

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA – IE
PROGRAMA DE POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E
DESENVOLVIMENTO - PPED

DEBORAH SCHEINKMANN GELWAN

GRANDES EMPRESAS FOMENTANDO PEQUENAS EM REDE: Um estudo
de caso sobre o Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil para *startups*.

RIO DE JANEIRO

2015

DEBORAH SCHEINKMANN GELWAN

GRANDES EMPRESAS FOMENTANDO PEQUENAS EM REDE: Um estudo de caso sobre o Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil para *startups*.

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Orientadora - Renata Lèbre La Rovere

Rio de Janeiro

2015

DEBORAH SCHEINKMANN GELWAN

GRANDES EMPRESAS FOMENTANDO PEQUENAS EM REDE: Um estudo de caso sobre o Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil para *startups*.

Dissertação submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Aprovada em 18/3/2015

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Renata Lèbre La Rovere, PhD., PPED-IE/UFRJ

Prof. Paulo Bastos Tigre, PhD., PPED-IE/UFRJ

Prof. Paulo Negreiros Figueiredo, PhD., FGV-RJ

Março, 2015

CIP - Catalogação na Publicação

G8g Gelwan, Deborah
 Grandes Empresas Fomentando Pequenas em Rede:
 um estudo de caso sobre o programa da IBM Brasil
 de Fomento a startups. / Deborah Gelwan. -- Rio
 de Janeiro, 2015.
 94 f.

 Orientadora: Renata Lèbre La Rovere.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal
 do Rio de Janeiro, Instituto de Economia,
 Programa de Pós-Graduação em Economia, 2015.

 1. Inovação. 2. Empreendedorismo. 3. Redes de
 Empresas. 4. Startups. 5. Capacidades

 Tecnológicas. I. Lèbre La Rovere, Renata , orient.

 II. Título.

Dedico este trabalho ao meu pai, Jankiel Gelwan, minha inspiração, admirado e querido por todos, e que hoje, infelizmente, não está mais comigo para acompanhar a conclusão deste projeto. Ao meu marido, meu maior companheiro, cujo apoio foi imprescindível para que eu investisse no mestrado. E às minhas filhas, Sofia e Clara, meus amores, que dão o real sentido à minha vida.

Agradecimentos

Meus agradecimentos vão, em primeiro lugar, para o Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro que manteve as portas sempre abertas, quando eu ainda era então uma candidata a ingressar no Programa de Políticas Públicas Estratégias e Desenvolvimento - PPED, em 2012, o que me permitiu acompanhar aulas e melhor me preparar para os exames de admissão no mestrado.

Neste processo, duas professoras foram fundamentais. A Professora Ana Célia Castro, que então dirigia o PPED e sempre me recebeu para tirar dúvidas ou me orientar sobre o curso. E a Professora Renata Lèbre La Rovere que também sempre me recebeu e orientou.

Devo um agradecimento especial à Professora Renata Lèbre La Rovere por ter aceitado ser minha orientadora assim que lhe fiz este pedido. Tive o privilégio de ter uma orientadora que me guiou ao longo deste processo de forma aberta, colaborativa e disponível e que enriqueceu meus estudos com informações relevantes, além de ter sempre zelado pela qualidade do projeto.

Agradeço ainda à Professora Júlia Paranhos, minha professora na disciplina “Gestão da Inovação”, que nunca se furtou em me ajudar sobre o tema. Fui selecionada como tutora da Professora Júlia, como bolsista Capes. O programa, que durou seis meses, contribuiu para ampliar meus conhecimentos e aproveitamento acadêmico, particularmente no que tange o tema do empreendedorismo.

Agradeço também ao Professor Bastos Paulo Tigre que, primeiramente, me recebeu como aluna ouvinte em 2012 em sua disciplina, cujo conteúdo foi fundamental em meu processo de preparação para ingresso no PPED e proveitoso em todo mestrado. E, segundo, agradeço ao Professor Paulo por ter aceitado participar de minha banca de qualificação e ter contribuído de maneira gentil e amplamente construtiva com este trabalho. E agradeço também o convite aceito para participar desta banca de avaliação.

Agradeço ainda imensamente ao Professor Paulo N Figueiredo, referência teórica fundamental para este trabalho no que diz respeito ao conteúdo sobre Capacidades Tecnológicas. Foi um privilégio contar com a participação do Professor Paulo nas bancas de qualificação e de aprovação deste trabalho. Na ocasião da qualificação, as observações pontuadas pelo Professor Figueiredo foram essenciais para direcionar o arcabouço teórico deste trabalho e ressaltar a necessidade de mensuração no sentido de elevar a qualidade de pesquisa deste projeto.

