivo brasileiro. **Revista de direito administrativo**, v. 240, p. 105-146, 2005.

DE BARROS, Giovanni Evangelista; TODA, Fávio Akiyoshi; DA COSTA RAMOS FILHO, Américo. A ATUAÇÃO DE INVESTIDORES-ANJOS EM EMPRESAS INVESTIDAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM EMPRESAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Passo Fundo: IX Egepe**, 2016.

DE BUYSERE, Kristof et al. A framework for European crowdfunding. **European Crowdfunding Network**, 2012.

DE CAMARGOS, Marcos Antônio et al. Fatores Condicionantes de Inadimplência em Processos de Concessão de Crédito a Micro e Pequenas Empresas do Estado de Minas Gerais/Determining Factors of the Default in Processes of Credit Concession to Micro and Small Businesses in the State of Minas Gerais. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 2, p. 333, 2010.

DE LIMA, Marcos Vinicisus Alberton; RASOTO, Vanessa Ishikawa; DE LIMA, Isaura Alberton. DESAFIOS DO EMPREENDEDORISMO E A RELEVANCIA DO VENTURE CAPITAL COMO APOIO PARA INSERÇÃO DAS EMPRESAS NASCENTES NO MERCADO. **Tourism & Management Studies**, v. 4, p. 1257-1269, 2013.

DE LIMA, Romeu Eugênio; DE ARAÚJO, Marcelo Bicalho Viturino; AMARAL, Hudson Fernandes. Conflito de agência: um estudo comparativo dos aspectos inerentes a empresas tradicionais e cooperativas de crédito. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 4, p. 148-157, 2008.

DE LIMA RIBEIRO, Leonardo; GLEDSON DE CARVALHO, Antonio. Private equity and venture capital in an emerging economy: evidence from Brazil. **Venture Capital**, v. 10, n. 2, p. 111-126, 2008.

DE MELO, Luiz Martins. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1 jan/jun, p. 87-120, 2009.

DE SOUZA, Maria Carolina AF; MAZZALI, Leonel; BACIC, Miguel Juan. Relações de cooperação com as grandes empresas: oportunidades e limites para o desenvolvimento de pequenas e médias empresas-reflexões para o caso do Brasil. **Ensaio FEE**, v. 18, n. 2, p. 201-234, 1997.

DEE, Nicola J. et al. Incubation for Growth. A review of the impact of business incubation on new ventures with high growth potential. **Research summary**, 2011.

DECHENAUX, Emmanuel et al. Appropriability and commercialization: Evidence from MIT inventions. **Management Science**, v. 54, n. 5, p. 893-906, 2008.

DIMOV, Dimo; MURRAY, Gordon. Determinants of the incidence and scale of seed capital investments by venture capital firms. **Small Business Economics**, v. 30, n. 2, p. 127-152, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. Planejando incubadoras de empresas. **Rio de Janeiro: Campus**, 2002.

_____, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: conceitos e aplicações. **Revista de negócios**, v. 9, n. 2, 2007.

_____, José Carlos Assis. Empreendedorismo Corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2.ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2009

DOS SANTOS, Joaquim Neiva; VIEIRA, Elisabete Simões; DO COUTO, Joana Cabral. Determinantes da mortalidade das PME Portuguesas. **Estudos do ISCA**, n. 11, 2015.

DOSI, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, **Research Policy**, vol. 11, p. 147-162.

_____, Giovanni. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. **Journal of economic literature**, p. 1120-1171, 1988.

_____, Giovanni. Opportunities, incentives and the collective patterns of technological change. **The economic journal**, v. 107, n. 444, p. 1530-1547, 1997.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **A Prática de Administração de empresas**. São Paulo: Thomson Pioneira, 1991

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. **Lei de inovação e pesquisa acadêmica: o caso PEA**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ECONOMIDES, N. S. (1987). **The economics of trademarks**. Columbia Department of Economics Working Paper, p. 353,.

_____, N. S. (1997). **Trademarks**. In: DURLAUF, Steven et al. New Palgrave Dictionary of Economics and the Law. 1998..

EFRON, B. e TIBSHIRANI, R. J. An Introduction to the Bootstrap. Chapman & Hall, 1993

EISENBERG, Rebecca S. Patents and the progress of science: Exclusive rights and experimental use. **The University of Chicago Law Review**, v. 56, n. 3, p. 1017-1086, 1989.

EISENMANN, Thomas R.; RIES, Eric; DILLARD, Sarah. Hypothesis-driven entrepreneurship: The lean startup. 2012.

ETZKOWITZ, H. Research groups as “quase-firms”: the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 109-121, Jan. 2003

ETZKOWITZ, H; ZHOU, C. Hélice Triplíce: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados* 31(90), 2017.

EVERS, Natasha; CUNNINGHAM, James; HOHOLM, Thomas. **Technology entrepreneurship: bringing innovation to the marketplace**. Macmillan International Higher Education, 2014.

FAGUNDES, Fábio Mello; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado. Ambiente, estratégia e desempenho em micro e pequenas empresas. **Revista Brasileira de Estratégia**, v. 2, n. 2, p. 133-146, 2009.

FARIA, Pedro Miguel da Cunha et al. **Capital de risco: análise comparativa à evolução do investimento em Portugal e na Europa**. 2009. Tese de Doutorado. ISCTE Business School.

FAURYA, Thiago Pinheiro; DE CARVALHOB, Marly Monteiro. Corporate venture capital: geração e acompanhamento de oportunidades de investimento em empresas inovadoras. **Produção**, v. 23, n. 4, p. 735-750, 2013.

FINERER, Ingo, HORNIK, Kurt, MEYER, David (2008). Text Mining Infrastructure in R. *Journal of Statistical Software* 25(5): 1-54. URL: <http://www.jstatsoft.org/v25/i05/>

FERNANDES, Júlio Reinaldo da Costa et al. Desempenho das start-ups/tic e as contribuições das aceleradoras: um estudo de caso. 2015. Dissertação de mestrado. Universidade Nove de Julho.

FERNÁNDEZ, Ramón; PESSALI, Huáscar. A tecnologia na perspectiva da economia institucional. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: HUCITEC, p. 87-111, 2006.

FERRARI, Amílcar Figueira. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT e a Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 1 jan/jun, p. 151-188, 2002.

FERRAZ, João Carlos; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria. **Rio de Janeiro: Campus**, 1996.

FERREIRA, Luis Fernando Filardi et al. Análise quantitativa sobre a mortalidade precoce de micro e pequenas empresas da cidade de São Paulo. **Gestão e Produção**, v. 19, n. 4, p. 811-823, 2012.

FIANI, Ronaldo. A tendência à harmonização internacional da proteção de patentes e seus problemas. **Brazilian Journal of Political Economy/Revista de Economia Política**, v. 29, n. 3, 2009.

FILI, Andreas; GRÜNBERG, Jaan. Business angel post-investment activities: a multi-level review. **Journal of Management & Governance**, v. 20, n. 1, p. 89-114, 2016.

FILION, Louis Jacques. Free trade: the need for a definition of small business. **Journal of Small Business & Entrepreneurship**, v. 7, n. 2, p. 33-46, 1990.

FISHBACK, Bowman et al. Finding Business' Idols': A New Model to Accelerate Start-Ups. 2007.

FISHER III, William W.; OBERHOLZER-GEE, Felix. Strategic management of intellectual property. **California management review**, v. 55, n. 4, p. 157-183, 2013.

FONTANINI, José Italo Candêo; CARVALHO, Hélio Gomes de. As inovações incrementais em processos e seus fatores contribuintes em um ambiente industrial-um estudo de caso. **Temas em engenharia de produção I/Luiz Alberto Pilatti; João Luiz Kowaleski**, 2005.

FONTÃO, Hélio; LOPES, Heloísa de Moura; RODRIGUES, Leonel César. Os Riscos da Ausência de Propriedade Intelectual para o Desempenho Empresarial Inovador no Contexto da Inovação Aberta. **Proc. XXXVIII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, RJ**, 2014.

FORD, George S.; KOUTSKY, Thomas; SPIWAK, Lawrence J. A valley of death in the innovation sequence: an economic investigation. 2007.

FORNELL, C. e LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, p. 39-50, 1981

FRANK, Clyde et al. Surviving the “valley of death”: A comparative analysis. **The Journal of Technology Transfer**, v. 21, n. 1, p. 61-69, 1996.

FREDERIKSEN, Morten. Seed Capital & Portfolio Management. **MBA Strategy Project for CAT Seed A/S**, 2002.

FREITAS PINTO, Kátia Regina do Valle. **Integração entre propriedade intelectual e defesa da concorrência: o licenciamento de patentes no Brasil**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FRIEDMAN, David D.; LANDES, William M.; POSNER, Richard A. Some economics of trade secret law. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 61-72, 1991.

GALBREATH, Jeremy. Which resources matter the most to firm success? An exploratory study of resource-based theory. **Technovation**, v. 25, n. 9, p. 979-987, 2005.

GARMENDIA, José Maria Beraza; CASTELLANOS, Arturo Rcríguez. Tipología de las spin-offs en un contexto universitario: una propuesta de clasificación/Types of spin-offs in a university context: a classification proposal. **Cuadernos de Gestión**, v. 12, n. 1, p. 39, 2012.

GARNSEY, Elizabeth. A theory of the early growth of the firm. **Industrial and corporate change**, v. 7, n. 3, p. 523-556, 1998.

GASSMANN, Oliver; ENKEL, Ellen; CHESBROUGH, Henry. The future of open innovation. **R&d Management**, v. 40, n. 3, p. 213-221, 2010.

GIACCHERO, Alicia; DONNINI, Nora; MARTIN, Fanny. Innovation and competitiveness in local SMEs: Characteristics of firms, entrepreneurs, environment and their interrelationships. In: **Innovation, Industrial Dynamics and Structural Transformation**. Springer Berlin Heidelberg, 2007. p. 173-186.

GIBB, Allan A. Small firms' training and competitiveness. Building upon the small business as a learning organisation. **International small business journal**, v. 15, n. 3, p. 13-29, 1997.

_____, Allan. In pursuit of a new 'enterprise' and 'entrepreneurship' paradigm for learning: creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge. **International Journal of Management Reviews**, v. 4, n. 3, p. 233-269, 2002.

GILLIGAN, John; WRIGHT, Mike. PRIVATE EQUITY DEMYSTIFIED An explanatory guide. **ICAEW Corporate Finance Faculty**. Available at <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm>, 2010.

GITAHY, Yuri. **O que é uma startup?** Exame. PME. Disponível em :<<http://exame.abril.com.br/pme/dicas-de-especialista/noticias/o-que-e-uma-startup?page=1>>. Acesso em 02. Jan.2017

GÓMEZ, María del Socorro López; CHINCHA, James Alberto Morales; AEDO-COBO, José Edinson. Mechanisms to manage intellectual property in collaborative innovation projects. **Revista Internacional de Organizaciones**, n. 16, p. 83-98, 2016.

GOMPERS, Paul; LERNER, Josh. The venture capital revolution. **The journal of economic perspectives**, v. 15, n. 2, p. 145-168, 2001.

GRAHAM, Stuart; SOMAYA, Deepak. Complementary use of patents, copyrights and trademarks by software firms: evidence from litigation. In: **DRUID Conference Paper. Copenhagen: Danish Research Unit for Industrial Dynamics**. 2004.

GRAPEGGIA, Mariana et al. Fatores condicionantes de sucesso e/ou mortalidade de micro e pequenas empresas em Santa Catarina. **Revista Produção**, v. 21, n. 3, p. 444-455, 2011.

GRAPEGGIA, Mariana et al. Causas que condicionam a mortalidade e/ou sucesso das micro e pequenas empresas no Estado de Santa Catarina. **ENEGEP-ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, v. 28, p. 1-14, 2008.

GUIMARÃES, Eduardo Augusto, Políticas de inovação: financiamento e incentivos. In **DE NEGRI, João Alberto Organizador; KUBOTA, Luis Claudio Organizador. Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. IPEA. 2008.

GUIMARÃES, Sonia MK; AZAMBUJA, Lucas Rodrigues. Empreendedorismo high-tech no Brasil: condicionantes econômicos, políticos e culturais. **Sociedade e Estado**, v. 25, n. 1, p. 93-121, 2010.

HACKETT, Sean M.; DILTS, David M. A systematic review of business incubation research. **The Journal of Technology Transfer**, v. 29, n. 1, p. 55-82, 2004.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. E TATHAM, R. L. Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Bookman. 2009

HANNAH, David R. Keeping trade secrets secret. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, p. 17, 2006.

HARRISON, Suzanne S.; SULLIVAN, Patrick H. **Edison in the Boardroom Revisited: How Leading Companies Realize Value from Their Intellectual Property**. John Wiley & Sons, 2012.

HÄUSSLER, Carolin; HARHOFF, Dietmar; MÜLLER, Elisabeth. To Be Financed or Not...-The Role of Patents for Venture Capital-Financing. 2012.

HEITMANN, J. The Lean Startup, a pragmatic view on its flaws and pitfalls. Thesis submitted in Partial fulfillment of the requirements for the degree of bachelor of science international business administration. University of Twente.

HELLER, J.; PETERSON, C. Valley of Death in Nanotechnology Investing. **Foresight Nanotechnology Institutes Brief**, 2006.

HELLMANN, Thomas; PURI, Manju. Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence. **The journal of finance**, v. 57, n. 1, p. 169-197, 2002.

HEMAIS, Carlos A.; BARROS, Henrique M.; ROSA, Elizabeth OR. Contratos de transferência tecnológica: Um estudo sobre aquisição de tecnologia em Polímeros no Brasil. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 4, 2004.

HEMER, J. "A Snapshot on Crowdfunding", Working Papers firms and regions no.R2. Karlsruhe: Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, 2011.

HENSELER, J.; RINGLE, C. M. e SINKOVICS, R. R. The use of partial least squares path modeling in international marketing. **Advances in international marketing**, v. 20, n. 1, p. 277-319, 2009

HENTTONEN, K.; HUMERLINNA-LAUKKANEN, P.; RITALA, P. Managing the appropriability of R&D collaboration. *R&D Management* 46, S1, p. 145-158, 2016.

HOLGERSSON, M. Patent management in entrepreneurial SMEs: a literature review and an empirical study of innovation appropriation, patent propensity and motives. *R&D Management* 43, 1, p. 21-36, 2013.

HOLLANDER, M. e WOLFE, D. A. *Nonparametric Statistical Methods*. New York: John Wiley & Sons, 1999

HÖLMSTROM, Bengt. Moral hazard and observability. *The Bell journal of economics*, p. 74-91, 1979.

HUGHES, Justin. The philosophy of intellectual property. *Geo. LJ*, v. 77, p. 287, 1988.

HURMELINNA-LAUKKANEN, P.; PUUMALAINEN, K. Nature and dynamics of appropriability: strategies for appropriating returns on innovations. *R&D Management* 37, 2, p. 95-112, 2007.

ISMAIL, Kamariah; OMAR, Wan Zaidi Wan; MAJID, Izaidin Abdul. The commercialisation process of patents by universities. *African Journal of Business Management*, v. 5, n. 17, p. 7198, 2011.

JAVORCIK, Beata Smarzynska. The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: Evidence from transition economies. *European economic review*, v. 48, n. 1, p. 39-62, 2004.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. *Revista de Administração de Empresas*, v. 48, n. 2, p. 87-125, 2008.

JENSEN, P. H.; WEBSTER E. Firm size and the use of intellectual property rights. *The Economic Record*, v. 82, n. 256, p. 44-55, 2006.

JÚNIOR, Aragon Érico Dasso. **Reforma do Estado com participação cidadão: déficit democrático das agências reguladoras brasileiras**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

JÚNIOR, Humberto Theodoro. A onda reformista do direito positivo e suas implicações com o princípio da segurança jurídica. **Porto Alegre: Revista IOB de Direito Civil e Processual Civil**, n. 40, p. 25-53, 2006.

KALE, Prashant; SINGH, Harbir. ALLIANCE CAPABILITY & SUCCESS: A KNOWLEDGE-BASED APPROACH. In: **Academy of management proceedings**. Academy of Management, 1999. p. O1-O6.

KAMINSKAITE, Julija. **Reducing the Failure Rate of SMEs: Comparative Analysis of Excellence Management Systems: Six Sigma and Lean Start-up.** 2017.

KANE, Tim J. The importance of startups in job creation and job destruction. **Kauffman Foundation research Series: Firm formation and economic growth.** 2010.

_____, Tim. The collapse of startups in job creation. **Hudson Institute Economic Policy Briefing Paper,** 2012.

KASSAI, Silvia. As empresas de pequeno porte e a contabilidade . **Caderno de Estudos, FIPECAFI,** [S.l.], n. 15, p. 01-23 , june 1997. ISSN 2316-8943. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cest/article/view/5613/7143>>. Acesso em: 24 jan. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-92511997000100004>.

KELLER, Kevin Lane; MACHADO, Marcos. Gestão estratégica de marcas. 1. Edição. São Paulo: Prentice Hall. 2006.

KIM, YoungJun; VONORTAS, Nicholas S. Determinants of technology licensing: the case of licensors. **Managerial and Decision Economics,** v. 27, n. 4, p. 235-249, 2006.

KITCH, Edmund W. The nature and function of the patent system. **The Journal of Law and Economics,** v. 20, n. 2, p. 265-290, 1977.

KOGUT, Bruce; ZANDER, Udo. Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. **Journal of international business studies,** v. 24, n. 4, p. 625-645, 1993.

KOR, Yasemin Y.; MAHONEY, Joseph T. Edith Penrose's (1959) contributions to the resource-based view of strategic management. **Journal of management studies,** v. 41, n. 1, p. 183-191, 2004.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. Tradução de Mônica Rosenberg, Brasil Ramos Fernandes, Cláudia Freire. 2006.

KROPP, Fredric; ZOLIN, Roxanne. Technological entrepreneurship and small business innovation research programs. 2005.

LACERDA, Joabe Barbosa. A CONTABILIDADE COMO FERRAMENTA GERENCIAL NA GESTÃO FINANCEIRA DAS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (MPMEs): NECESSIDADE E APLICABILIDADE. **Revista Brasileira de Contabilidade,** n. 160, p. 39-53, 2006.

LA ROVERE, Renata Lèbre. As pequenas e médias empresas na economia do conhecimento: implicações para políticas de inovação. **Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus,** p. 145-163, 1999.

_____, Renata Lèbre. Perspectivas das micro, pequenas e médias empresas no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea,** v. 34, p. 137-154, 2001.

_____, Renata Lebre. Paradigmas e trajetórias tecnológicas. **Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec: Ordem dos Economistas do Brasil**, 2006.

LANDES; POSNER (1987). Trademark law: an economic perspective, *Journal of Law & Economics*, vol. XXX, p265-311.

LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo. Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. 2000.

_____, Helena MM et al. Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. **Rio de Janeiro: IE**, 2003.

LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E. & ARROIO, A. (orgs.). (2005) Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/Contraponto.

LEIFER, Richard; O'CONNOR, Gina Colarelli; RICE, Mark. A implementação de inovação radical em empresas maduras. **Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 2, p. 17-30, 2002.

LEIPONEN, A.; BYMA, J. If you cannot block, you better run: small firms, cooperative innovation and appropriation strategies. *Research Policy* 38, p.1478-1488, 2009.

LEMOS, C. Innovation and industrial policies for small and medium enterprises in Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY POLICY AND INNOVATION, 4, 2000, Curitiba. Anais... Curitiba, 2000.

_____, Cristina. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias estratégicas**, v. 5, n. 8, p. 157-180, 2009.

LEMOS, Ronaldo. **Direito, tecnologia e cultura**. FGV Editora, 2005.

LEONE, Nilda Maria de Clodoaldo Pinto et al. A dimensão física das pequenas e médias empresas (PM E's): à procura de um critério homogeneizador. **Revista de Administração de Empresas**, v. 31, n. 2, p. 53-59, 1991.

LEONEL, Solange Gomes. **Mitos e verdades sobre a indústria de venture capital**. 2014. Tese de doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais.

LEONIDOU, Leonidas C. An analysis of the barriers hindering small business export development. **Journal of small business management**, v. 42, n. 3, p. 279-302, 2004.

LESÁKOVA, L. The role of business incubators in supporting the SME start-up. **Acta Polytechnica Hungarica**, v. 9, n. 3, p. 85-95, 2012.

LIRA, Sachiko Araki; NETO, Anselmo Chaves. Coeficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotômicas derivados do coeficiente linear de Pearson. **Ciência & Engenharia**, v. 15, n. 1/2, p. 45-53, 2006.

LOIOLA, Elisabeth; MASCARENHAS, Tatiane. Gestão de ativos de propriedade intelectual: um estudo sobre as práticas da Braskem SA. **RAC-Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 1, 2013.

LOURO, Maria João Soares. Modelos de avaliação de marca. **Revista de Administração de empresas**, v. 40, n. 2, p. 26-37, 2000.

LOPEZ-TORRES, G. M.; LOPEZ-TORREZ, G. C.; GARZA-REYES, J. A.; KUMAR, V.; MARTINEZ-COVARRUBIAS, J. L. Knowledge management as intellectual property evidence from Mexican manufacturing SMEs. *Management Research Review* v.39, n.7, p. 830-850, 2016.

LUÍS , Marisa de Jesus. **Contribuição da proteção por patente para o sucesso das invenções**. 2007. 149 f. Dissertação (Mestrado em Gestão). Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2007

LUNDEVALL, Bengt Ake. Políticas de inovação na economia do aprendizado. **Parcerias estratégicas**, v. 6, n. 10, p. 200-218, 2010.

MACHADO, Elizandra. **Modelo de análise da influência do capital intelectual no sucesso de startups incubadas**. 2014. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

MACHADO, Fabio Gimenez. **Investidor anjo: uma análise dos critérios de decisão de investimento em startups**. 2015. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo.

MACMILLAN, Ian C.; SIEGEL, Robin; NARASIMHA, PN Subba. Criteria used by venture capitalists to evaluate new venture proposals. **Journal of Business venturing**, v. 1, n. 1, p. 119-128, 1985.

MADI, Maria Alejandra Caporate; GONÇALVES, José Ricardo Barbosa. Produtividade, financiamento e trabalho: aspectos da dinâmica das micro e pequenas empresas (MPes). **Micro e pequenas empresas mercado–mercado de trabalho e implicação para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ipea, 2012.

MALAVOTA, L. Tecnologia, mercado e propriedade: debates acerca das patentes de invenção no século XIX. **ENCONTRO REGIONAL DA ANPUH-RIO MEMÓRIA E PATRIMÔNIO**, v. 15, 2010.

MANN, Ronald J.; SAGER, Thomas W. Patents, venture capital, and software start-ups. **Research Policy**, v. 36, n. 2, p. 193-208, 2007.

MARCOVITCH, V.; SANTOS, S. A.; DUTRA, I. Criação de empresas com tecnologias avançadas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 3-9, abr./jun. 1986.

MARKHAM, Stephen K. Moving technologies from lab to market. **Research-Technology Management**, v. 45, n. 6, p. 31-42, 2002.

MARKMAN, Gideon D. et al. Innovation speed: Transferring university technology to market. **Research Policy**, v. 34, n. 7, p. 1058-1075, 2005.

MARTINS, Norberto Montani; DA SILVA, Pedro Miguel Bento Pereira. Funcionalidade dos sistemas financeiros e o financiamento a pequenas e médias empresas: o caso do crowdfunding. **Revista Economia Ensaios**, v. 29, n. esp., 2014.

MASON, Colin; BROWN, Ross. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. **Final Report to OECD, Paris**, v. 30, n. 1, p. 77-102, 2014.

MATTOS, Ruy de Alencar. *Gestão e Democracia na Empresa*. Brasília: Livres 1991

MAUGHAN, Douglas et al. Crossing the "Valley of Death": Transitioning Cybersecurity Research into Practice. **IEEE Security & Privacy**, v. 11, n. 2, p. 14-23, 2013.

MEDEIROS, José Adelino, MEDEIROS, Lucília A., MARTINS, Theresa, PERILO, Sergio. **Pólos, parques e incubadoras: a busca da modernização e competitividade**. São Paulo: CNPq, Senai, Sebrae, 1992, p. 25

MEIRELLES, J. L. F.; PIMENTA JUNIOR, T., REBELLATO, D. A. N. Venture capital e private equity no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. **Gestão e Produção**, v. 15, n. 1, p. 11-21, 2008.

MELLO, Maria Tereza Leopardi. Propriedade intelectual e concorrência. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 2, p. 371-402, 2009.

MELO JÚNIOR, José Samuel de Miranda. **Longevidade das micro e pequenas empresas prestadoras de serviços: um estudo das dimensões organizacionais e suas implicações**. 2012. 281 f. Tese (Doutorado em Administração). Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012

MERLO, Edgard Monforte. **O desempenho do setor de franquias no Brasil: um estudo exploratório dos principais condicionantes de performance**. 2000. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MINAS GERAIS, Estado de. SEED – Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development. 2017. Disponível em <<http://seed.mg.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

MORAES, R. R.; OLIVEIRA, J. B. DE A. H. F. P. A. R. B. Empreendedorismo Start Up e Investidores Angel: Uma Análise Mercadológica no Setor Tecnológico Paraense. **XXIV ENANGRAD**. Anais...Florianópolis: ANGRAD, 2013

MORAIS, José Mauro de, Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. **In DE NEGRI, João Alberto Organizador; KUBOTA, Luis Claudio Organizador. Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. IPEA. 2008.

MORO, Maitê Cecília Fabbri. *Marcas tridimensionais*. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORRIS, Michael H. **Entrepreneurial intensity: Sustainable advantages for individuals, organizations, and societies**. Greenwood Publishing Group, 1998.

MÜLLER, Roland M.; THORING, Katja. Design thinking vs. lean startup: A comparison of two user-driven innovation strategies. **Leading Through Design**, v. 151, 2012, 151-164.

NASCIMENTO, Thiago Cavalcante. **Venture capital como instrumento de financiamento à inovação: implicações do aporte em startups brasileiras capitalizadas pelo Fundo CRIATEC**. 2015. 308 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

NAKAGAWA, Marcelo Hiroshi. **Empresa inovadora de base tecnológica: um modelo de desenvolvimento para o contexto brasileiro**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

NETO, Julio Vieira et al. Captação de recursos financeiros para as pequenas e médias empresas: Um estudo bibliográfico sobre os principais critérios avaliados pelo Capital de Risco. **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção**, v.3, n. 1, p. 109-118, 2011.

NICHOLSON, Michael W. The impact of industry characteristics and IPR policy on foreign direct investment. **Review of World Economics**, v. 143, n. 1, p. 27-54, 2007.

NIEFERT, Michaela. Effects of patenting behavior on corporate growth: A panel data analysis of German start-up firms. In: **Innovation, Industrial Dynamics and Structural Transformation**. Springer Berlin Heidelberg, 2007. p. 173-186.

NOBEL, Carmen. Teaching a 'Lean Startup' Strategy. **Harvard Business School**, 2013.

NUNNALLY, J. e BERNSTEIN, I. H. Psychometric Theory. McGraw-Hill: New York. 1994

OBSERVER, O. E. C. D. Small and medium-sized enterprises: local strength, global reach. **Policy Brief**, 2000.

OCDE/CEPAL. **Latin American Economic Outlook 2013: SME Policies for Structural Change**. 2012.

OECD. Small and medium-sized enterprises: local strength, global reach. Policy Brief. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD, 2000.

OLANDER, H.; HUMERLINNA-LAUKKANEN, P.; MÄHÖNEN, J. What's small size got to do with it? Protection of intellectual assets in SMEs. *International Journal of Innovation Management*, v. 13, issue 3, p. 349-370, 2009.

OLIVEIRA, Altina Silva et al. FORMAS DE FINANCIAMENTOS DE UM EMPREENDIMENTO VOLTADO À INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UM STARTUP BRASILEIRA. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, v. 15, n. 1, p. 3, 2016.

OLIVEIRA, Anderson Luiz; SHIMA, Walter Tadahiro. Um estudo sobre sociedade da informação do Brasil no paradigma tecno-econômico das TICS. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)-ISSN 2177-4153**, v. 10, n. 2, p. 79-93, 2012.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Arruda de et al. O ecossistema empreendedor brasileiro de startups: uma análise dos determinantes do empreendedorismo no Brasil a partir dos pilares da OCDE. 51 p. Nova Lima, MG: Fundação Dom Cabral, 2013.

ORTIGARA, Anacleto Ângelo et al. **Causas que condicionam a mortalidade e/ou o sucesso das micro e pequenas empresas no estado de Santa Catarina.** 2006. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

PARANAGUÁ, Pedro. **Patentes e criações industriais.** Pedro Paranaguá, 2009.

PASSOS FILHO, João Burke et al. Modelo de mitigação de riscos de investimento-anjo em startups. In: EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS. 4. 2016, Passo Fundo, **Anais...** Passo Fundo, 2016,

PAULY, Mark V. The economics of moral hazard: comment. **The American Economic Review**, p. 531-537, 1968.

PAUWELS, Charlotte; CLARYSSE, Bart; WRIGHT, Mike; HOVE, Jonas Van, Understanding a new generation incubation model: The accelerator, 2014.

PAVANI, Claudia. **O capital de risco no Brasil: conceito evolução perspectivas.** Editora E-papers, 2003.

PAVITT, Keith. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

_____, Keith. **Some foundations for a theory of the large innovating firm.** Science Policy Research Unit, University of Sussex, 1989.

PELLISSARI, Anderson Soncini; VANALLE, Rosângela Maria; PEDROSO, Inayara Valéria Defreitas. Gestores de pequenas empresas: estudo do papel e das funções gerenciais. **SEGeT-IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Resende/RJ**, v. 1, p. 1-16, 2007.

PENEDER, Michael. The impact of venture capital on innovation behaviour and firm growth. **Venture Capital**, v. 12, n. 2, p. 83-107, 2010.

PENROSE, Edith Tilton. **A teoria do crescimento da firma.** Editora Unicamp, 2006.

PERALTA, Patrícia Pereira et al. Panorama do uso de marcas pelos grandes laboratórios farmacêuticos multinacionais no mercado brasileiro. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 8, n. 1, 2014.

PEREIRA, Marco Antônio Marcondes. **A elaboração do conceito de marca.** 2008. Tese de Doutorado. Thesis. São Paulo, ano V, v. 9, p. 1-16.

PEREIRA, Mauricio Fernandes et al. Fatores de inovação para a sobrevivência das micro e pequenas empresas no Brasil DOI: 10.5585/rai. v6i1. 245. **RAI: revista de administração e inovação**, v. 6, n. 1, p. 50-65, 2009.

PIMENTEL, Luiz Otávio; BARRAL, Welber. Direito de propriedade intelectual e desenvolvimento. **Direito e desenvolvimento. São Paulo: Singular**, p. 289-290, 2005.

PINEDA, Dora María Montoya. Startups: tendencias en América Latina y su potencialidad para el crecimiento empresarial. **Contexto**, v. 4, p. 7-20, 2015.

PIRES-ALVES, Camila Cabral; GONZALO, Manuel; LYRA, Marcos Puccioni de Oliveira. Startups and Young Innovative Firms Mergers & Acquisitions: an Antitrust Debate? Lessons From the Ict Tecno-Economic Paradigm. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 23, n. 2, 2019.

PISANO, Gary. Profiting from innovation and the intellectual property revolution. **Research policy**, v. 35, n. 8, p. 1122-1130, 2006.

POOLEY, James; WESTMAN, Daniel P. Trade secrets. **Law Journal Seminars-Press**, 1997

PORTER, Michael E. Technology and competitive advantage. **Journal of business strategy**, v. 5, n. 3, p. 60-78, 1985.

_____, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Campus, 1986.

POSSAS, Mario Luiz. Economia evolucionária neo-schumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, p. 281-305, 2007.

PRESTON, S. L. (2004). **Angel Investment Groups, Networks, and Funds: A Guidebook to Developing the Right Angel Organization for Your Community**. The Ewing Marion Kauffman Foundation

QUEIROZ, Sérgio. Aprendizado tecnológico. In: SZMRECSÁNYI, T; PELAEZ, V. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo, Editora Hucitec, 2006. p. 193-211.

RADCLIFFE, Mark. Significant Developments in Intellectual Property Law in the Past 10 Years, In **Edison in the Boardroom Revisited: How Leading Companies Realize Value from Their Intellectual Property**. John Wiley & Sons, 2012.

RADOJEVICH-KELLEY, Nina; HOFFMAN, David Lynn. Analysis of accelerator companies: An exploratory case study of their programs, processes, and early results. **Small Business Institute® Journal**, v. 8, n. 2, p. 54-70, 2012.

RAÏCHE, G., WALLS, T. A., MAGIS, D., RIOPEL, M., & BLAIS, J. G. Non-graphical solutions for Cattell's scree test. Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences, 9(1), 23, 2013.

RAMADANI, Veland. Business angels: who they really are. **Strategic Change**, v. 18, n. 7-8, p. 249-258, 2009.

RAMALHO, Pedro Ivo Sebba. **A gramática política das agências reguladoras: comparação entre o Brasil e EUA**. 2007. Tese de Doutorado. UNB.

RAMELLO, Giovanni B. What's in a sign? Trademark law and economic theory. **Journal of Economic Surveys**, v. 20, n. 4, p. 547-565, 2006.

RANGONE, Andrea. A resource-based approach to strategy analysis in small-medium sized enterprises. **Small Business Economics**, v. 12, n. 3, p. 233-248, 1999.

RENCHER, Marlo. **Crossing the Valley of Death: A Multi-sited, multi-level ethnographic study of growth startups and entrepreneurial communities in post-industrial Detroit**. 2012. Tese de Doutorado. Wayne State University.