À IBM do Brasil agradeço por ter sempre se mostrado aberta e acessível ao meu projeto. Ao time IBM de *Global Entrepreneurship Program*, em particular, agradeço imensamente todo apoio ao longo dos dois anos de mestrado. Sem a ajuda de vocês este trabalho não teria sido realizado. Agradeço ao Márcio José Barbosa, por ter me fornecido os dados de que precisei, à Renata Zanuto, por ter me atendido em São Paulo e ter também sempre colaborado com informações. À Marcela Vairo, que lidera o GEP, reservo um agradecimento especial, não só por ter me fornecido dados e ter sempre me atendido prontamente, mas também por ter me concedido a entrevista de campo em plena licença maternidade, em São Paulo.

Agradeço à Capes pela bolsa de estudos, que posteriormente foi substituída por outra bolsa da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ, a qual também sou grata pela concessão do benefício.

Por fim, agradeço ao meu marido e à minha família pelo apoio e compreensão em todos os momentos nos quais tive que abdicar da companhia de vocês para me dedicar ao mestrado.

Resumo

GELWAN, Deborah. **Grandes Empresas Fomentando Pequenas em Rede**: Um estudo de caso sobre o Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil para *startups*. Rio de Janeiro, 2015. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

A presente dissertação trata do estudo de caso do Programa Global de Empreendedorismo da IBM Brasil voltado a *startups*. Ao final da década de 1980, o mundo vivenciou uma revolução que transformou a forma como os mercados se organizam, as pessoas se relacionam e se comunicam. As fronteiras convencionais foram reduzidas e as mudanças passaram a ocorrer em uma velocidade cada vez maior em função das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), que introduziram um novo paradigma técnico-econômico e fizeram com que os agentes econômicos percebessem cada vez mais os benefícios do aprendizado compartilhado sobre os esforços inovativos. As TICs facilitaram novas formas de redes de firmas e fomentaram este modelo organizacional. Em função das mudanças que surgem ao reboque das novas tecnologias os serviços intensivos em conhecimento encontram-se na vanguarda em termos de aplicação destas tecnologias na busca por soluções inovadoras. O conhecimento passa a ser considerado imprescindível na realização do processo produtivo, para a determinação do grau de produtividade do trabalho e do capital. Investir no aprendizado tecnológico e aumentar o conhecimento através da acumulação de capacidades tecnológicas se torna fundamental à inovação industrial e fator-chave para o desenvolvimento econômico numa economia globalizada. Com o arcabouço teórico baseado em três pilares – Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento, Capacidades Tecnológicas e Redes de Firma -, o presente trabalho tem como questão principal entender se o Programa Global de Empreendedorismo da IBM contribui para gerar capacidades tecnológicas que propiciam inovação ou novos negócios. As conclusões indicaram que o foco do programa em geração de conhecimento é limitado, em detrimento do foco em negócios, e o tempo de interação entre *startups* e multinacional insuficiente para gerar aprendizado tecnológico.

Palavras-chave: TICs, Inovação, *Startups*, Redes de Empresas, Acumulação de Capacidades Tecnológicas, Aprendizado Tecnológico, Serviços Intensivos em Conhecimento.

Abstract

GELWAN, Deborah. **Grandes Empresas Fomentando Pequenas em Rede:** Um estudo de caso sobre o Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil para *startups*. Rio de Janeiro, 2015. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

This dissertation addresses a case study of the Global Entrepreneurship Program from IBM Brazil directed at *startup* Companies. Since the late 1980's the world has experienced a revolution that transformed the way markets are organized and how people relate and communicate to one another. Conventional boundaries were reduced and changes began to occur at an increasing rate due to that of the ICTs (Information and Communication Technologies), which introduced a new techno-economic paradigm and made economic agents increasingly aware of the benefits of shared learning in order to undertake innovative efforts. ICTs have facilitated new variations of companies' networks and promoted this organizational model. As a consequence of the changes that arise due to the new technologies, knowledge-based services such as IT are at the forefront in terms of application of these technologies in the search for innovative solutions. Knowledge turns out to be regarded as essential to fulfill the production process and to determine the degree of productivity of labor and capital. Investing in technological learning and increasing knowledge through the accumulation of technological capabilities is fundamental for industrial innovation and a key factor for economic development in a globalized economy. With the theoretical framework based on three pillars - Innovation in Knowledge Intensive Services, Technological Capabilities and Company networks -, the central issue of the present work is to understand if the IBM Global Entrepreneurship Program helps to generate technological capabilities that can provide innovation and new businesses. The findings indicated that the program's focus on generating knowledge is limited, at the expense of the focus on business, and the term of interaction between startups and multinational is insufficient to generate technological learning.