REY, Alexandre Del. **A gênese da inovação em startups, unicórnios e empresas altamente inovadoras**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RIBEIRO, Dirceu Jair Tavares. **A incubação das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em Portugal: uma discussão sobre custos de transação, dimensão competitiva e a cadeia de valor**. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

RIBEIRO, José Mendes. Restrições de informações, custos de transação e ambiente regulatório em saúde suplementar. **Documentos técnicos de apoio ao fórum de saúde suplementar de 2003**, v. 3, 2004.

RIBEIRO, Leonardo de Lima; DE ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro. Estratégia de saída em capital de risco. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 40, n. 1, 2005.

RICARTE, Jádson Gonçalves. A contabilidade como ferramenta importante para o planejamento tributário das micro e empresas de pequeno porte. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 4, n. 12, p. 9-26, 2005.

RIES, Eric. **A startup enxuta**. Leya, 2014.

RIO DE JANEIRO, Estado do. Startup Rio. 2017. Disponível em <<http://www.startuprio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

RIVERA, Kevin G. Discovering new value in intellectual property. **Harvard business review**, v. 55, 2000.

RIZZONI, Alina. Technology and organisation in small firms: an interpretative framework. **Revue d'économie industrielle**, v. 67, n. 1, p. 135-155, 1994.

ROBBIE, Ken; WRIGHT, Mike. Venture capital and private equity: A review and synthesis. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 25, n. 5-6, p. 521-570, 1998.

RODRIGUES, Paula Cristina Moreno. A valorização do conhecimento: o caso do programa COHiTEC. In: **A valorização do conhecimento: o caso do programa COHiTEC**. FEUC, 2016.

ROGERSON, William P. Repeated moral hazard. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 69-76, 1985.

RUHNKA, J. C.; YOUNG, J. E. A venture capital modelo of the development process for new ventures. *Journal of Business venturing*, 2, p.167-184, 1987.

SALAZAR, V.; MORAES, W. F.; LEITE, Y. V. Resourced based view: das proposições basilares de Penrose à internacionalização das empresas contemporâneas. **XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte, Minas Gerais**, 2011.

SALOMÃO FILHO, Calixto. Direito industrial, direito concorrencial e interesse público. **Revista CEJ**, v. 10, n. 35, p. 12-19, 2006.

SAMPAIO FILHO, Milton Correia. **Governança em parques científicos tecnológicos brasileiros**. 2015. Dissertação de Mestrado. Unifacs.

SAMILA, S.; SORENSON, O. Venture capital as a catalyst to commercialization. *Research Policy* 30, p. 1348-1360, 2010.

SANTA RITA, Luciana Peixoto et al. Perfil e características de Empresas de Base Tecnológica (EBTS): uma análise de empresas lagoanas. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 30-40, 2015.

SANTANA SANTOS, Ana. **Startups Digitais: A Travessia na Zona Cinzenta**. Dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação. Área de concentração: Teoria e pesquisa em comunicação. São Paulo, 2016

SÃO PAULO, Estado de. São Paulo Inova. 2017. Disponível em <http://www.desenvolvesp.com.br/empresas/programas-de-governo/sp_inova>. Acesso em: 10 mar. 2017.

SARFATI, Gilberto. Estágios de desenvolvimento econômico e políticas públicas de empreendedorismo e de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em perspectiva comparada: os casos do Brasil, do Canadá, do Chile, da Irlanda e da Itália. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 1, p. 25-48, 2013.

SARMENTO, Marcela Regina Climaco et al. O PAPEL DAS ACELERADORAS NA CONSOLIDAÇÃO DE NOVAS EMPRESAS DE CULTURA EMPREENDEDORA A LUZ DA METODOLOGIA LEAN STARTUP. **EmpíricaBR-Revista Brasileira de Gestão, Negócio e Tecnologia da Informação**, v. 1, n. 1, p. 65-86, 2016.

SARMIENTO-MORALES, José Jimmy. Identificación del impacto de la carga fiscal en las pyme de Bogotá, a partir del contexto latinoamericano, nacional y regional. **Cuadernos de Contabilidad**, v. 11, n. 28, p. 201-237, 2010.

SCHUMPETER, J.; A. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SEGATTO-MENDES, Andrea Paula. **Teoria de agência aplicada à análise de relações entre os participantes dos processos de cooperação tecnológica universidade-empresa.** 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SELLERS, Katherine D., "**From Startup to Success: An Entrepreneurial Case Study**" (2014). Undergraduate Honors Theses. Paper 242. <http://dc.etsu.edu/honors/242>

SEO, H.; CHUNG, Y.; WOO, C.; CHUN, D.; JANG, S. S. SMEs Appropriability regime for sustainable development – the role of absorptive capacity and inventive step. *Sustainability*, 8, p. 665- 681, 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2010.** [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos, tabelas e gráficos]. – Brasília, DF; DIEESE, 2011. 4. ed. São Paulo: [s.n]. 2011. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 26 jan. 2017

_____. (Org.). **Como obter financiamento para startup.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-obter-financiamento-para-startup,201a5415e6433410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 03 Jan. 2017

_____. **MPES de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros.** São Paulo, 2001. (relatório de pesquisa)

_____. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2012.** 5. ed. / Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Org.); Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos, tabelas, gráficos e mapas]. – Brasília, DF; DIEESE, 2012. Disponível em http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2012.pdf. Acesso em 20/10/2015.

_____. (Org.). **Orientações de linhas de crédito para as micro e pequenas empresas e o microempreendedor individual.** [responsável pela compilação das informações: Maria da Conceição Mira dos Santos]. – Macapá, AP; 2014. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AP/Anexos/Cartilha%20de%20linhas%20de%20credito%20para%20MPEs%20e%20MEI.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2017

SHARP, Garry. **European Private Equity: A Practical Guide for Vendors, Managers and Entrepreneurs.** Euromoney Books, 2001.

SHEPHERD, Dean A.; ETTENSON, Richard; CROUCH, Andrew. New venture strategy and profitability: A venture capitalist's assessment. *Journal of Business Venturing*, v. 15, n. 5, p. 449-467, 2000.

SIEGEL, Donald S. **Technological entrepreneurship: Institutions and agents involved in university technology transfer.** Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2006.

SILVA, Francisco Aguiar de Melo. **Fatores que contribuem para o insucesso das startups: o reverso da "medalha"**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho.

SILVA, Filipe Borsato da; BIAGINI, Fabio Luiz. Capital de risco e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil: a experiência dos fundos Criatec e perspectivas. **BNDES Setorial, Rio de Janeiro**, n. 42, 2015.

SILVA, Glessia; DACORSO, Antonio Luiz Rocha. Inovação aberta como uma vantagem competitiva para a micro e pequena empresa. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 10, n. 3, p. 251-269, 2013.

SMARZYNSKA, Beata K. et al. **The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: Evidence from transition economies**. World Bank, Development Research Group, Trade, 2002.

SMITH, Katherine; SOFIANOS, George. **The impact of an NYSE listing on the global trading of non-US stocks**. New York Stock Exchange, 1997.

SOUZA, Maria Carolina de Azevedo Ferreira de et al. Conceito e espaço da pequena empresa na estrutura industrial: heterogeneidade e formas de inserção. **Gestão & Produção**, 2008.

STAL, Eva; NOHARA, Jouliana Jordan; DE FREITAS CHAGAS, Milton. Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 2, p. 295-320, 2014.

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. Parques tecnológicos: ambientes de inovação. **Revista IEA, São Paulo**, p. 1-40, 2008.

STEWART, T.A. (1997) *Intellectual Capital – the new wealth of organisations*; Doubledays Currency, New York

STREET, Christopher T.; CAMERON, Ann-Frances. External relationships and the small business: A review of small business alliance and network research. **Journal of Small Business Management**, v. 45, n. 2, p. 239-266, 2007.

SUKARMIJAN, Sati-Salmah; SAPONG, Olivia De Vega. The importance of intellectual property for SMEs; Challenges and moving forward. **UMK Procedia**, v. 1, p. 74-81, 2014.

SUNDFELD, Carlos Ari. O arcabouço normativo das parcerias público-privadas no Brasil. **Revista do TCU**, v. 104, 2005.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, João. Governança de sistemas de MPMEs em clusters industriais. **Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos. UFRJ**, 2002.

SZMRECSÁNYI, T. A herança schumpeteriana. In: PELAEZ, V. & SZMRECSÁNYI, T. (orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: HUCITEC, 2006

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic management journal**, p. 509-533, 1997.

TEECE, David J. Multinational corporation and the resource cost of international technology transfer. 1976.

_____, David J. Capturing value from technological innovation: Integration, strategic partnering, and licensing decisions. **Interfaces**, v. 18, n. 3, p. 46-61, 1988.

_____, David J. Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 55-79, 1998.

_____, David J. Firm organization, industrial structure, and technological innovation. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 31, n. 2, p. 193-224, 1996.

_____, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, vol. 15, p. 285-305.

TENENHAUS, M.; VINZI, V.; CHATELIN, Y. e LAURO, C. PLS path modeling. *Computational statistics & Data Analysis*, 2005.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes. **Planejamento estratégico como ferramenta de competitividade na pequena empresa**. 2002. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

TERUYA, Dirceu Yoshikazu. Panorama do direito da propriedade industrial na América Latina. **Cadernos PROLAM/USP**, v. 13, n. 25, p. 95-116, 2014.

TERUYA, Dirceu Yoshikazu, BUCASIO, Rachel de Paiva. Inovação e proteção no setor farmacêutico brasileiro. **Rev Espacios**. 2011; 32(3): 32-33.

TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, K. (2008). *Gestão da inovação*. 3 edição. Porto Alegre: Bookman

TIGRE, PAULO. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Elsevier Brasil, 2006.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista brasileira de inovação**, v. 4, n. 1, p. 187-223, 2005.

ULLRICH, Hanns, HILTY, Reto M., LAMPING, Matthias, DREXL, Joseph, **TRIPS Plus 20 From Trade Rules to Market Principles**. Berlin: Springer, 2016, presented In: MPI Studies on Intellectual Property and Competiiton Law. Vl. 25.

UNCTAD. *Entrepreneurship policy framework and implementation guidance*. 2012.

VAN PRAAG, C. Mirjam. Business survival and success of young small business owners. **Small Business Economics**, v. 21, n. 1, p. 1-17, 2003.

VANHAVERBEKE, Wim; VERMEERSCH, Ine; DE ZUTTER, Stijn. Open innovation in SMEs: How can small companies and start-ups benefit from open innovation strategies?. 2012.

VARELLA, Marcelo Dias; MARINHO, Maria Edelvacy Pinto. A propriedade Intelectual na OMC. **Prismas: Direito, Políticas Públicas e Mundialização (substituída pela Revista de Direito Internacional)**, v. 2, n. 2, 2005.

VIDAL BELTRÁN, Freddy Rolando. **Análisis del impacto fiscal del RISE (Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano) en la recaudación tributaria del Servicio de Rentas Internas**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidad de Cuenca.

VIEIRA, Rosele Marques. Teoria da firma e inovação: um enfoque neo-schumpeteriano. **Revista Cadernos de Economia**, v. 14, n. 27, p. 36-49, 2010.

VIEIRA SILVA, Marcia; ZILBER, Moises Ari. Benefícios percebidos pela adoção do processo de inovação aberta. **Revista de Administração da Unimep**, v. 11, n. 3, 2013.

VILGA, Vaine Fermoseli; FARAH, Osvaldo Elias; GIULIANI, Antonio Carlos. Pequenas empresas: a má administração e a alta taxa de mortalidade In: EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS. 4. 2005, Curitiba, **Anais...** Curitiba, 2005, p. 1371-1383.

VIOLATO, Claudio Aparecido; LOURAL, Claudio de Almeida. Desafios para o desenvolvimento das TICs no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 15, n. 31, p. 283-288, 2012.

WAI, U. Tun; WONG, Chorng-huey. Determinants of private investment in developing countries. **The Journal of Development Studies**, v. 19, n. 1, p. 19-36, 1982.

WATSON, Kathryn; HOGARTH-SCOTT, Sandra; WILSON, Nicholas. Small business start-ups: success factors and support implications. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 4, n. 3, p. 217-238, 1998.

WIKLUND, Johan; SHEPHERD, Dean. Entrepreneurial orientation and small business performance: a configurational approach. **Journal of business venturing**, v. 20, n. 1, p. 71-91, 2005.

WILL, Markus; BERLIN, Fraunhofer IPK. Intellectual Capital Management and Strategy Development in European SME—An Integrated Approach. **First International Doctoral Consortium on Intellectual Capital Management, Paris, May, 2008**.

WILLOUGHBY, K. W. Intellectual Property Management and Technological entrepreneurship. *International Journal of Innovation and Technology Management (Pre-publication draft)*, v.10, n.6, p. 1-40, 2013.

WINTER, Sidney G. Organizing for Continuous Improvement. Evolutionary Meets the Quality Revolution. In: COHEN, Michael D.; SPROULL, Lee S. (eds.) **Organizational Learning (Organization Science)**. California, London: Sage Production Ed., 1996. p. 460-483

_____, Sidney. **Small and Medium-size Enterprises in Economic Development**. World Bank Publications, 1999.

WONG, Andrew; BHATIA, Mihir; FREEMAN, Zachary. Angel finance: the other venture capital. **Strategic change**, v. 18, n. 7-8, p. 221-230, 2009.

YOU, Jong-Il. Small firms in economic theory. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 3, p. 441-462, 1995.

ZICA, Roberto Marinho Figueiroa; MARTINS, Henrique Cordeiro; CHAVES, Alessandro Flávio Barbosa. Dificuldades e perspectivas de acesso ao sistema financeiro nacional pelas micro e pequenas empresas. **São Paulo: V Egepe Mackenzie**, 2008.

ZIDER, Bob. How venture capital works. **Harvard business review**, v. 76, n. 6, p. 131-139, 1998.

ZILBER, Silvia Novaes; SILVA, FL da. Investigação sobre a existência de inovações disruptivas das grandes empresas multinacionais para o mercado brasileiro de baixa renda. **Produção**, v. 23, n. 2, p. 283-296, 2013.

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero; NOGUEIRA, Mauro Oddo. **A dinâmica inovativa das empresas de pequeno porte no Brasil**. 2016. IPEA.

_____, Graziela Ferrero. Propriedade intelectual em debate. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, Brasília**, n. 29, 2013.

_____, Graziella Ferrero. **Propriedade Intelectual, origem de capital e desenvolvimento tecnológico a experiência brasileira**. 2010. IPEA. Textos para Discussão. 1475, Brasília, mar 2010.

_____, Graziella Ferrero; Lei do Bem. Impactos nas atividades de P&D no Brasil. **INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA-IPEA. Radar-Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, n. 6, 2010.

APÊNDICES

PESQUISA SOBRE UTILIZAÇÃO DE ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL EM *STARTUPS* PRESENTES NO PROGRAMA INOVATIVA BRASIL

Questões	
Q1	Setor de atividade principal
Q2	Identifique o segmento econômico e atividade desempenhada
Q3	Número de pessoas ocupadas – sócios
Q4	Número de pessoas ocupadas - familiares que trabalham na empresa em tempo integral
Q5	Número de pessoas ocupadas – empregados
Q6	Número de pessoas ocupadas – terceirizados
Q7	Tempo de criação
Q8	Faturamento da startup no último ano
Q9	Origem do empreendimento. É admitida mais de uma resposta, se for o caso.
Q10	Natureza tecnológica
Q11	Natureza de inovação (campos emergentes: nanotecnologia, biotecnologia, automação, big data, tecnologias verdes)
Q12	Quantidade de pesquisadores – sócios
Q13	Quantidade de pesquisadores – contratados
Q14	Escolaridade – sócios
Q15	Escolaridade – contratados
Q16	Gargalo na formação do agente empreendedor ou do negócio decisivos para sobrevivência do negócio. É admitida mais de uma resposta.
Q17	Percepção dos gestores da startup sobre o modelo de negócio.
Q18	Os gestores da startup possuem conhecimento parcial ou integral dos modelos dos negócios fundamentados ou baseados em inovação fechada ou aberta?
Q19	No que se refere à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, qual o modelo de negócio adotado pela startup?
Q20	Quais os tipos de parcerias foram estabelecidos pela startup
Q21	Na busca de parceiros de codesevolvimentos a preferência é para a

- Q22 Como o conhecimento é gerado na startup? Pode ser assinalada mais de uma resposta.
- Q23 No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento, como ocorre esta interação: Pode ser assinalada mais de uma resposta.
- Q24 Quanto à interação com entidades de ensino e pesquisa (universidades/centros ou institutos de pesquisa privadas) na geração de conhecimento, assinale em uma escala de importância em que 1 é muito pouco importante e 5 é muitíssimo importante.
- Q25 Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento de (produto/processo) nova tecnologia entre startup/entidade de pesquisa foi formalizada?
- Q26 Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade intelectual?
- Q27 Na relação cliente (startup)/fornecedor, qual o grau de interação desta relação, no tocante ao fluxo de informação e à geração de demandas específicas atendidas pelo fornecedor. Assinale em uma escala de importância em que 1 é muito pouco importante e 5 é muitíssimo importante.
- Q28 Da relação cliente startup/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação e para geração conjunta de desenvolvimento?
- Q29 Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento entre startup/fornecedor foi formalizada?
- Q30 Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade intelectual?
- Q31 Principais Mercados/clientes
- Q32 Principais mercados. É admitida mais de uma resposta
- Q33 No caso de já ter acessado o mercado externo, quais seriam estes mercados e em que periodicidade?
- Q34 O canal externo foi acessado por
- Q35 Canal de promoção e divulgação – Mercado Externo
- Q36 No caso de já ter acessado mercado externo, qual a principal dificuldade e desmotivação para a continuidade da operação? Enumere as opções abaixo que sejam pertinentes
- Q37 Mercado interno: Local de atuação
- Q38 Canais de promoção e divulgação - mercado interno
- Q39 Além do programa Inovativa Brasil já se utilizou de algum outro tipo de programa de apoio (incubadora, aceleradora, parque tecnológico, editais)
- Q40 Se a resposta à questão anterior for positiva, por quantos anos esteve no programa
- Q41 Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião quanto à efetividade do mesmo
- Q42 Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, a principal vantagem do mesmo
- Q43 Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, o maior entrave do mesmo
- Q44 No tocante a proximidade física com a Universidade, Institutos ou Centros de pesquisa, quais as principais vantagens

- Q45 Em uma escala de importância em que 1 é muito pouco importante e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SUCESSO das startups.
- Q46 Caso tenha conhecimento, qual das formas de apoios institucionais mais importantes como fator de SUCESSO de uma startup:
- Q47 Em uma escala de importância em que 1 é muito pouco importante e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o apoio institucional (surgimento de incubadoras, polos tecnológicos, parques tecnológicos e aceleradoras) como fator chave de SOBREVIVÊNCIA das startups.
- Q48 Caso tenha conhecimento, qual das formas de apoios institucionais mais importantes como fator de SOBREVIVÊNCIA de uma startup
- Q49 A startup utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?
- Q50 Com relação ao financiamento externo da startup, assinale a opção que melhor representa o ocorrido com a mesma
- Q51 Em uma escala de importância em que 1 é muito pouco importante e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o acesso ao crédito como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma
- Q52 A startup não se interessou ou foi desmotivada em acessar o financiamento de risco por algum dos motivos abaixo (pode ser assinalada mais de uma resposta)
- Q53 Principal motivação para estar entre as startups escolhidas para participar do financiamento de risco
- Q54 Percepção sobre os critérios de escolha da startup pela indústria de risco. É admitida mais de uma resposta
- Q55 A startup utiliza ou já utilizou qual tipo de financiamento de risco abaixo?
- Q56 Se positiva a resposta ao quesito anterior, por quantos anos
- Q57 Quanto à relação da startup com a estrutura de financiamento do venture capital, o mesmo pôde ser considerado como
- Q58 Gargalos da relação startup/estrutura do capital de risco. Pode ser informada mais de uma opção
- Q59 No processo de desinvestimento, qual a principal preocupação da startup
- Q60 Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, qual a percepção da startup?
- Q61 Sobre o nível de conhecimento em Propriedade Intelectual, quando ocorreu o seu primeiro contato com o assunto de Propriedade Intelectual
- Q62 Qual o nível de conhecimento da startup sobre ativos de propriedade intelectual?
- Q63 Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, quais a startup utiliza? Pode ser assinalada mais de uma resposta.
- Q64 Especificamente quanto à startup desenvolvedora de software (aplicativos), marque o item que apoia sua estratégia de proteção
- Q65 Qual a motivação da startup na utilização dos ativos de propriedade intelectual. Pode ser assinalada mais de uma resposta.
- Q66 Qual a finalidade da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da startup? Podem ser assinaladas mais de uma opção
- Q67 A startup busca articular diversos mecanismos de proteção formal num único bem gerado?

- Q68 Se a resposta a questão anterior for sim, quais instrumentos de proteção formal, de propriedade intelectual, busca articular? Várias possibilidades de respostas
- Q69 Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da startup, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função eminentemente
- Q70 No caso da startup se valer de ativos de propriedade intelectual, qual a visão da mesma no que se refere ao quesito transferência de tecnologia
- Q71 No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual, qual o papel da propriedade intelectual?
- Q72 Considerando-se o mercado de atuação da startup, qual o nível de importância atribuído aos ativos de propriedade intelectual?
- Q73 Cite 4 ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da startup no mercado, em ordem decrescente de importância
- Q74 No caso da startup ser considerada como de alta tecnologia, qual a importância neste tipo de negócio que deve ser dada à utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença? Assinale em uma escala de importância em que 1 significa não ter nenhuma importância e 5 significa ser muitíssimo importante.
- Q75 Como meio de geração e gestão de conhecimento, a startup considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q76 Como meio de cooperação entre fornecedores e pesquisadores que façam parte da equipe de desenvolvimento da empresa, a startup considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q77 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera os ativos de propriedade intelectual na obtenção de parcerias e/ou investimentos de terceiros na mesma, excetuando-se investidores de capital de risco
- Q78 Como meio de captação de recursos financeiros, a startup considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q79 No que se refere à perpetuidade ou continuidade das operações, ou seja, sobrevivência da startup, qual o nível de importância atribuído a estes ativos de propriedade intelectual?
- Q80 Qual o nível de importância que a startup atribui a estes ativos de propriedade intelectual no modelo de negócios da mesma?
- Q81 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de sucesso da mesma
- Q82 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera os ativos de propriedade intelectual como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma

- Q83 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera os ativos de propriedade intelectual na formatação do empreendimento (no desenho do modelo de negócio), no estabelecimento da missão, da visão e do planejamento estratégico da mesma
- Q84 Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a startup, quais outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma. A resposta comporta mais de uma opção.
- Q85 Qual a importância para a startup dos chamados ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas online para comercialização, codesenvolvimento com cliente, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q86 Estes ativos complementares funcionam como barreira de mercado eficiente?
- Q87 Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?
- Q88 Quais são os mecanismos de apropriabilidade mais usados. Questão aceita enumerar mais de uma opção.
- Q89 Qual o mais importante para sua startup
- Q90 Qual a importância que a startup atribui ao uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares: acesso aos canais de distribuição / comercialização / logística, acesso às plataformas online para comercialização e codesenvolvimento com clientes, ferramentas de marketing, acesso aos fornecedores, clientes? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q91 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como sendo fator chave de SOBREVIVÊNCIA da mesma
- Q92 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o uso dos ativos de propriedade intelectual em conjunto com os ativos complementares como sendo fator chave de SUCESSO da mesma
- Q93 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera ser importante o acesso a mercados externos.
- Q94 A startup protege seus ativos de PI no mercado destino das exportações e possíveis mercados com capacidade de desenvolvedor a tecnologia ou produto?
- Q95 Em caso de resposta negativa, qual a motivação. Pode-se admitir mais de uma resposta para a justificativa
- Q96 Para atingimento do mercado externo, a startup considera ser importante a utilização de ativos de propriedade intelectual ou não faria qualquer diferença? Assinale em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante.
- Q97 Cite os em ordem de importância os 4 principais ativos de PI (do maior grau de importância para o menor grau) para a atuação da startup?
- Q98 Em que regiões a startup buscou proteção formal?
- Q99 Quantos e quais pedidos foram depositados (Patente, Marca, Desenho Industrial)

- Q100 Quantos e quais pedidos foram REGISTRADOS (Patente, Marca, Desenho Industrial)
- Q101 Quantos e quais pedidos foram depositados no Brasil (Patente, Marca, Desenho Industrial)
- Q102 Quantas PATENTES foram CONCEDIDAS no Brasil (resposta em quantidade)
- Q103 Quantos DESENHOS INDUSTRIAIS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)
- Q104 Quantas MARCAS foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)
- Q105 Quantos SOFTWARES foram REGISTRADAS no Brasil (resposta em quantidade)
- Q106 Quantos segredos industriais estão sob seu controle
- Q107 Quantos contratos de licenciamento foram estabelecidos pela startup
- Q108 Quantos contratos de aquisição ou concessão de know-how foram estabelecidos pela startup
- Q109 Dentre os eventuais e possíveis ativos intangíveis abaixo listados, quais não possuem registro ou pedido de registro utilizados pela startup?
- Q110 Em uma escala de importância em que 1 é nenhuma importância e 5 é muitíssimo importante, qual o nível em que a startup considera o ambiente regulatório brasileiro como entrave para o sucesso e sobrevivência da mesma
- Q111 Dentre os itens abaixo, relacionado ao ambiente regulatório brasileiro, qual ou quais a startup considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma. Resposta admite múltiplas escolhas.

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS CATEGÓRICAS DA PESQUISA

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (parte 1). Somente houve diferença significativa (valor-p = 0,001) no indicador de sobrevivência para o “setor de atividade principal” (questão 1), sendo que a categoria indústria apresentou maior média para o indicador.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas – Parte 1						
Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P	
Q-1. Setor de atividade principal	Comércio	10	26,99	4,24	0,001	
	Indústria	48	34,34	1,65		
	Serviços	139	27,34	1,10		
Q-10. Natureza tecnológica	Base tecnológica em campos emergentes	45	30,58	1,97	0,206	
	Base tecnológica madura	98	29,82	1,35		
	Nova base tecnológica, Plataforma tecnológica nova ou...	54	26,27	1,57		
Q-11. Natureza de inovação...	Emergente, revolucionária, novo campo tecnológico...	55	29,87	1,71	0,697	
	Incremental, tecnologia atual e demanda existente	65	27,25	1,43		
	Oportunista, ajuste de tecnologia atual e demanda...	63	29,53	1,81		
	Radical, tecnologia atual, boom do momento e nova...	14	31,64	3,58		
Q-14. Escolaridade - sócios	Curso técnico e graduação	2	30,09	8,55	0,691	
	Curso técnico e pós-graduação	1	13,19	-		
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	2	25,94	3,94		
	Graduação	73	28,28	1,53		
	Graduação e pós-graduação	63	28,80	1,43		
Q-15. Escolaridade - contratados	Pós-graduação	55	30,60	2,00	0,096	
	Curso técnico	20	22,40	2,95		
	Curso técnico e graduação	3	28,85	7,91		
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	7	39,07	10,66		
	Graduação	87	29,47	1,28		
Q-17. Percepção dos gestores da startup...	Graduação e pós-graduação	17	33,81	2,46	0,661	
	Pós-graduação	9	30,37	4,93		
	Inovação fechada	34	30,27	2,04		
	Depende da situação	13	31,19	4,83		
Q-18. Os gestores da startup...	Inovação aberta	150	28,55	1,04	0,239	
	Não	17	25,50	2,76		
	Sim	180	29,36	0,97		
Q-19. No que se refere à pesquisa e desenvolvimento...	Nenhum	7	26,06	4,82	0,378	
	Inovação fechada	45	31,27	1,94		
	Inovação aberta	145	28,47	1,07		

A Tabela a seguir apresenta a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas (parte 1). Verifica-se que:

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,010) entre indicador de sucesso e o “Setor de atividade principal” (questão 1), sendo que a categoria indústria apresentou maior média para o indicador.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,004) entre os valores para o indicador de sucesso e a “escolaridade – contratados” (questão 15), por conseguinte a categoria curso técnico, graduação e pós-graduação maior média para o indicador de sucesso.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas – Parte 1

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-1. Setor de atividade principal	Comércio	10	26,34	4,70	0,010
	Indústria	48	34,50	1,84	
	Serviços	139	28,49	1,16	
Q-10. Natureza tecnológica	Base tecnológica em campos emergentes	45	32,37	2,20	0,303
	Base tecnológica madura	98	29,89	1,40	
	Nova base tecnológica, Plataforma tecnológica nova ou...	54	27,65	1,68	
Q-11. Natureza de inovação...	Emergente, revolucionária, novo campo tecnológico...	55	31,75	1,84	0,067
	Incremental, tecnologia atual e demanda existente	65	26,90	1,46	
	Oportunista, ajuste de tecnologia atual e demanda...	63	30,32	1,90	
	Radical, tecnologia atual, boom do momento e nova...	14	33,89	3,83	
Q-14. Escolaridade - sócios	Curso técnico e graduação	2	25,81	7,85	0,325
	Curso técnico e pós-graduação	1	28,37	-	
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	2	23,81	1,29	
	Graduação	73	27,50	1,51	
	Graduação e pós-graduação	63	30,75	1,67	
Q-15. Escolaridade - contratados	Pós-graduação	55	32,13	2,07	0,004
	Curso técnico	20	22,12	2,86	
	Curso técnico e graduação	3	29,61	2,07	
	Curso técnico, graduação e pós-graduação	7	42,78	10,98	
	Graduação	87	31,31	1,24	
Q-17. Percepção dos gestores da startup...	Graduação e pós-graduação	17	38,21	2,95	0,245
	Pós-graduação	9	34,72	6,44	
	Inovação fechada	34	33,40	2,39	
	Depende da situação	13	31,30	4,49	
Q-18. Os gestores da startup...	Inovação aberta	150	28,91	1,09	0,141
	Não	17	25,23	2,64	
	Sim	180	30,28	1,04	
Q-19. No que se refere à pesquisa e desenvolvimento...	Nenhum	7	26,07	4,26	0,160
	Inovação fechada	45	33,57	2,11	
	Inovação aberta	145	28,87	1,12	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (parte 2). Repara-se que:

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,014) entre o indicador de sobrevivência e “Como o conhecimento é gerado na *startup*?” (questão 22), dessa forma a categoria interno, interação e misto foi a categoria com maior média para o indicador.
- Houve diferença significativa (valor-p < 0,001) entre os valores para o indicador de sobrevivência e as categorias da questão “Da relação cliente *startup*/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação e para geração conjunta de desenvolvimento?” (Q28), assim a categoria “sim, regularmente” teve a maior média.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,016) entre os valores para o indicador de sobrevivência e a questão “Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião quanto à efetividade do mesmo” (Q41), posto isso a “baixa” teve a menor média para o indicador e a “ótima” a maior média.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas – Parte 2

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-21. Na busca de parceiros de codesenvolvimentos...	Não há preferências	149	29,11	1,08	0,875
	Expertise compartilhada no codesenvolvimento...	17	28,34	2,64	
	Complementariedade de expertise	31	28,98	2,33	
Q-22. Como o conhecimento é gerado na <i>startup</i> ?	Interação	10	31,97	2,58	0,014
	Internamente	85	26,04	1,34	
	Misto	6	20,52	2,93	
	Interno e interação	92	31,49	1,20	
	Interno, interação e misto	4	41,25	19,66	
Q-25. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento...	Não	145	28,22	1,06	0,095
	Sim, uma única vez	6	28,27	3,95	
	Sim, esporadicamente	8	29,81	4,16	
	Sim, regularmente	33	33,87	2,32	
Q-26. Houve conflitos no tocante aos direitos...	Não	184	29,51	0,95	0,298
	Sim, uma única vez	3	23,30	5,24	
	Sim, regularmente	5	23,47	5,36	
Q-28. Da relação cliente <i>startup</i> /fornecedor já houve...	Não	128	26,34	1,02	<0,001
	Sim, uma única vez	3	28,87	2,70	
	Sim, esporadicamente	20	29,94	2,50	
	Sim, regularmente	46	36,12	2,22	
Q-29. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento...	Não	139	27,31	1,09	0,010
	Sim, uma única vez	4	28,24	5,74	
	Sim, esporadicamente	12	31,79	3,50	
	Sim, regularmente	42	33,98	1,93	

Q-30. Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade...	Não	192	29,08	0,93	0,379
	Sim, uma única vez	1	39,53	-	
	Sim, esporadicamente	3	25,79	8,86	
	Sim, regularmente	1	17,57	-	
Q-31. Principais Mercados/clientes	Consumidor final pessoa física	51	25,75	1,48	0,106
	Mercado intermediário e fornecedor de insumo...	73	29,93	1,70	
	Mercado intermediário, fornecedor [...] outras...	73	30,41	1,46	
Q-32. Principais mercados.	Externo	1	17,16	-	0,110
	Interno	151	28,47	1,10	
	Interno e externo	45	31,15	1,62	
Q-41. Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião...	Baixa	11	23,78	2,01	0,016
	Satisfatória	26	25,50	2,17	
	Boa	63	29,93	1,70	
	Ótima	38	33,06	2,23	

A Tabela a seguir revela a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas (parte 2). Houve diferença significativa (valor-p = 0,018) entre o indicador de sucesso e a questão “Da relação cliente *startup*/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação e para geração conjunta de desenvolvimento?” (Q28), sendo que a categoria “sim, regularmente” teve maior média para o indicador.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas – Parte 2

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-21. Na busca de parceiros de codesenvolvimentos...	Não há preferências	149	30,33	1,17	0,297
	Expertise compartilhada no codesenvolvimento...	17	29,13	2,49	
	Complementariedade de expertise	31	27,92	2,28	
Q-22. Como o conhecimento é gerado na startup?	Interação	10	28,92	3,24	0,347
	Internamente	85	27,37	1,47	
	Misto	6	28,14	4,69	
	Interno e interação	92	31,85	1,27	
Q-25. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento...	Não	145	29,20	1,12	0,199
	Sim, uma única vez	6	25,67	3,03	
	Sim, esporadicamente	8	30,99	2,98	
	Sim, regularmente	33	34,68	2,68	
Q-26. Houve conflitos no tocante aos direitos...	Não	184	30,30	1,02	0,486
	Sim, uma única vez	3	27,76	7,63	
	Sim, regularmente	5	24,30	4,35	
Q-28. Da relação cliente startup/fornecedor já houve...	Não	128	27,69	1,08	0,018
	Sim, uma única vez	3	26,76	1,85	
	Sim, esporadicamente	20	27,78	2,29	
Q-29. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento...	Sim, regularmente	46	36,93	2,50	0,234
	Não	139	28,53	1,14	
	Sim, uma única vez	4	27,77	4,65	
	Sim, esporadicamente	12	28,97	3,01	
	Sim, regularmente	42	34,62	2,32	0,365
	Não	192	29,94	0,99	

Q-30. Houve conflitos no tocante aos direitos de propriedade...	Sim, uma única vez	1	39,65	-	
	Sim, esporadicamente	3	24,24	7,66	
	Sim, regularmente	1	17,68	-	
Q-31. Principais Mercados/clientes	Consumidor final pessoa física	51	26,04	1,33	
	Mercado intermediário e fornecedor de insumo...	73	32,22	1,81	0,118
	Mercado intermediário, fornecedor [...] outras...	73	30,12	1,62	
Q-32. Principais mercados.	Externo	1	25,38	-	
	Interno	151	29,64	1,14	0,918
	Interno e externo	45	30,62	1,94	
Q-41. Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião...	Baixa	11	27,94	2,83	
	Satisfatória	26	26,90	2,02	
	Boa	63	31,04	1,70	0,347
	Ótima	38	34,17	2,52	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (parte 3).