Key words: TICs, Innovation, *Startups*, Firms Networks, Technological Capability Accumulation, Technological Learning, Knowledge Intensive Services.

Lista de Figuras

Figura 1: Enquadramento do GEP no programa de Parceiros de Negócios IBM...62

Lista de Quadros

Quadro 1: Startups finalistas de 2012	66
Quadro 2: Startups finalistas de 2013	67
Quadro 3: Novos Conceitos de Serviços Adquiridos Após a Entrada no Programa	70
Quadro 4: Fontes de Conhecimento de capacidades tecnológicas	71
Quadro 5: Aumento das Capacidades Tecnológicas e melhora do AS	72
Quadro 6: Melhoria nos processos de gestão de negócios	76
Quadro 7: Mudanças nas Estratégias Organizacionais	76
Quadro 8: Fontes de Conhecimento de Gestão	77
Quadro 9: Framework para medir capacidades	80

Lista de siglas e abreviaturas

ABS - Associação Brasileira de *Startups*

ABVCAP - Associação Brasileira de *Venture Capitalists*

AS – Aplicativo de Software

CIO – *Chief Internet Officer*

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

GEP - *Global Entrepreneurship Program*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBM - *International Business Machines*

IBSS - Indústria Brasileira de Software e Serviços de TI

IDC – *International Data Corporation*

IE – Instituto de Economia

ISV's - *Independent Software Developers*

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

NRIS Lab - *Natural Resources Industry Solutions Lab*

NRSC - Centro de Soluções para Recursos Naturais

KBV – *Knowledge Based View*

KIBS – *Knowledge Intensive Business Services* (Serviços Empresariais Intensivos em Conhecimento)

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PAESP - Pesquisa da Atividade Econômica Paulista

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

SICs – Serviços Intensivos em Conhecimento

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

T-KIBS - *Technology Knowledge Business Services*

TIC – Tecnologia(s) de Informação e Comunicação

RBV - *Resource Based View*

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	A proposta da Pesquisa – Justificativas, Problema e Hipóteses	9
1.1.1	QUESTÕES DE PESQUISA	11
1.2	Objetivos da Dissertação	12
1.2.1	Objetivo Geral	12
1.2.2	Objetivos Específicos	12
1.3	Metodologia	12
1.3.1	Métodos de abordagem.....	12
1.3.2	Métodos de procedimento	13
1.3.3	Delimitação do estudo e participantes	15
1.3.4	Da elaboração dos questionários	16
1.3.5	Aspectos Metodológicos e Procedimentais	18
1.3.6	Tratamento e Análise de Dados.....	18
1.3.7	A necessidade de um Framework para medir Capacidades	20
2	<i>STARTUP</i> OU GRANDE EMPRESA: NA ERA DA ECONOMIA DO CONHECIMENTO OS DESAFIOS EXISTEM PARA OS DOIS TIPOS DE FIRMA. 23	
2.1	Inovação nos Serviços Intensivos em Conhecimento.....	25
2.2	Desenvolvimento de capacidades (aprendizagem tecnológica) e geração de conhecimento	32
2.3	As Redes de Firms	41
3	O CASO IBM - UM GIGANTE DA TI AVANÇA SOBRE <i>STARTUPS</i> EM BUSCA DE NOVAS SOLUÇÕES	49
3.1	A estratégia de negócios da IBM no mundo.....	49
3.2	A empresa no Brasil.....	52

3.2.1	GEP – O Programa de Empreendedorismo (e a busca por “externalidades positivas”).....	53
3.3	As <i>Startups</i> finalistas de 2012 e 2013.....	59
4	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS: DESCOBRINDO O QUE DE FATO AS EMPRESAS CONQUISTARAM COM O PROGRAMA DA IBM	61
4.1	Entrevistas com as <i>startups</i>	61
4.1.1	Aprendizado Tecnológico.....	61
4.1.2	Inovação em Gestão.....	67
4.2	Framework de Capacidades	72
4.3	Entrevistas com a IBM Brasil	76
5	CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	83
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
	APÊNDICES	95

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas o mundo vivenciou uma importante revolução, que transformou a forma como os mercados se organizam, as pessoas se relacionam e se comunicam. As fronteiras convencionais foram reduzidas e as mudanças passaram a ocorrer em uma velocidade cada vez maior. Este fenômeno, dada sua dimensão e profundidade, introduziu um novo paradigma técnico-econômico. Este novo paradigma é marcado pelas tecnologias da informação e comunicação e possui três características determinantes, quais sejam: (i) as indústrias-chave são as de computadores, produtos eletrônicos, softwares, telecomunicações, novos materiais, serviços de informação; (ii) o “fator-chave” é o advento dos microprocessadores; (iii) e a organização industrial predominante é a das redes de firmas (FREEMAN & PEREZ, 1988).

O padrão fordista deixa de ser o dominante (LA ROVERE, 2006) a partir dos choques do petróleo ocorridos na década de 1970, quando a produção em massa era então viabilizada por uma energia barata, que sustentava uma lógica produtiva de obtenção de retornos crescentes de escala. Com o aumento do custo dos derivados de petróleo e o surgimento das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), as empresas passaram a buscar mercados globais e procedimentos de produção mais flexíveis, além de tentar diversificar produtos e formas de produção.

Neste novo paradigma técnico-econômico predominam o conhecimento e os sistemas baseados nos serviços, o que vem revolucionando a estrutura da indústria e a natureza das estratégias organizacionais (KON, 2007). Hoje, existe um consenso quanto ao aumento da relevância dos serviços no contexto econômico e, particularmente dos serviços baseados em conhecimento, indutores do crescimento. Esta nova percepção sobre a dinâmica dos serviços coloca abaixo mitos, como por exemplo, o de que este setor é menos importante em comparação aos demais ou, ainda, pequeno em escala para o desenvolvimento de sistemas tecnológicos avançados (KON, 2007).

A reboque destas mudanças, o conhecimento passa a ser considerado em alguns contextos teóricos econômicos mais recentes um “fator de produção”, imprescindível na realização do processo produtivo, para a determinação do grau de produtividade do trabalho e do capital. A relevância do conhecimento se faz presente não apenas na

realização do produto, mas também nas esferas da decisão do que e do quanto produzir e na circulação de bens e serviços da economia.

Neste contexto, marcado pela crescente incorporação de conhecimento às atividades produtivas e pela globalização, a competição dos mercados se acirrou e a inovação passou a ser considerada como uma variável ainda mais estratégica para a competitividade de organizações e dos países (CASSIOLATO & LASTRES, 2005). No novo cenário, em que a economia é baseada na “sociedade do conhecimento” (SHIMA, 2006), as vantagens competitivas dependem também de fatores intangíveis e são construídas a partir da capacidade endógena dos agentes e de sua articulação com outros agentes, através de “fluxos de conhecimento”. Ou seja, para um país, empresa ou agentes, esta vantagem, hoje, depende da capacidade da produção de bens e serviços intensivos em conhecimento (BOSCHERINI & YOGUEL, 2000).

O Manual de Oslo (1997), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), indica que a expressão “economia baseada no conhecimento” foi cunhada para descrever as tendências verificadas nas economias mais avançadas, a uma maior dependência de conhecimento, de informações e de altos níveis de competência, aliado a uma necessidade crescente de pronto acesso a tudo isto. E o Brasil, atrasado em comparação às nações mais desenvolvidas no tange o desenvolvimento tecnológico, terá de buscar este caminho para atingir um melhor desempenho.

Na economia do conhecimento, indivíduos, firmas e economias nacionais criam riquezas e ganham acesso a riquezas de acordo com a proporção de sua capacidade de aprender (ERNST & LUNDVALL, 1997). Como resultado da globalização, os países em desenvolvimento enfrentam hoje novos desafios e, a fim de manter o acesso a mercados e tecnologias, é preciso elevar continuamente as fontes de competitividade.

Manter-se competitivo depende cada vez mais da construção e renovação das bases de conhecimento e de novas formas de organização das firmas. A maior parte das empresas, independentemente de seu tamanho, não é mais autossuficiente neste processo e para obter um desempenho inovador bem sucedido precisa recorrer a fontes externas (FIGUEIREDO & BRITTO, 2011).

Chris Freeman (1991) anteviu como esta nova realidade econômica impulsionaria, ao longo da década de 90 e na primeira década de 2000, mudanças

substanciais, qualitativas e quantitativas, na conformação de arranjos organizacionais. Destacam-se entre as mudanças quantitativas um forte crescimento de novas alianças empresariais, como as redes de empresas, notadamente em novos campos de conhecimento. Quanto ao aspecto qualitativo, FREEMAN (1991) destacou que os agentes econômicos passariam a perceber cada vez mais os benefícios do aprendizado compartilhado sobre os esforços inovativos.