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,035) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Quanto à relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital*, o mesmo pôde ser considerado como” (Q57), isto posto a categoria “ótimo” teve maior média para o indicador.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,002) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Qual o nível de conhecimento da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual?” (Q62), deste modo a categoria “baixo” teve a menor média para o indicador.
- A categoria “Integrado com a missão e visão da *startup* sem vínculo com o modelo de negócio” teve a menor média para o indicador, visto que houve diferença significativa (valor-p = 0,015) entre o indicador de sobrevivência e a questão “No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual, qual o papel da propriedade intelectual?” (Q71).

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas – Parte 3

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-43: Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, o maior entrave do mesmo	Burocracia	8	28,83	8,24	0,957
	Capital	6	23,82	4,54	
	Qualidade	8	33,58	10,12	
	Tempo	13	27,54	3,19	
	Outros	3	23,45	5,28	
Q-46. Qual das formas de apoios [...] como fator de SUCESSO de uma startup:	Aceleradoras	49	29,36	2,04	0,932
	Incubadora	73	30,08	1,45	
	Parques tecnológicos	19	27,86	2,47	
	Polo tecnológico	5	31,20	6,39	
Q-48. Qual das formas de apoios [...] fator de SOBREVIVÊNCIA de uma startup:	Aceleradoras	49	29,35	1,44	0,117
	Incubadora	78	29,26	1,40	
	Parques tecnológicos	15	26,94	2,66	
	Polo tecnológico	5	50,28	13,52	
Q-49. A startup utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?	BNDES	4	42,19	2,00	0,083
	FINEP	21	35,23	3,02	
	Fundos estaduais ou setoriais	14	30,14	4,35	
	Outros órgãos de fomento...	35	29,44	2,78	
Q-57. Quanto à relação da startup com a estrutura de financiamento...	Regular	14	25,50	3,11	0,035
	Satisfatório	18	23,72	2,16	
	Bom	29	32,50	2,25	
	Ótimo	2	41,09	2,40	
Q-59. No processo de desinvestimento, qual a principal...	A não retomada do controle acionário pela startup	7	26,56	5,60	0,826
	Não conseguir o interesse...	2	26,18	0,21	
	Não há preocupação, a venda...	49	28,76	1,78	
Q-62. Qual o nível de conhecimento da startup sobre ativos...	Baixo	40	23,26	1,66	0,002
	Médio	102	30,33	1,16	
	Elevado	51	31,18	2,23	
Q-67. A startup busca articular diversos...	Não	157	28,34	1,00	0,117
	Sim	37	32,50	2,37	
Q-71. No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual...	Estruturante do próprio negócio...	4	24,07	2,23	0,015
	Integrado [...] da startup no suporte ao auxílio...	14	35,96	3,61	
	Integrado [...] da startup sem vínculo com...	3	16,14	3,88	
	Proteção	145	31,18	1,01	
Q-72. Considerando-se o mercado de atuação da startup, qual o nível...	Baixo	51	26,31	1,47	0,445
	Intermediário	49	31,76	2,41	
	Alto	57	29,90	1,55	
	Altíssimo	29	30,00	2,02	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas (parte 3).

- Houve diferença significativa (valores-p = 0,026 e 0,005) entre o indicador de sucesso e as questões “A *startup* utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?” (Q49) e “Quanto à relação da *startup* com a estrutura de financiamento do *venture capital*, o mesmo pôde ser considerado como”

(Q57), isto posto as categorias “FINEP” e “ótimo” tiveram maiores média para o indicador das questões respectivas.

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,002) entre o indicador de sucesso e a questão “Qual o nível de conhecimento da *startup* sobre ativos de propriedade intelectual?” (Q62), deste modo a categoria “baixo” teve a menor média para o indicador.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas – Parte 3

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-43: Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, o maior entrave do mesmo	Burocracia	8	30,23	7,32	0,940
	Capital	6	23,86	4,34	
	Qualidade	8	32,14	10,14	
	Tempo	13	28,49	3,84	
	Outros	3	31,56	9,16	
Q-46. Qual das formas de apoios [...] como fator de SUCESSO de uma startup:	Aceleradoras	49	30,71	1,97	0,878
	Incubadora	73	30,56	1,51	
	Parques tecnológicos	19	30,50	3,19	
	Polo tecnológico	5	34,28	6,38	
Q-48. Qual das formas de apoios [...] fator de SOBREVIVÊNCIA de uma startup:	Aceleradoras	49	30,63	1,42	0,210
	Incubadora	78	29,75	1,46	
	Parques tecnológicos	15	31,58	3,76	
	Polo tecnológico	5	50,85	13,55	
Q-49. A startup utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional?	BNDES	4	47,56	3,16	0,026
	FINEP	21	35,56	3,23	
	Fundos estaduais ou setoriais	14	28,62	3,87	
	Outros órgãos de fomento...	35	29,65	2,89	
Q-57. Quanto à relação da startup com a estrutura de financiamento...	Regular	14	28,00	2,98	0,005
	Satisfatório	18	25,05	2,50	
	Bom	29	36,27	2,35	
	Ótimo	2	52,34	6,42	
Q-59. No processo de desinvestimento, qual a principal...	A não retomada do controle acionário pela startup	7	29,97	6,97	0,720
	Não conseguir o interesse...	2	28,37	1,57	
	Não há preocupação, a venda...	49	31,66	1,87	
Q-62. Qual o nível de conhecimento da startup sobre ativos...	Baixo	40	23,59	1,93	0,001
	Médio	102	31,35	1,25	
	Elevado	51	32,04	2,22	
Q-67. A startup busca articular diversos...	Não	157	29,00	1,08	0,049
	Sim	37	33,92	2,35	
Q-71. No que se refere ao modelo de negócio a propriedade intelectual...	Estruturante do próprio negócio...	4	27,84	5,39	0,057
	Integrado [...] da startup no suporte ao auxílio...	14	39,59	3,68	
	Integrado [...] da startup sem vínculo com...	3	20,44	7,35	
	Proteção	145	31,65	1,08	
Q-72. Considerando-se o mercado de atuação da startup, qual o nível...	Baixo	51	27,28	1,48	0,400
	Intermediário	49	32,66	2,50	
	Alto	57	31,48	1,72	
	Altíssimo	29	30,06	2,28	

A Tabela a seguir expressa a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (parte 4).

- Houve diferença significativa (valor-p < 0,001) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?” (Q87), desta maneira a categoria “são tão importantes quanto os ativos de propriedade intelectual” teve maior média para o indicador.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,001) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Qual o mais importante para sua *startup*” (Q89), assim sendo a categoria “complexidade de tecnologia” teve a menor média para o indicador e “patente” a maior.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,032) entre o indicador de sobrevivência e a questão “A *startup* protege seus ativos de PI no mercado destino das exportações e possíveis mercados com capacidade de desenvolver a tecnologia ou produto?” (Q94). A categoria “sim” teve maior média para o indicador em relação a categoria “não”.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas – Parte 4

Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-79. No que se refere à perpetuidade ou continuidade das operações, ou seja, sobrevivência...	Baixo	50	28,55	1,37	0,374
	Intermediário	56	28,07	1,79	
	Alto	51	29,26	2,22	
	Altíssimo	31	32,03	2,04	
Q-80. Qual o nível de importância que a startup atribui a estes ativos de propriedade intelectual...	Baixo	54	27,56	1,37	0,434
	Intermediário	52	28,76	1,87	
	Alto	53	30,02	2,15	
	Altíssimo	28	31,88	2,08	
Q-86. Estes ativos complementares funcionam...	Não	157	29,33	0,99	0,138
	Sim	40	27,82	2,34	
Q-87. Qual a importância da constituição destes ativos complementares...	São menos importantes...	20	22,56	3,11	<0,001
	São tão importantes...	83	33,76	1,57	
	São mais importantes...	94	26,22	1,01	
Q-89. Qual o mais importante para sua startup	Complexidade da tecnologia	5	14,74	3,77	0,001
	Conhecimento de mercado	2	28,13	14,94	
	Contrato de know how	3	33,26	2,71	

	Desenho industrial	2	30,31	3,95	
	Detenção de know how	19	26,75	4,60	
	Direito de autor	18	27,59	2,50	
	Marca	65	28,46	1,34	
	Patente	42	36,70	1,76	
	Rede de comercialização	1	25,89	-	
	Registro de software	17	25,56	3,25	
	Relacionamento com clientes	11	22,14	3,89	
	Segredo industrial	11	27,40	2,93	
	Tempo de liderança	1	25,97	-	
Q-94 A startup protege seus ativos de PI no mercado...	Não	171	28,36	1,01	0,032
	Sim	26	33,39	2,05	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas (parte 4). Houve diferença significativa (valores-p = 0,001 e 0,025) entre o indicador de sucesso e as questões “Qual a importância da constituição destes ativos complementares em relação à constituição dos ativos de propriedade intelectual?” (Q87) e “Qual o mais importante para sua *startup*” (Q89), destaque as categorias “São tão importantes quanto os ativos de propriedade intelectual” e “patente” tiveram maiores média para o indicador das questões respectivas.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas – Parte 4					
Questões	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-P
Q-79. No que se refere à perpetuidade ou continuidade das operações, ou seja, sobrevivência...	Baixo	50	29,48	1,58	0,800
	Intermediário	56	29,43	1,82	
	Alto	51	30,84	2,36	
	Altíssimo	31	31,57	2,23	
Q-80. Qual o nível de importância que a startup atribui a estes ativos de propriedade intelectual...	Baixo	54	28,24	1,61	0,620
	Intermediário	52	30,69	1,86	
	Alto	53	31,39	2,26	
	Altíssimo	28	31,10	2,33	
Q-86. Estes ativos complementares funcionam...	Não	157	29,83	1,08	0,463
	Sim	40	29,90	2,33	
Q-87. Qual a importância da constituição destes ativos complementares...	São menos importantes...	20	24,16	3,25	0,001
	São tão importantes...	83	34,43	1,74	
	São mais importantes...	94	27,00	1,02	
Q-89. Qual o mais importante para sua startup	Complexidade da tecnologia	5	14,51	5,43	0,025
	Conhecimento de mercado	2	39,29	10,91	
	Contrato de know how	3	33,08	2,62	
	Desenho industrial	2	30,88	7,35	
	Detenção de know how	19	29,23	4,62	
	Direito de autor	18	28,79	2,96	
	Marca	65	28,95	1,47	
	Patente	42	36,26	2,07	
	Rede de comercialização	1	17,40	-	

	Registro de software	17	28,75	3,34	
	Relacionamento com clientes	11	21,47	3,83	
	Segredo industrial	11	28,79	2,53	
	Tempo de liderança	1	29,94	-	
Q-94 A startup protege seus ativos de PI no mercado...	Não	171	29,37	1,07	0,230
	Sim	26	32,98	2,33	

Variáveis categóricas (múltiplas respostas)

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 1). Deste modo:

- Houve diferença significativa (valores-p = 0,019; 0,012 e 0,005) entre o indicador de sobrevivência e a questão “No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento, como ocorre esta interação” (Q23), sendo assim as maiores médias para o indicador foram para as respostas assinaladas “Compartilhamento de expertise”, “Relações não formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, fruto do contato direto entre os professores e técnicos de laboratório” e “Codesenvolvimentos”.
- Houve diferença significativa (valores-p = 0,017 e 0,043) entre o indicador de sobrevivência e a questão “No caso de já ter acessado o mercado externo, quais seriam estes mercados e em que periodicidade?” (Q33), sendo que as maiores médias para o indicador de sobrevivência foram nos mercados da “Ásia” e “Europa”.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 1

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-9. Origem do empreendimento	Empresa incubada	Não	144	28,31	1,09	0,277
		Sim	53	30,95	1,71	
	Startup acadêmica	Não	160	28,52	0,88	0,925
		Sim	37	31,22	3,11	
	Spin-off corporativo	Não	163	29,28	1,01	0,999
		Sim	34	27,82	2,23	
Spin-off acadêmico	Não	177	29,24	1,00	0,503	

	Sim	20	27,11	2,05	
Empresa localizada em parque tecnológico	Não	183	28,90	0,97	0,462
	Sim	14	30,65	2,91	
Outros	Não	120	29,29	1,28	0,944
	Sim	77	28,62	1,27	
Q-16. Gargalo na formação do agente empreendedor ou do negócio decisivos para sobrevivência do negócio	Não	105	27,97	1,25	0,117
	Sim	92	30,23	1,36	
Demanda instável e insuficiente...	Não	146	29,47	1,10	0,874
	Sim	51	27,75	1,67	
Poucos colaboradores	Não	151	28,55	0,97	0,526
	Sim	46	30,59	2,32	
Capacidade de gestão contábil financeira...	Não	152	29,08	1,08	0,970
	Sim	45	28,84	1,73	
Rede de relacionamento...	Não	158	28,53	1,01	0,216
	Sim	39	31,04	2,19	
Outros	Não	54	30,80	1,93	0,288
	Sim	143	28,35	1,04	
Q-20. Quais os tipos de parcerias foram estabelecidos pela startup	Não	115	29,57	1,13	0,349
	Sim	82	28,27	1,54	
Contratos de parceria privada...	Não	128	26,53	1,00	<0,001
	Sim	69	33,65	1,73	
Contratos de parceria pública...	Não	157	28,32	1,02	0,148
	Sim	40	31,79	2,08	
Contratos exclusivos com fornecedores	Não	169	28,57	1,02	0,082
	Sim	28	31,75	1,97	
Outros	Não	192	29,05	0,94	0,971
	Sim	5	27,85	2,21	
Q-23. No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento...	Não	142	27,44	1,01	0,019
	Sim	55	33,12	1,91	
Relações não formalizadas	Não	153	27,46	0,94	0,012
	Sim	44	34,46	2,37	
Co-desenvolvimentos	Não	174	28,25	0,99	0,005
	Sim	23	34,90	2,04	
Compartilhamento de laboratórios...	Não	184	29,09	0,97	0,976
	Sim	13	28,13	2,55	
Relações formalizadas	Não	192	28,92	0,94	0,324
	Sim	5	33,03	3,18	
Q-33. No caso de já ter acessado o mercado externo, quais seriam estes mercados e em que periodicidade?	Não	190	28,70	0,94	0,017
	Sim	7	37,76	2,79	
África	Não	185	28,75	0,96	0,070
	Sim	12	33,27	3,02	
América Latina	Não	183	28,92	0,95	0,761
	Sim	14	30,37	3,82	
EUA	Não	181	28,53	0,97	0,055
	Sim	16	34,59	2,64	
Europa	Não	174	28,47	1,00	0,043
	Sim	23	33,22	2,13	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 2). Houve diferença significativa (valor-p = 0,023) entre o indicador de sucesso e a questão “No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento, como ocorre esta interação” (Q23), assim “Relações não

formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, fruto do contato direto entre os professores e técnicos de laboratório” teve maior média.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 2						
Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-9. Origem do empreendimento	Empresa incubada	Não	144	28,97	1,18	0,079
		Sim	53	32,23	1,69	
	Startup acadêmica	Não	160	29,45	0,95	0,788
		Sim	37	31,56	3,20	
	Spin-off corporativo	Não	163	30,21	1,06	0,396
		Sim	34	28,07	2,54	
	Spin-off acadêmico	Não	177	30,11	1,06	0,415
		Sim	20	27,48	2,22	
	Empresa localizada em parque tecnológico	Não	183	29,64	1,01	0,621
		Sim	14	32,54	3,96	
	Outros	Não	120	30,20	1,37	0,803
		Sim	77	29,28	1,30	
Q-16. Gargalo na formação do agente empreendedor ou do negócio decisivos para sobrevivência do negócio	Dificuldade de acesso ao crédito	Não	105	28,95	1,34	0,281
		Sim	92	30,86	1,42	
	Demanda instável e insuficiente...	Não	146	30,69	1,17	0,440
		Sim	51	27,43	1,71	
	Poucos colaboradores	Não	151	30,06	1,06	0,406
		Sim	46	29,14	2,33	
	Capacidade de gestão contábil financeira...	Não	152	30,22	1,13	0,312
		Sim	45	28,58	1,93	
	Rede de relacionamento...	Não	158	29,68	1,10	0,867
		Sim	39	30,51	2,15	
	Outros	Não	54	32,22	2,08	0,227
		Sim	143	28,95	1,09	
Q-20. Quais os tipos de parcerias foram estabelecidos pela startup	Contratos exclusivos com clientes	Não	115	29,62	1,14	0,922
		Sim	82	30,16	1,72	
	Contratos de parceria privada...	Não	128	28,14	1,12	0,054
		Sim	69	33,00	1,80	
	Contratos de parceria pública...	Não	157	29,25	1,10	0,251
		Sim	40	32,16	2,13	
	Contratos exclusivos com fornecedores	Não	169	29,64	1,05	0,879
		Sim	28	31,08	2,66	
	Outros	Não	192	29,79	1,00	0,507
		Sim	5	31,99	3,78	
Q-23. No caso de interação com outras entidades (universidades /centros ou institutos de pesquisa públicos) na geração de conhecimento...	Compartilhamento de expertise	Não	142	28,65	1,07	0,214
		Sim	55	32,92	2,12	
	Relações não formalizadas	Não	153	28,41	1,03	0,023
		Sim	44	34,83	2,41	
	Co-desenvolvimentos	Não	174	29,09	1,02	0,056
		Sim	23	35,56	2,95	
	Compartilhamento de laboratórios...	Não	184	29,90	1,03	1,000
		Sim	13	29,03	2,91	
	Relações formalizadas	Não	192	29,75	1,00	0,297
		Sim	5	33,54	3,55	
Q-33. No caso de já ter acessado o mercado externo, quais seriam estes mercados e em que periodicidade?	Ásia	Não	190	29,70	1,00	0,298
		Sim	7	33,87	3,94	
	África	Não	185	29,64	1,02	0,230
		Sim	12	32,95	3,48	
	América Latina	Não	183	29,60	1,01	0,398
		Sim	14	32,97	3,83	
	EUA	Não	181	29,57	1,02	0,464
		Sim	16	32,99	3,31	

Europa	Não	174	29,34	1,05	0,147
	Sim	23	33,63	2,47	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 2). Deste modo:

- Houve diferença significativa (valores-p = 0,010; 0,003 e 0,007) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Mercado interno: Local de atuação” (Q37), sendo que as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul tiveram maiores médias.
- Houve diferença significativa (valores-p = 0,001; 0,004 e 0,003) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Canais de promoção e divulgação - mercado interno” (Q38), destarte as respostas “Participação em feiras nacionais especializadas”, “Participação em feiras nacionais” e “Revendedores” tiveram maiores médias.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 3

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-36. No caso de já ter acessado mercado externo, qual a principal dificuldade e desmotivação para a continuidade da operação?	Custo de divulgação	Não	173	28,48	1,00	0,042
		Sim	24	32,96	2,24	
	Custo de representação	Não	184	28,98	0,96	0,848
		Sim	13	29,65	3,60	
	Falta de conhecimento do mercado, gosto e preferências dos consumidores	Não	189	29,10	0,95	1,000
		Sim	8	27,26	3,42	
	Acesso aos clientes de forma mais diretas	Não	190	28,97	0,95	0,675
		Sim	7	30,39	3,05	
	Mercado mais exigente, exigências técnicas e regulamentos técnicos superiores	Não	192	28,99	0,94	0,417
		Sim	5	30,37	5,71	
	Outros	Não	190	28,95	0,95	0,499
		Sim	7	30,93	3,31	
Q-37. Mercado interno: Local de atuação	Região Norte	Não	144	27,75	1,00	0,058
		Sim	53	32,48	2,02	
	Região Nordeste	Não	139	27,10	0,96	0,010
		Sim	58	33,63	2,01	
	Região Centro-Oeste	Não	136	27,12	1,02	0,003
		Sim	61	33,27	1,82	
	Região Sul	Não	61	25,66	1,62	0,007
		Sim	136	30,53	1,10	
	Região Sudeste	Não	28	28,83	2,69	0,569
		Sim	169	29,06	0,98	
	Internet	Não	5	26,10	3,02	0,501
		Sim				

		Sim	192	29,10	0,94	
Q-38. Canais de promoção e divulgação - mercado interno	Participação em feiras nacionais especializadas	Não	125	26,67	1,03	0,001
		Sim	72	33,11	1,67	
	Participação em feiras nacionais	Não	139	27,29	1,00	0,004
		Sim	58	33,18	1,90	
	Revendedores	Não	166	27,85	0,97	0,003
		Sim	31	35,29	2,42	
Consultores vendedores	Não	173	28,56	0,89	0,645	
	Sim	24	32,36	3,97		
Outros	Não	171	28,64	0,97	0,502	
	Sim	26	31,52	2,82		
Q-39. Além do programa Inovativa Brasil já se utilizou de algum outro tipo de programa	Incubadoras	Não	111	28,60	1,28	0,724
		Sim	86	29,57	1,32	
	Aceleradoras	Não	120	29,21	1,17	0,816
		Sim	77	28,74	1,50	
	Parques tecnológicos	Não	179	29,13	0,99	0,908
		Sim	18	28,00	2,41	
	Polos tecnológicos	Não	193	29,03	0,93	0,947
		Sim	4	28,56	9,21	
	Possibilidade de interação com pesquisadores, professores e técnicos	Não	147	28,65	1,06	0,686
		Sim	50	30,11	1,86	
Possibilidade de ampliar rede de relacionamento	Não	154	28,41	0,92	0,779	
	Sim	43	31,21	2,66		
Q-44. No tocante a proximidade física com a Universidade, Institutos ou Centros de pesquisa, quais as principais vantagens	Acesso à infraestrutura aos laboratórios, equipamentos, testes e etc	Não	162	29,27	1,01	0,377
		Sim	35	27,90	2,23	
	Relações não formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, fruto...	Não	164	28,96	0,98	0,866
		Sim	33	29,35	2,64	
	Relações não formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, acesso...	Não	165	28,58	0,96	0,409
		Sim	32	31,30	2,76	
Outros	Não	178	28,81	0,96	0,765	
	Sim	19	31,00	3,37		

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 2). Nota-se que:

- Houve diferença significativa (valores-p = 0,004; 0,002; 0,002 e 0,003) entre o indicador de sucesso e a questão “Mercado interno: Local de atuação” (Q37) onde as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul tiveram maiores médias para o indicador.
- Houve diferença significativa (valores-p < 0,005) entre o indicador de sucesso e a questão “Canais de promoção e divulgação - mercado interno” (Q38), dessa forma as respostas “Participação em feiras nacionais especializadas”, “Participação em feiras nacionais” e “Revendedores” tiveram maiores médias.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 2

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p	
Q-36. No caso de já ter acessado mercado externo, qual a principal dificuldade e desmotivação para a continuidade da operação?	Custo de divulgação	Não	173	29,34	1,06	0,104	
		Sim	24	33,49	2,23		
	Custo de representação	Não	184	29,84	1,02	0,926	
		Sim	13	29,89	3,44		
	Falta de conhecimento do mercado, gosto e preferências dos consumidores	Não	189	29,84	1,00	0,872	
		Sim	8	30,00	4,63		
	Acesso aos clientes de forma mais diretas	Não	190	29,77	1,01	0,378	
		Sim	7	31,94	2,53		
	Mercado mais exigente, exigências técnicas e regulamentos técnicos superiores	Não	192	29,74	0,99	0,362	
		Sim	5	33,85	7,29		
	Outros	Não	190	29,66	1,00	0,129	
		Sim	7	34,79	3,19		
Q-37. Mercado interno: Local de atuação	Região Norte	Não	144	27,78	0,99	0,004	
		Sim	53	35,44	2,28		
	Região Nordeste	Não	139	27,46	0,97	0,002	
		Sim	58	35,55	2,20		
	Região Centro-Oeste	Não	136	27,52	1,00	0,002	
		Sim	61	35,03	2,09		
	Região Sul	Não	61	25,96	1,69	0,003	
		Sim	136	31,59	1,17		
	Região Sudeste	Não	28	28,35	2,61	0,377	
		Sim	169	30,09	1,05		
	Q-38. Canais de promoção e divulgação - mercado interno	Internet	Não	5	27,18	4,27	0,645
			Sim	192	29,91	1,00	
Participação em feiras nacionais especializadas		Não	125	26,98	1,01	<0,001	
		Sim	72	34,82	1,89		
Participação em feiras nacionais		Não	139	27,51	1,01	0,001	
		Sim	58	35,44	2,10		
Revendedores		Não	166	28,42	1,01	0,003	
		Sim	31	37,46	2,71		
Consultores vendedores		Não	173	29,50	0,97	0,957	
		Sim	24	32,29	3,95		
Outros		Não	171	28,64	0,97	0,502	
		Sim	26	31,52	2,82		
Q-39. Além do programa Inovativa Brasil já se utilizou de algum outro tipo de programa	Incubadoras	Não	111	29,47	1,35	0,545	
		Sim	86	30,32	1,40		
	Aceleradoras	Não	120	29,74	1,28	0,577	
		Sim	77	30,00	1,51		
	Parques tecnológicos	Não	179	29,77	1,02	0,983	
		Sim	18	30,56	3,33		
Polos tecnológicos	Não	193	29,83	0,98	0,790		
	Sim	4	30,27	8,64			
Q-44. No tocante a proximidade física com a Universidade, Institutos ou Centros de pesquisa, quais as principais vantagens	Possibilidade de interação com pesquisadores, professores e técnicos	Não	147	29,11	1,13	0,246	
		Sim	50	31,99	1,91		
	Possibilidade de ampliar rede de relacionamento	Não	154	28,88	0,99	0,329	
		Sim	43	33,31	2,68		
	Acesso à infraestrutura aos laboratórios, equipamentos, testes e etc	Não	162	30,04	1,09	0,610	
		Sim	35	28,93	2,18		
		Não	164	29,58	1,03	0,821	

Relações não formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, fruto...	Sim	33	31,14	2,86	
Relações não formalizadas, fluxo de informação no meio acadêmico, acesso...	Não	165	29,30	1,01	0,427
	Sim	32	32,62	2,99	
Outros	Não	178	28,81	0,96	0,765
	Sim	19	31,00	3,37	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 3). Houve diferença significativa (valor-p = 0,047) entre o indicador e a questão “Percepção sobre os critérios de escolha da *startup* pela indústria de risco” (Q54), logo a resposta “Capital de giro insuficiente para sobreviver no mercado e mercado em formação” teve menor média para o indicador.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 3						
Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-50. Com relação ao financiamento externo da startup, assinale a opção que melhor representa o ocorrido com a mesma	A startup foi financiada exclusivamente pelos sócios	Não	127	28,44	1,20	0,148
		Sim	70	30,09	1,42	
	Foi difícil obter crédito	Não	148	29,39	1,08	0,417
		Sim	49	27,92	1,78	
	A startup obteve capital de terceiros próximos	Não	168	29,08	1,02	0,842
		Sim	29	28,68	2,16	
	Foi fácil obter crédito em virtude do modelo de negócio	Não	174	28,23	0,88	0,057
		Sim	23	35,04	4,11	
	A startup obteve capital de terceiros via investidores de risco	Não	178	29,46	0,98	0,099
		Sim	19	24,98	2,41	
	Outros	Não	164	29,31	1,05	0,468
		Sim	33	27,62	1,78	
Q-52. A startup não se interessou ou foi desmotivada em acessar o financiamento de risco por algum dos motivos abaixo (pode ser assinalada mais de uma resposta)	Desconfiança	Não	113	29,35	1,32	0,772
		Sim	84	28,59	1,24	
	Desconhecimento do mercado de capital de risco	Não	184	29,31	0,97	0,194
		Sim	13	25,01	2,50	
	Participa de programa de risco, mas não foi selecionada	Não	185	29,24	0,95	0,623
		Sim	12	25,62	3,76	
	Discussão sobre percentual na participação acionária	Não	186	29,32	0,96	0,104
		Sim	11	23,96	2,62	
	Intervenção no processo de gestão da startup	Não	189	29,29	0,95	0,112
		Sim	8	22,81	2,45	
	Outros	Não	188	29,17	0,96	0,425
		Sim	9	25,99	2,49	
Q-53. Principal motivação para estar entre as startups escolhidas para participar do financiamento de risco	Estrutura e timing para o produto chegar ao mercado	Não	155	28,73	1,05	0,337
		Sim	42	30,10	1,91	
	Acesso ao capital	Não	183	29,44	0,95	0,130
		Sim	14	23,65	3,46	
	Apoio de consultoria e gestão	Não	194	28,99	0,93	0,694
		Sim	3	31,48	3,77	

Perspectiva de venda da startup	Não	195	28,94	0,93	0,238
	Sim	2	36,92	6,57	
Ampliar a rede de relacionamento	Não	195	29,17	0,92	0,075
	Sim	2	15,18	6,36	
Estar na fase de desenvolvimento de protótipo	Não	162	28,70	1,06	0,160
	Sim	35	30,51	1,62	
Capital para expansão rápida do negócio	Não	175	28,85	0,98	0,478
	Sim	22	30,38	2,64	
Capital para infraestrutura do negócio	Não	189	28,83	0,92	0,376
	Sim	8	33,72	6,31	
Capital de giro insuficiente para sobreviver no mercado...	Não	189	29,42	0,93	0,047
	Sim	8	19,57	4,59	
Ter propriedade intelectual	Não	192	28,99	0,94	0,653
	Sim	5	30,41	4,08	
Outros	Não	187	29,07	0,94	0,421
	Sim	10	28,17	4,87	
Capital ano	Não	162	29,01	1,06	0,595
	Sim	35	29,08	1,64	
Seed capital	Não	172	29,06	0,99	1,000
	Sim	25	28,76	2,65	
Quity crowdfunding	Não	193	28,88	0,93	0,214
	Sim	4	35,92	5,71	
Private equity	Não	195	29,03	0,92	0,925
	Sim	2	28,11	15,38	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 3). Nota-se que:

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,048) entre o indicador de sucesso e a questão “Principal motivação para estar entre as *startups* escolhidas para participar do financiamento de risco” (Q53) sendo menor a média do indicador para a resposta “Ampliar a rede de relacionamento”.
- Houve diferença significativa (valor-p = 0,040) entre o indicador de sucesso e a questão “A *startup* utiliza ou já utilizou qual tipo de financiamento” (Q55) “*Seed capital*”, desta maneira a média para o indicador de sucesso for maior.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 3

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-50. Com relação ao financiamento externo da startup, assinale a opção que melhor representa o ocorrido com a mesma	A startup foi financiada exclusivamente pelos sócios	Não	127	29,78	1,24	0,821
		Sim	70	29,96	1,59	
	Foi difícil obter crédito	Não	148	30,12	1,16	0,674
		Sim	49	29,01	1,77	
	A startup obteve capital de terceiros próximos	Não	168	29,99	1,08	0,824
		Sim	29	29,01	2,15	
		Não	174	28,94	0,92	0,036