Redes empresariais de diferentes tipos acompanham o desenvolvimento industrial muito antes do advento da TI. Mas a tecnologia não só ampliou a facilidade de novas formas de redes, como possui características inerentes, como mudança rápida de design, customização, flexibilidade, entre outros aspectos que, como previsto por FREEMAN (1991), fomentariam estes acordos. O autor também afirmou que pequenas empresas seriam “engolidas” pelas grandes, porém muitas outras continuariam surgindo e desenvolveriam competências tão específicas que conseguiriam entrar em redes de empresas grandes e estabelecidas.

VALLE, BONACELLI & SALLES (2001) indicaram que os benefícios e motivações que podem estimular os agentes econômicos a estabelecerem arranjos cooperativos incorporam aspectos como: (i) redução de incertezas no ambiente inovativo; (ii) complementaridade dos ativos, notadamente os intangíveis dada a crescente importância de acesso e troca de conhecimento cognitivo; (iii) economia de escala em P&D; (iv) e economias de escopo que são definidas como externalidades positivas, “que podem advir da articulação de distintas competências admitindo-se que o todo constituído pelo arranjo final tende a ser superior à somatória das partes, dados os efeitos sinérgicos”, (VALLE, BONACELLI & SALLES, 2001, p.11). Empresas que operam em um modelo de redes têm potencial maior de gerar e acumular capacidades tecnológicas necessárias à inovação.

FIGUEIREDO (2005) explica que há uma vasta literatura a respeito da relação entre acumulação de capacidades tecnológicas e inovação industrial, cujos resultados mostram como a capacidade tecnológica inovadora pode representar um fator-chave para o desenvolvimento econômico. O autor argumenta que fatores como o fim da política de substituição de importações, no início dos anos 80, e a intensificação da globalização e da liberalização comercial, durante os anos 90, contribuíram para tornar a

acumulação tecnológica ainda mais crucial para o crescimento econômico e a competitividade internacional de países em desenvolvimento, como o Brasil.

De acordo com QUEIROZ (2006), muitas vezes a acumulação destas capacidades pode contribuir de forma significativa para mudanças tecnológicas incrementais. Criticando a insuficiência da abordagem neoclássica a esta questão, vertentes alternativas, particularmente os neo-schumpeterianos¹, foram construindo uma visão mais rica e mais realista da dinâmica do progresso, que contribuiu para o entendimento de que a aprendizagem está na raiz de diversos processos de mudança tecnológica.

Ao tratar da geração de capacidades tecnológicas, cabe diferenciar os conceitos de mudança técnica e de aprendizado tecnológico. BELL & PAVITT (1993) descrevem os dois processos da seguinte forma: o aprendizado tecnológico (acúmulo de capacidades tecnológicas) engloba qualquer forma de se incorporar uma nova tecnologia à capacidade de produção de firmas ou economias. A acumulação de capacidades tecnológicas, ou aprendizado tecnológico, diz respeito ao processo através do qual os recursos capazes de gerar uma mudança técnica são aumentados ou fortalecidos. A capacidade tecnológica incorpora os recursos necessários para gerar e gerir mudanças tecnológicas (FIGUEIREDO, 2005).

Com a emergência de novas conformações organizacionais, em nossa visão, a grande empresa constitui uma excelente fonte de estímulo à geração de inovações em pequenas e médias (PMEs) empresas de base tecnológica. SCOTT (1992) observou que a presença de grandes empresas representa um elemento dinamizador da inovação para as pequenas e médias empresas que se articulam a elas em rede, para o desenvolvimento conjunto de programas e projetos. COOKE *et al* (2007) indicam entre os principais atores e motores da economia do conhecimento as empresas privadas (ator-chave), responsáveis pela aplicação e comercialização do conhecimento, como as grandes empresas e multinacionais que investem fortemente em P&D.

Por outro lado, AUDRETSCH (2001), assim como FREEMAN, mostrou como são cada vez mais fundamentais as pequenas empresas de base tecnológica, as *startups* de TI, apoiadas por *venture capitalists* e afins. Empresas que surgiram, a partir da

¹ De acordo com La Rovere (2006), por visão neo-schumpeteriana entende-se o conjunto dos trabalhos de Christopher Freeman, Carlota Perez, Richard Nelson, Sidney Winter, Giovanni Dosi, entre outros.

década de 1990, como um “agente de mudança” da indústria. Na visão do autor, em segmentos como o da tecnologia da informação estas pequenas empresas muitas vezes representam o “motor” da atividade inovadora e os empreendedores o “veículo” para implantar ideias novas e radicais.