	Foi fácil obter crédito em virtude do modelo de negócio	Sim	23	36,71	4,41	
	A startup obteve capital de terceiros via investidores de risco	Não	178	29,75	1,05	0,637
		Sim	19	30,71	2,56	
	Outros	Não	164	29,31	1,05	0,468
		Sim	33	27,62	1,78	
	Desconfiança	Não	113	30,36	1,38	0,521
		Sim	84	29,15	1,35	
	Desconhecimento do mercado de capital de risco	Não	184	29,89	1,03	0,896
		Sim	13	29,24	2,79	
Q-52. A startup não se interessou ou foi desmotivada em acessar o financiamento de risco por algum dos motivos abaixo (pode ser assinalada mais de uma resposta)	Participa de programa de risco, mas não foi selecionada	Não	185	30,16	1,01	0,328
		Sim	12	24,99	3,40	
	Discussão sobre percentual na participação acionária	Não	186	30,11	1,03	0,190
		Sim	11	25,34	1,72	
	Intervenção no processo de gestão da startup	Não	189	30,02	1,01	0,277
		Sim	8	25,65	3,35	
	Outros	Não	188	29,17	0,96	0,425
		Sim	9	25,99	2,49	
	Estrutura e timing para o produto chegar ao mercado	Não	155	28,71	1,08	0,011
		Sim	42	34,03	2,17	
	Acesso ao capital	Não	183	30,21	1,03	0,258
		Sim	14	25,05	2,68	
Q-53. Principal motivação para estar entre as startups escolhidas para participar do financiamento de risco	Apoio de consultoria e gestão	Não	194	29,89	0,99	0,732
		Sim	3	27,00	4,96	
	Perspectiva de venda da startup	Não	195	29,76	0,98	0,186
		Sim	2	37,72	3,50	
	Ampliar a rede de relacionamento	Não	195	30,01	0,98	0,048
		Sim	2	13,54	4,42	
	Estar na fase de desenvolvimento de protótipo	Não	162	29,10	1,09	0,043
		Sim	35	33,30	2,13	
	Capital para expansão rápida do negócio	Não	175	29,42	1,04	0,147
		Sim	22	33,22	2,70	
	Capital para infraestrutura do negócio	Não	189	29,44	0,97	0,128
		Sim	8	39,40	7,14	
Q-54. Percepção sobre os critérios de escolha da startup pela indústria de risco.	Capital de giro insuficiente para sobreviver no mercado...	Não	189	30,20	0,99	0,110
		Sim	8	21,50	5,31	
	Ter propriedade intelectual	Não	192	29,79	1,00	0,429
		Sim	5	31,89	2,25	
	Outros	Não	187	29,07	0,94	0,421
		Sim	10	28,17	4,87	
	Capital ano	Não	162	29,49	1,14	0,101
		Sim	35	31,50	1,60	
	Seed capital	Não	172	29,16	1,03	0,040
		Sim	25	34,53	2,96	
Q-55. A startup utiliza ou já utilizou qual tipo de financiamento de risco abaixo?	Quity crowdfunding	Não	193	29,54	0,97	0,140
		Sim	4	44,50	10,37	
	Private equity	Não	195	29,74	0,97	0,690
		Sim	2	40,29	18,47	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 4). Verifica-se que:

- Houve diferença significativa (valores-p = 0,009 e 0,008) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, qual a percepção da *startup*?” (Q60), sendo que as respostas “O sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos de propriedade intelectual” e “O sistema brasileiro é aderente ao restante do mundo” tiveram maiores médias.
- Houve diferença significativa (valores-p < 0,050) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Qual a motivação da *startup* na utilização dos ativos de propriedade intelectual” (Q65), desta forma as maiores médias para o indicador de sobrevivência foram para as respostas “Opção própria”, “Proteção - barreira - impedir terceiros de entrar no mercado”, “Difusão licenciamentos” e “Negociação poder de barganha necessidade”.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 4

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-58. Gargalos da relação startup/estrutura do capital de risco. Pode ser informada mais de uma opção	Desconfiança	Não	180	28,92	0,96	0,630
		Sim	17	30,12	3,44	
	Pressão por resultados	Não	186	29,32	0,95	0,263
		Sim	11	24,09	3,28	
	Percentual da participação acionária requisitada pelo fundo	Não	187	29,15	0,96	0,438
		Sim	10	26,75	3,14	
	Intervenção na gestão do desenvolvimento	Não	191	29,12	0,94	0,507
		Sim	6	25,83	5,54	
	Clausula Tag along aprovação de todos os sócios para a venda da empresa	Não	193	29,11	0,93	0,445
		Sim	4	24,84	5,81	
	Outros	Não	190	28,96	0,95	0,826
		Sim	7	30,80	3,90	
Q-60. Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, qual a percepção da startup?	O sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos...	Não	126	27,37	1,16	0,009
		Sim	71	31,97	1,45	
	O sistema brasileiro atua de forma restritiva à utilização dos ativos...	Não	152	28,91	0,98	0,928
		Sim	45	29,42	2,35	
	O sistema brasileiro é aderente ao restante do mundo	Não	157	30,32	1,03	0,008
		Sim	40	23,93	1,83	
	São mais incentivadores à utilização dos ativos de propriedade intelectual...	Não	176	28,64	1,00	0,166
		Sim	21	32,25	2,19	
	Sistemas externos	Não	176	28,64	1,00	0,166
		Sim	21	32,25	2,19	
	Aparentemente	Não	176	28,64	1,00	0,166
		Sim	21	32,25	2,19	

Q-63. Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, quais a startup utiliza? Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Marcas registradas	Não	62	23,39	1,38	<0,001
		Sim	135	31,61	1,12	
	Patentes	Não	137	26,34	1,06	<0,001
		Sim	60	35,16	1,57	
	Softwares privados	Não	142	27,96	0,94	0,132
		Sim	55	31,77	2,20	
	Know-how	Não	171	29,24	0,91	0,201
		Sim	26	27,63	3,61	
	Softwares livres	Não	172	29,41	1,00	0,210
		Sim	25	26,37	2,39	
	Outros	Não	149	28,11	1,07	0,054
		Sim	48	31,86	1,74	
Q-64. Especificamente quanto à startup desenvolvedora de software (aplicativos), marque o item que apoia sua estratégia de proteção	Direitos de autor	Não	169	29,12	0,92	0,312
		Sim	28	28,46	3,37	
	Registo de software junto ao INPI	Não	176	28,28	0,89	0,117
		Sim	21	35,25	4,19	
	Outros mecanismos articulados para proteção em conjunto tal...	Não	185	28,58	0,88	0,480
		Sim	12	35,81	6,53	
	Copyright	Não	192	28,88	0,94	0,200
		Sim	5	34,62	3,43	
	Opção própria	Não	61	25,46	1,48	0,011
		Sim	136	30,62	1,13	
	Proteção - barreira - impedir terceiros de entrar no mercado	Não	100	25,47	1,03	<0,001
		Sim	97	32,69	1,45	
Q-65. Qual a motivação da startup na utilização dos ativos de propriedade intelectual. Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Difusão licenciamentos	Não	168	27,95	0,94	0,009
		Sim	29	35,23	2,83	
	Negociação poder de barganha necessidade	Não	175	28,00	0,86	0,045
		Sim	22	37,20	4,35	
	Proteção - barreira - forçar negociação de licenciamento	Não	186	28,84	0,96	0,199
		Sim	11	32,12	2,81	
	Outros	Não	178	28,95	0,97	0,571
		Sim	19	29,71	2,89	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 4). Nota-se que:

- Houve diferença significativa (valores-p < 0,050) entre o indicador de sucesso e a questão “Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, quais a *startup* utiliza?” (Q63), sendo que as maiores médias foram para as respostas “Marcas registradas” e “Patentes”.
- Houve diferença significativa (valores-p < 0,050) entre o indicador de sucesso e a questão “Especificamente quanto à *startup* desenvolvedora de *software*

(aplicativos), marque o item que apoia sua estratégia de proteção” (Q64), logo “Registo de *software* junto ao INPI” e “Outros mecanismos articulados para proteção em conjunto tal como marca registrada” tiveram maiores médias para o indicador de sucesso.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 5

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-58. Gargalos da relação startup/estrutura do capital de risco. Pode ser informada mais de uma opção	Desconfiança	Não	180	29,48	1,01	0,123
		Sim	17	33,65	3,77	
	Pressão por resultados	Não	186	29,94	1,02	0,870
		Sim	11	28,20	3,01	
	Percentual da participação acionária requisitada pelo fundo	Não	187	29,95	1,02	0,669
		Sim	10	27,77	2,15	
	Intervenção na gestão do desenvolvimento	Não	191	29,91	1,00	0,994
		Sim	6	27,85	4,05	
	Clausula Tag along aprovação de todos os sócios para a venda da empresa	Não	193	29,89	0,99	0,818
		Sim	4	27,48	3,39	
	Outros	Não	190	28,96	0,95	0,826
		Sim	7	30,80	3,90	
Q-60. Quanto ao sistema de propriedade intelectual adotado no Brasil e no mundo, qual a percepção da startup?	O sistema brasileiro atua como indutor à proteção dos ativos...	Não	126	27,83	1,25	0,001
		Sim	71	33,42	1,47	
	O sistema brasileiro atua de forma restritiva à utilização dos ativos...	Não	152	29,99	1,06	0,528
		Sim	45	29,36	2,37	
	O sistema brasileiro é aderente ao restante do mundo	Não	157	31,00	1,09	0,017
		Sim	40	25,29	2,10	
	São mais incentivadores à utilização dos ativos de propriedade intelectual...	Não	176	29,71	1,05	0,806
		Sim	21	30,96	2,57	
	Sistemas externos	Não	176	29,71	1,05	0,806
		Sim	21	30,96	2,57	
	Aparentemente	Não	176	28,64	1,00	0,166
		Sim	21	32,25	2,19	
Q-63. Dentre os ativos de propriedade intelectual abaixo, quais a startup utiliza? Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Marcas registradas	Não	62	24,13	1,44	<0,001
		Sim	135	32,47	1,20	
	Patentes	Não	137	27,05	1,11	<0,001
		Sim	60	36,21	1,70	
	Softwares privados	Não	142	28,89	1,07	0,203
		Sim	55	32,32	2,14	
	Know-how	Não	171	29,52	0,98	0,568
		Sim	26	31,97	3,63	
	Softwares livres	Não	172	30,37	1,05	0,123
		Sim	25	26,24	2,63	
	Outros	Não	149	28,11	1,07	0,054
		Sim	48	31,86	1,74	
Q-64. Especificamente quanto à startup desenvolvedora de software (aplicativos), marque o item que apoia sua estratégia de proteção	Direitos de autor	Não	169	29,83	1,00	0,355
		Sim	28	29,95	3,37	
	Registo de software junto ao INPI	Não	176	28,77	0,96	0,004
		Sim	21	38,82	3,87	
	Outros	Não	185	29,19	0,95	0,042
		Sim	185	29,19	0,95	

Q-65. Qual a motivação da startup na utilização dos ativos de propriedade intelectual. Pode ser assinalada mais de uma resposta.	Outros mecanismos articulados para proteção em conjunto tal...	Sim	12	39,94	6,08	
	Copyright	Não	192	29,67	0,98	0,371
		Sim	5	36,57	7,41	
	Opção própria	Não	61	27,24	1,50	0,238
		Sim	136	31,01	1,23	
	Proteção - barreira - impedir terceiros de entrar no mercado	Não	100	26,75	1,15	0,004
		Sim	97	33,03	1,53	
	Difusão licenciamentos	Não	168	28,69	0,99	0,020
		Sim	29	36,52	3,06	
	Negociação poder de barganha necessidade	Não	175	28,75	0,93	0,019
		Sim	22	38,52	4,29	
	Proteção - barreira - forçar negociação de licenciamento	Não	186	29,46	1,01	0,045
		Sim	11	36,35	3,48	
	Outros	Não	178	28,95	0,97	0,571
		Sim	19	29,71	2,89	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 5). Verifica-se que:

- Houve diferença significativa (valores-p < 0,050) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Qual a finalidade da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da *startup*?” (Q66), sendo que “Proteção dos ativos exclusivamente”, “Reconhecimento da importância institucional na proteção dos ativos” e “Redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros” tiveram maiores médias para o indicar de sobrevivência.
- Houve diferenças significativas (valores-p < 0,050) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Cite 4 ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da *startup* no mercado, em ordem decrescente de importância” (Q73) respostas “Marcas” e “Patentes”, onde as maiores médias foram presentes.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 5

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-66. Qual a finalidade da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da startup? Podem ser assinaladas mais de uma opção	Proteção dos ativos exclusivamente	Não	32	25,63	1,96	0,038
		Sim	165	29,68	1,03	
	Reconhecimento da importância institucional na proteção...	Não	142	27,93	1,02	0,083
		Sim	55	31,86	1,97	
	Aumentar os lucros em função da possibilidade de cessão de direitos	Não	188	28,87	0,95	0,245
		Sim	9	32,28	2,95	
	Conjunção entre aumento de lucros e redução de custos...	Não	190	28,59	0,86	0,334
		Sim	7	40,82	10,92	
	Redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros	Não	194	28,85	0,93	0,046
		Sim	3	40,57	3,71	
Q-68. Se a resposta a questão anterior for sim, quais instrumentos de proteção formal, de propriedade intelectual, busca articular? Várias possibilidades de respostas	Marcas	Não	166	28,51	0,96	0,320
		Sim	31	31,79	2,76	
	Registro de software	Não	172	28,55	0,94	0,375
		Sim	25	32,29	3,33	
	Patentes	Não	180	28,99	0,99	0,613
		Sim	17	29,35	2,30	
	Desenho industrial	Não	191	28,91	0,94	0,299
		Sim	6	32,62	3,23	
	Segredo industrial	Não	196	29,04	0,93	0,653
		Sim	1	25,44	-	
Q-69. Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da startup, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função eminentemente	Protetiva como barreira de mercado	Não	90	31,22	1,47	0,061
		Sim	107	27,18	1,14	
	De suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio...	Não	150	27,72	1,06	0,004
		Sim	47	33,18	1,73	
	Integrada unindo os caracteres de proteção e geração de resultados	Não	183	29,11	0,97	0,857
		Sim	14	27,96	2,81	
	Integrada e alinhada com o modelo de negócio...	Não	186	28,86	0,96	0,357
		Sim	11	31,86	3,29	
	Integrada e alinhada com a missão e visão da startup	Não	192	28,92	0,86	0,160
		Sim	5	33,11	16,85	
Outros	Não	192	29,91	0,99	0,750	
	Sim	5	27,32	5,35		
Q-70. No caso da startup se valer de ativos de propriedade intelectual, qual a visão da mesma no que se refere ao quesito transferência de tecnologia	Não tem opinião sobre o tema ou não faz parte do plano...	Não	107	32,52	1,34	<0,001
		Sim	90	24,86	1,09	
	Pretende compartilhar a mesma com terceiros em função...	Não	148	27,89	1,07	0,014
		Sim	49	32,44	1,73	
	Não pretende transferir tecnologia a terceiros caso contrário...	Não	158	28,34	1,07	0,065
		Sim	39	31,78	1,61	
	Não pretende transferir tecnologia a terceiros no momento atual...	Não	187	28,72	0,83	0,469
		Sim	10	34,74	9,58	
	Pretende compartilhar a mesma com vistas à socialização...	Não	188	28,80	0,94	0,290
		Sim	9	33,74	4,04	
Q-73. Cite 4 ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da startup no mercado, em ordem decrescente de importância	Marcas	Não	61	24,40	1,48	0,001
		Sim	136	31,10	1,12	
	Patentes	Não	139	26,40	1,06	<0,001
		Sim	58	35,30	1,57	
	Software	Não	152	28,30	0,97	0,347
		Sim	45	31,46	2,32	
	Desenho industrial	Não	180	28,51	0,97	0,071
		Sim	17	34,42	2,81	

Direitos autorais	Não	183	28,96	0,88	0,514
	Sim	14	29,86	6,26	
Outros	Não	162	28,96	1,03	0,101
	Sim	35	33,95	2,67	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 5). Nota-se que:

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,004) entre o indicador de sucesso e a questão “Tomando por base a utilização dos ativos de propriedade intelectual por parte da *startup*, a mesma considera que a utilização dos mesmos tem função eminentemente” (Q69), assim sendo as respostas “De suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio ativo” tiveram maiores médias para este indicador.
- Houve diferenças significativas (valores-p < 0,050) entre o indicador de sucesso e a questão “Cite 4 ativos de propriedade intelectual mais relevantes para a atuação da *startup* no mercado, em ordem decrescente de importância” (Q73) respostas “Marcas” e “Patentes”, que tiveram maiores médias.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 5

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-66. Qual a finalidade da adoção de regimes de apropriação de ativos de propriedade intelectual por parte da <i>startup</i> ? Podem ser assinaladas mais de uma opção	Proteção dos ativos exclusivamente	Não	32	28,42	2,14	0,507
		Sim	165	30,12	1,09	
	Reconhecimento da importância institucional na proteção...	Não	142	28,38	1,09	0,013
		Sim	55	33,62	2,01	
	Aumentar os lucros em função da possibilidade de cessão de direitos	Não	188	29,65	1,01	0,144
		Sim	9	33,81	2,59	
	Conjunção entre aumento de lucros e redução de custos...	Não	190	29,34	0,93	0,094
		Sim	7	43,39	10,12	
	Redução de custos por não ter que adquirir ativos de terceiros	Não	194	29,65	0,98	0,037
		Sim	3	42,26	3,20	
Q-68. Se a resposta a questão anterior for sim, quais instrumentos de proteção formal, de propriedade intelectual, busca articular? Várias possibilidades de respostas	Marcas	Não	166	29,28	1,04	0,269
		Sim	31	32,88	2,72	
	Registro de software	Não	172	29,30	1,02	0,209
		Sim	25	33,57	3,18	
	Patentes	Não	180	29,61	1,05	0,179
		Sim	17	32,28	2,11	
	Desenho industrial	Não	191	29,73	1,00	0,286
		Sim	6	33,53	3,81	

Segredo industrial	Não	196	29,83	0,98	0,718
	Sim	1	31,95	-	
Protetiva como barreira de mercado	Não	90	32,04	1,62	0,132
	Sim	107	27,99	1,15	
De suporte com vistas à geração de lucros oriundos do próprio...	Não	150	28,19	1,07	0,004
	Sim	47	35,12	2,09	
Integrada unindo os caracteres de proteção e geração de resultados	Não	183	29,91	1,03	0,857
	Sim	14	28,93	2,87	
Integrada e alinhada com o modelo de negócio...	Não	186	29,67	1,02	0,366
	Sim	11	32,83	3,30	
Integrada e alinhada com a missão e visão da startup	Não	192	29,77	0,92	0,113
	Sim	5	32,60	16,94	
Outros	Não	192	29,91	0,99	0,750
	Sim	5	27,32	5,35	
Não tem opinião sobre o tema ou não faz parte do plano...	Não	107	33,33	1,37	<0,001
	Sim	90	25,70	1,26	
Pretende compartilhar a mesma com terceiros em função...	Não	148	29,14	1,17	0,125
	Sim	49	31,97	1,67	
Não pretende transferir tecnologia a terceiros caso contrário...	Não	158	29,02	1,12	0,067
	Sim	39	33,18	1,90	
Não pretende transferir tecnologia a terceiros no momento atual...	Não	187	29,46	0,91	0,846
	Sim	10	37,04	8,93	
Pretende compartilhar a mesma com vistas à socialização...	Não	188	29,49	0,99	0,150
	Sim	9	37,19	5,06	
Marcas	Não	61	24,94	1,53	0,001
	Sim	136	32,04	1,19	
Patentes	Não	139	27,22	1,10	<0,001
	Sim	58	36,13	1,76	
Software	Não	152	29,43	1,05	0,702
	Sim	45	31,23	2,42	
Desenho industrial	Não	180	29,51	1,04	0,139
	Sim	17	33,42	2,57	
Direitos autorais	Não	183	29,57	0,94	0,888
	Sim	14	33,47	6,35	
Outros	Não	162	28,96	1,03	0,101
	Sim	35	33,95	2,67	

A Tabela a seguir expõe a análise univariada entre o indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 6). Verifica-se que:

- Houve diferença significativa (valores-p < 0,050) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Quais são os mecanismos de apropriabilidade mais usados” (Q88) sendo que “Marca”, “Patente” e “Detenção de *Know-how*” tiveram maiores médias para o indicador de sobrevivência.

- Houve diferenças significativas (valores-p < 0,050) entre o indicador de sobrevivência e a questão “Em que regiões a *startup* buscou proteção formal?” (Q98) respostas “América Latina”, “Europa” e “África”, onde a maior média esteve nas regiões da Europa e Ásia.

Comparação do indicador de sobrevivência e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 6

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p	
Q-84. Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a startup, quais outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma.	Acesso a mercados	Não	53	26,09	1,52	0,048	
		Sim	144	30,10	1,12		
	Acesso a linha de crédito	Não	76	27,74	1,28	0,366	
		Sim	121	29,83	1,27		
	Apoio institucional por meio de aceleradoras	Não	129	28,67	1,22	0,359	
		Sim	68	29,69	1,34		
	Apoio institucional por meio de incubadoras	Não	138	28,55	1,14	0,384	
		Sim	59	30,14	1,55		
	Apoio institucional por meio de polos de tecnologia	Não	153	27,98	1,08	0,007	
		Sim	44	32,66	1,59		
	Outros	Não	155	29,43	1,11	0,504	
		Sim	42	31,38	2,02		
Marca	Não	60	23,43	1,43	<0,001		
	Sim	137	31,48	1,11			
Patente	Não	136	25,83	0,92	<0,001		
	Sim	61	36,15	1,87			
Q-88. Quais são os mecanismos de apropriabilidade mais usados. Questão aceita enumerar mais de uma opção.	Registro de software	Não	142	27,76	0,94	0,103	
		Sim	55	32,28	2,18		
	Direito de autor	Não	157	28,13	0,92	0,272	
		Sim	40	32,52	2,72		
	Detenção Know-how	Não	159	29,85	0,95	0,013	
		Sim	38	25,56	2,60		
	Outros	Não	128	29,59	1,13	0,761	
		Sim	69	30,31	1,85		
	Q-95. Em caso de resposta negativa, qual a motivação. Pode-se admitir mais de uma resposta para a justificativa	Elevado custo de manutenção do depósito e monitoramento	Não	160	30,04	1,04	0,029
			Sim	37	24,64	1,82	
		Não acessa o mercado externo	Não	187	28,79	0,88	0,902
			Sim	10	33,39	7,88	
A startup utiliza segredo industrial e mecanismos de apropriação...		Não	191	29,30	0,94	0,055	
		Sim	6	20,30	3,62		
Elevado custo de manutenção do depósito e monitoramento...		Não	195	29,12	0,93	0,174	
		Sim	2	19,79	2,22		
Não protege		Não	196	29,02	0,93	0,923	
		Sim	1	29,91	-		
Q-98. Em que regiões a startup buscou proteção formal?		América Latina	Não	28	33,23	2,12	0,014
			Sim	169	28,33	1,01	
	EUA	Não	178	28,58	0,97	0,068	
		Sim	19	33,16	2,69		
	Europa	Não	181	28,39	0,96	0,006	
		Sim	16	36,17	2,65		
	Ásia	Não	191	28,97	0,94	0,699	
		Sim					

		Sim	6	30,62	5,48	
	África	Não	194	28,83	0,93	0,028
		Sim	3	41,89	3,20	
Q-109. Dentre os eventuais e possíveis ativos intangíveis abaixo listados, quais não possuem registro ou pedido de registro utilizados pela startup?	Novo produto e novo processo	Não	99	27,39	1,32	0,043
		Sim	98	30,67	1,27	
	Software	Não	109	30,10	1,19	0,106
		Sim	88	27,69	1,43	
	Proteção do sinal distintivo de produto serviço marca	Não	184	29,55	0,96	0,015
		Sim	13	21,54	2,17	
	Desenhos industriais	Não	191	29,05	0,95	0,896
		Sim	6	28,35	2,93	
	Manutenção da empresa aberta	Não	80	27,39	1,25	0,248
		Sim	117	30,14	1,29	
	Custo de administração tributária	Não	92	25,468	1,182	0,001
		Sim	105	32,140	1,314	
Q-111. Dentre os itens abaixo, relacionado ao ambiente regulatório brasileiro, qual ou quais a startup considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma. Resposta admite múltiplas escolhas.	Atendimento às exigências legais para operação do negócio	Não	120	28,714	1,117	0,845
		Sim	77	29,507	1,595	
	Atendimento às exigências legais no caso da obtenção de licenciamento...	Não	136	27,785	1,019	0,042
		Sim	61	31,787	1,886	
	Processo de abertura de empresa	Não	142	28,764	1,033	0,796
		Sim	55	29,694	1,952	
	Outros	Não	139	28,424	1,112	0,069
		Sim	58	33,244	1,915	

A Tabela a seguir mostra a análise univariada entre o indicador de sucesso e as variáveis categóricas em que era possível assinalar mais de uma resposta (parte 6). Nota-se que:

- Houve diferença significativa (valor-p = 0,044) entre o indicador de sucesso e a questão “Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a *startup*, quais outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma” (Q84), onde o “Acesso a mercados” teve maior média.
- Houve diferença significativa (valores-p = 0,032) entre o indicador de sucesso e a questão “Em que regiões a *startup* buscou proteção formal?” (Q98), sendo que a “Europa” teve maior média.

Comparação do indicador de sucesso e as variáveis categóricas (múltiplas respostas) – Parte 6

Questões	Respostas	Categorias	N	Média	E.P.	Valor-p
Q-84. Não sendo os ativos de propriedade intelectual considerados como importantes para a startup, quais outros recursos que a mesma considera como sendo responsáveis pelo sucesso da mesma.	Acesso a mercados	Não	53	26,32	1,53	0,044
		Sim	144	31,14	1,20	
	Acesso a linha de crédito	Não	76	28,69	1,38	0,701
		Sim	121	30,57	1,33	
	Apoio institucional por meio de aceleradoras	Não	129	30,58	1,29	0,270
		Sim	68	28,44	1,41	
	Apoio institucional por meio de incubadoras	Não	138	29,65	1,19	0,898
		Sim	59	30,29	1,69	
	Apoio institucional por meio de polos de tecnologia	Não	153	29,83	1,15	0,999
		Sim	44	29,89	1,78	
Outros	Não	155	29,43	1,11	0,504	
	Sim	42	31,38	2,02		
Q-88. Quais são os mecanismos de apropriabilidade mais usados. Questão aceita enumerar mais de uma opção.	Marca	Não	60	24,29	1,53	<0,001
		Sim	137	32,28	1,18	
	Patente	Não	136	26,81	1,00	<0,001
		Sim	61	36,61	1,99	
	Registro de software	Não	142	28,85	1,08	0,243
		Sim	55	32,40	2,08	
	Direito de autor	Não	157	29,09	1,01	0,632
		Sim	40	32,81	2,72	
	Detenção Know-how	Não	159	30,14	1,04	0,415
		Sim	38	28,59	2,59	
Outros	Não	128	29,59	1,13	0,761	
	Sim	69	30,31	1,85		
Q-95. Em caso de resposta negativa, qual a motivação. Pode-se admitir mais de uma resposta para a justificativa	Elevado custo de manutenção do depósito e monitoramento	Não	160	30,88	1,09	0,029
		Sim	37	25,37	2,11	
	Não acessa o mercado externo	Não	187	29,59	0,95	0,916
		Sim	10	34,65	7,47	
	A startup utiliza segredo industrial e mecanismos...	Não	191	30,10	0,99	0,092
		Sim	6	21,82	5,04	
	Elevado custo de manutenção do depósito...	Não	195	29,88	0,99	0,649
		Sim	2	25,95	3,43	
	Não protege	Não	196	29,84	0,98	0,731
		Sim	1	31,23		
Q-98. Em que regiões a startup buscou proteção formal?	América Latina	Não	28	32,95	2,41	0,205
		Sim	169	29,33	1,06	
	EUA	Não	178	29,59	1,03	0,479
		Sim	19	32,24	3,05	
	Europa	Não	181	29,21	1,01	0,032
		Sim	16	36,99	3,27	
	Ásia	Não	191	29,77	1,00	0,684
		Sim	6	32,09	5,19	
	África	Não	194	29,70	0,98	0,224
		Sim	3	38,88	8,21	
Q-109. Dentre os eventuais e possíveis ativos intangíveis abaixo listados, quais não possuem registro ou pedido de registro utilizados pela startup?	Novo produto e novo processo	Não	99	28,49	1,37	0,081
		Sim	98	31,21	1,39	
	Software	Não	109	30,66	1,28	0,192
		Sim	88	28,83	1,51	
	Proteção do sinal distintivo de produto serviço marca	Não	184	30,21	1,03	0,123
		Sim	13	24,65	2,55	

Q-111. Dentre os itens abaixo, relacionado ao ambiente regulatório brasileiro, qual ou quais a startup considera como sendo importantes para o sucesso e sobrevivência da mesma. Resposta admite múltiplas escolhas.	Desenhos industriais	Não	191	29,96	1,00	0,415
		Sim	6	26,17	3,11	
	Manutenção da empresa aberta	Não	80	28,49	1,52	0,355
		Sim	117	30,77	1,27	
	Custo de administração tributária	Não	92	26,18	1,24	0,003
		Sim	105	33,06	1,41	
	Atendimento às exigências legais para operação...	Não	120	28,99	1,23	0,211
		Sim	77	31,17	1,60	
	Atendimento às exigências legais no caso...	Não	136	28,03	1,06	0,007
		Sim	61	33,89	2,00	
	Processo de abertura de empresa	Não	142	29,91	1,13	0,516
		Sim	55	29,67	1,93	
	Outros	Não	139	28,42	1,11	0,069
		Sim	58	33,24	1,92	

Anexo

A tabela a seguir apresenta a análise descritiva dos termos mais frequentes para as variáveis cujas respostas eram abertas.

Nuvem de palavras		
Questões	Termos	Frequência
Q-2. Identifique o segmento econômico e atividade desempenhada	desenvolvimento	19
	serviços	19
	software	18
	plataforma	12
	gestão	9
	tecnologia	9
Q-34. O canal externo foi acessado por	internet	33
	representação	11
	feiras	10
	importadores	6
	locais	6
	empreendedor	1
Q-35. Canal de promoção e divulgação – Mercado Externo	internet	38
	feiras	8
	governo	8
	consultores	7
	vendedores	7
Q-42. Caso tenha participado de algum programa, qual foi, na sua opinião, a principal vantagem do mesmo	revendedores	7
	consultoria	15
	apoio	9
	negócio	4
	conhecimento	4
Q-61. Sobre o nível de conhecimento em Propriedade Intelectual, quando ocorreu o seu primeiro contato com o assunto de Propriedade Intelectual	institucional	4
	networking	3
	discussão	113
	inerente	113
	setor	113

	pesquisa	44
	centro	42
	universidade	42
	marca	75
	patente	38
Q-97. Cite os em ordem de importância os 4 principais ativos de PI (do maior grau de importância para o menor grau) para a atuação da startup?	registrada	33
	industrial	23
	segredo	15
	software	13

As Tabelas a seguir apresentam as comparações múltiplas para as variáveis categóricas através do teste de Nemenyi em que houve diferenças significativas entre as categorias. Destaca-se que este teste para algumas variáveis este teste não foi sensível, portanto, não detectou diferenças nas comparações entre os grupos.

Q-1. Setor de atividade principal	Sobrevivência		Sucesso	
	Comércio	Indústria	Comércio	Indústria
Indústria	0,174	-	0,098	-
Serviços	0,988	0,002	0,678	0,023

Q-15. Escolaridade - contratados (sucesso)	Curso técnico	(1)	(2)	(3)	(4)
Curso técnico e graduação (1)	0,937	-	-	-	-
Curso técnico, graduação e pós-graduação (2)	0,387	0,999	-	-	-
Graduação (3)	0,143	1,000	0,990	-	-
Graduação e pós-graduação (4)	0,007	0,965	0,993	0,393	-
Pós-graduação	0,523	1,000	1,000	1,000	0,919

Q-22. Como o conhecimento é gerado na startup? (sobrevivência)	Interação	Internamente	Misto	Interno e interação
Internamente	0,578	-	-	-
Misto	0,334	0,806	-	-
Interno e interação	0,995	0,106	0,276	-
Interno, interação e misto	0,916	1,000	0,956	0,952

Q-28. Da relação cliente startup/fornecedor já houve ou há espaço para cooperação e para geração conjunta de desenvolvimento?	Sobrevivência			Sucesso		
	Não	(1)	(2)	Não	(1)	(2)
Sim, uma única vez (1)	0,971	-	-	1,000	-	-
Sim, esporadicamente (2)	0,591	1,000	-	1,000	1,000	-
Sim, regularmente	<0,001	0,902	0,514	0,022	0,833	0,261

Comparações múltiplas para a questão 29 para o indicador de sobrevivência

Q-29. Esta relação de cooperação para geração conjunta de desenvolvimento entre startup/fornecedor foi formalizada? (sobrevivência)	Não	(1)	(2)
Sim, uma única vez (1)	0,992	-	-
Sim, esporadicamente (2)	0,541	0,971	-
Sim, regularmente	0,016	0,894	0,986

Comparações múltiplas para a questão 41 para o indicador de sobrevivência

Q-41. Caso tenha participado de algum programa, qual a sua opinião quanto à efetividade do mesmo (sobrevivência)	Baixa	Satisfatória	Boa
Satisfatória	0,952	-	-
Boa	0,391	0,504	-
Ótima	0,089	0,078	0,523

Comparações múltiplas para a questão 49 para o indicador de sucesso

Q-49. A startup utiliza-se de alguma linha de fomento de apoio institucional? (sucesso)	BNDDES	FINEP	(1)
FINEP	0,332	-	-
Fundos estaduais ou setoriais (1)	0,162	0,887	-
Outros órgãos de fomento com investimentos não reembolsáveis para inovação	0,050	0,410	0,946

Comparações múltiplas para a questão 57 para os indicadores

Q-57. Quanto à relação da startup com a estrutura de financiamento do venture capital, o mesmo pôde ser considerado como	Sobrevivência			Sucesso		
	Regular	Satisfatório	Bom	Regular	Satisfatório	Bom
Satisfatório	0,905	-	-	0,793	-	-
Bom	0,659	0,164	-	0,500	0,041	-
Ótimo	0,320	0,165	0,597	0,216	0,075	0,522

Comparações múltiplas para a questão 62 para os indicadores

Q-62. Qual o nível de conhecimento da startup sobre ativos de propriedade intelectual?	Sobrevivência		Sucesso	
	Baixo	Médio	Baixo	Médio
Médio	0,003	-	0,002	-
Elevado	0,023	0,952	0,016	0,936