SALIM *et al* (2003) consideram uma empresa *startup* como aquela que está sendo formada pela união de um grupo de empreendedores. Os autores entendem ainda que na *startup* tudo deve ser construído, enquanto que nas demais empresas já existe um ponto a partir do qual serão feitos os planos. Outros estudos definem *startups* em termos da idade, porém não há unanimidade. HAYTON (2005) e LUSSIER (1995) entendem que uma *startup* é a empresa recém-fundada ou com idade que varie em torno de oito anos. Neste espaço de tempo, cada empresa pode se encontrar em diferentes estágios do seu ciclo de vida.

AIDAR, BERNARDES e ANDREASSI (2007) indicam que o perfil do empreendedor no Brasil, ainda muito impulsionado pelo empreendedorismo motivado por necessidade, vem se alterando. Por conta dos Serviços Intensivos em Conhecimento, este segmento passa a ser visto como um nicho de oportunidades para a expansão de novas empresas por aqueles que detêm conhecimento, por conta do aumento exponencial pela demanda deste novo “insumo” (COOKE, 2007).

Em um estudo publicado em 2013, denominado “*Startup Latin America*”, a OCDE aponta como as *startups* vêm ganhando importância nesta região, atraindo crescente atenção de especialistas em inovação e formuladores de políticas públicas. As *startups*, de acordo com a organização, podem contribuir para mudanças estruturais ao introduzirem produtos e serviços intensivos em conhecimento. Elas também ajudam a sustentar a inovação, direcionar o crescimento produtivo e gerar empregos de melhor qualidade.

Quando abordamos inovação, também faz-se necessário esclarecer o conceito adotado. TIGRE (2006) indica que uma das primeiras distinções a serem feitas é entre tecnologias e técnicas. A tecnologia pode ser definida como o conhecimento detido sobre técnicas, enquanto que as técnicas envolvem a aplicação deste conhecimento em produtos, processos e métodos organizacionais. Outra distinção importante a ser apontada é entre inovação e invenção. Esta última refere-se à criação de um processo, técnica ou produto inédito, sem, contudo, ter uma aplicação comercial. Já a inovação

ocorre quando se dá a efetiva aplicação prática de uma invenção. O conceito de inovação do presente trabalho tomou como base o Manual de Oslo (OCDE), principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria. Assim, o Manual de Oslo classifica as inovações tecnológicas como aquelas ocorridas em produtos ou processos:

“Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise”. (Manual de Oslo, p. 54, 1997)

FIGUEIREDO (2005) indica que, durante o processo de desenho de estratégias de inovação industrial é importante distinguir dois tipos de desenvolvimento de capacidade tecnológica: a rotineira (para usar) e a inovadora (para gerar e gerir mudança tecnológica, como explicamos). Na visão do autor, em termos de estratégia industrial, a questão-chave é não apenas calibrar o grau de incentivos às empresas, como a compra de máquinas e equipamentos, por exemplo, – mas também estimular que um grande número de empresas se mova, com adequada velocidade, para a acumulação de níveis inovadores de capacidade tecnológica por meio de um processo contínuo de aprendizagem. Ou seja, através do aumento das capacidades tecnológicas as empresas poderão aumentar seu potencial de inovar.

Como base nas mudanças elencadas, que impõem uma nova realidade socioeconômica, esta dissertação teve como foco o Programa Global de Empreendedorismo (GEP – *Global Entrepreneurship Program*) da IBM Brasil. Nosso intuito foi o de ampliar a compreensão de como são promovidas estas capacidades tecnológicas e de gestão. É através do aumento destas capacidades que as firmas ampliam suas possibilidades de inovar, na era da economia da informação e das redes de empresas. O trabalho adotou um recorte que partiu do nível micro - uma grande empresa e seis *startups* (pequenos empreendedores) no Brasil, a fim de identificar se a IBM, através deste programa de fomento a *startups*, promoveu capacidades

(tecnológicas e de gestão); inovação; ou ambos, bem como novos negócios, tanto para os empreendedores quanto para ela própria, que gerencia e lidera a rede.

1.1 A proposta da Pesquisa – Justificativas, Problema e Hipóteses

A respeito da competitividade brasileira no que diz respeito à inovação, relembremos que na última década o governo tomou iniciativas relevantes no sentido de fortalecer a inovação, bem como incentivar novos empreendedores. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou, em 2012, o Programa Estratégico de Software e Serviços de TI, o “TI Maior”, com a finalidade de fomentar a indústria de software e serviços na área de tecnologia da informação (TI). Com investimentos de aproximadamente R\$ 500 milhões para o período de 2012-2015, o TI Maior está estruturado em cinco pilares: desenvolvimento econômico e social, posicionamento internacional, inovação e empreendedorismo, produção científica, tecnológica e inovação, e competitividade. Os recursos são subvencionados por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP/MCTI) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI). Entre as ações do TI Maior está o “Startup Brasil”, que prevê desenvolver e fomentar 300 *startups* até 2015, com até R\$ 200 mil em bolsas CNPq, para cada uma, durante um ano para pagamento de salários.

Embora o país tenha avançado tanto em iniciativas voltadas à inovação quanto em opções de financiamento, é forçoso reconhecer que o Brasil ainda apresenta baixos níveis de inovação e possui entraves burocráticos e econômicos para os que pretendem empreender.

No modelo em rede da IBM, que será detalhado adiante, a obtenção de recursos para as *startups* se dá sem que a gestora, no caso a IBM, tenha que aportar capital; ela atua apenas através da indicação das *startups* aos investidores interessados. É uma conjunção que propicia compartilhamento de informações acerca de tendências e convergência de interesses, no que tange investimentos.

O estudo da OCDE (2013) sobre *startups* na América Latina, mencionado anteriormente, mostra que, em países como o Brasil, a existência de grandes empresas que optam por modelos abertos de inovação que possam financiar, incubar ou até mesmo incentivar novas empresas, pode representar uma oportunidade para reforçar o

alcance e o impacto dos sistemas de apoio público. Daí a relevância de se identificar novas tendências e da criação de espaços de discussão público-privado neste domínio.

Dentre os fatores que motivaram esta pesquisa, está o fato de questões como esta provocarem debates que recaem sobre o papel que estratégias empresariais e políticas governamentais podem desempenhar na transição das formas tradicionais de competitividade, baseadas em mão de obra barata, abundância de recursos naturais, e desvalorização cambial, para outras formas de competitividade mais sustentáveis baseadas na ampla difusão das capacidades tecnológicas e da competência organizacional. Neste cenário, é crítico alcançar um melhor entendimento de como se dá a formação dos laços empresariais em rede, sua manutenção e quais as consequências trazidas por estes *links*. Entendemos que o modelo da IBM, cada vez mais difundido, poderá servir como inspiração a outras empresas ou governos.

Outro fator de motivação vai ao encontro dos estudos de FIGUEIREDO (2010; 2014) que apontaram a escassez de estudos acerca dos processos de construção de capacidade tecnológica em atividades de serviços, quando se trata de países em desenvolvimento. Este trabalho buscou identificar fatores de sucesso na geração de conhecimento, que podem se traduzir em vantagens competitivas para uma grande empresa ou novos empreendedores e auxiliar gestores públicos e privados no complexo caminho pela busca da inovação.

Por fim, assinalamos o papel que o conhecimento incorporado em atividades de serviços desempenha como uma das ferramentas básicas utilizadas pelos agentes econômicos para a busca de maior competitividade e para a inserção vantajosa nos mercados de trabalho e internacional. Isto permanece pouco explorado e necessita ser mais bem compreendido. O conhecimento incorporado em serviços específicos se difunde para todos os setores da economia, representado não mais um papel complementar às demais atividades, mas um **indutor** (grifo próprio) do desenvolvimento.

O foco de nossa pesquisa foi especificamente O *Global Entrepreneurship Program* (GEP), da IBM Brasil. Este é um programa organizado mundialmente pela IBM, de fomento a *startups*, no processo de busca da multinacional por parceiros de negócio que tenham potencial de agregar novas soluções ao portfólio da IBM. Analisamos, no âmbito do programa, seis *startups* que participaram desta rede

corporativa, sendo que duas participantes do GEP em 2012 e quatro *startups* que participaram em 2013.

A pergunta que se coloca é: O Programa da IBM, de fomento a *startups*, no modelo de rede, contribuiu para a geração de novas capacidades tecnológicas, novas capacidades de gestão, e ou novos negócios? Em caso positivo, foram geradas mais capacidades tecnológicas ou de gestão/negócios? E para a multinacional? A IBM ampliou sua capilaridade e ou adquiriu também novas capacidades tecnológicas ou de gestão?

1.1.1 QUESTÕES DE PESQUISA

Questão Central

A questão central deste estudo é de que o modelo em rede analisado gera externalidades positivas com intensidade e benefícios distintos para os atores envolvidos (IBM e novos empreendedores).

Questão 1: Os benefícios principais que a IBM obtém com seu programa seriam: (i) a ampliação de sua capilaridade, o que a possibilita diversificar seu portfólio e atingir outros mercados, o que sem a rede de *startups* a empresa conseguiria em menor escala; (ii) geração de “externalidades positivas” uma vez que mais empresas adotam suas tecnologias, ao invés de soluções de concorrentes IBM, porque os parceiros tendem a desenvolver soluções, ou complementar seu portfólio, com base em tecnologia IBM.

Questão 2: Os benefícios principais que as *startups* associadas a esta rede obtêm são: (i) geração de capacidades de gestão de negócios, por receberem este tipo de apoio da IBM; (ii) ampliação de seus mercados e muitas vezes obtenção de financiamento, principalmente em função do *networking* formado.

1.2 Objetivos da Dissertação

1.2.1 Objetivo Geral

Pergunta: O Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil gera capacidades empreendedoras ou novas soluções tecnológicas (inovação) para as *startups* que dele participam?

O objetivo é identificar e mapear o que este programa gera para as *startups* em termos de: novas capacidades (empreendedoras e/ou soluções tecnológicas) e também para a IBM Brasil, em termos de novas soluções tecnológicas ou novos negócios.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a. Há geração de capacidades (de inovação e de gestão), sob a ótica dos empreendedores, que beneficiam as *startups* associadas ao programa de empreendedorismo da IBM Brasil? Pretende-se identificar **as fontes** e em que grau são geradas as capacidades proporcionadas pelo GEP às empresas associadas.
- b. Há geração de capacidades tecnológicas (inovação), sob a ótica da IBM Brasil, em função da promoção deste programa por parte da empresa? Pretende-se identificar também se a IBM desenvolve novas soluções tecnológicas ou promove negócios, em função do modelo de parceria em rede com as *startups*.

1.3 Metodologia

1.3.1 Métodos de abordagem

O método qualitativo adotou como postura teórica de pesquisa a fenomenologia que, de acordo com GIL (1991) parte do cotidiano, da compreensão do modo de viver das pessoas e procura resgatar os significados atribuídos pelos sujeitos ao objeto que está sendo estudado. Com o enfoque qualitativo, a presente dissertação fez uso de um estudo de caso, uma vez que como apontado por FLICK (2009) aqui o objeto em estudo é o fator determinante para a escolha do método e não ao contrário.

De acordo com YIN (2005), o estudo de caso pode ser tratado como importante estratégia metodológica para a pesquisa em ciências humanas, pois permite ao investigador um aprofundamento em relação ao fenômeno estudado, revelando nuances difíceis de serem enxergadas “a olho nu”. Além disso, o estudo de caso favorece uma visão holística sobre os acontecimentos da vida real, destacando-se seu caráter de investigação empírica de fenômenos contemporâneos.

YIN (2005) indica que a estratégia do estudo de caso possui duas variantes: estudos de caso único e de casos múltiplos, podendo ainda ser definido como exploratório, descritivo ou explanatório. Em um estudo de caso considerado como único, pode-se dar atenção a uma unidade de análise ou a várias unidades incorporadas. A distinção na quantidade de unidades é o que define se um estudo de caso é holístico (uma unidade) ou incorporado (várias unidades). No presente trabalho optou-se por um estudo de caso único incorporado, considerando-se um contexto geral único (empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação); uma unidade principal de análise (o Programa de Empreendedorismo da IBM); e as unidades incorporadas, ou subunidades (as *startups* que serão pesquisadas).

O estudo em questão teve caráter exploratório na medida em que GIL (1991) explica que, de todos os tipos de pesquisa, esta habitualmente envolve levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso, com o objetivo de proporcionar uma visão geral, aproximativa acerca de determinado fato.

1.3.2 Métodos de procedimento

Os métodos de procedimento adotados incluíram pesquisa documental (*press releases*, informações do site das empresas, demais materiais fornecidos pelas empresas, como informes internos, matérias veiculadas na imprensa). Tendo em vista que a metodologia qualitativa caracteriza-se também pelo emprego de uma combinação de técnicas de investigação, como forma complementar de coleta de dados, optamos pelo mecanismo de observação participante. A mestranda teve a oportunidade de acompanhar o evento *SmartCamp*, realizado pela IBM no Rio de Janeiro, em outubro de 2013, onde se apresentaram as cinco *startups* finalistas daquele ano. Também estavam presentes as vencedoras de 2012, dentre elas, duas das empresas pesquisadas.

Nesta ocasião, a mestranda pode colher informações sobre estas empresas, ouvir suas apresentações e estabelecer com elas o primeiro contato com vistas às futuras entrevistas de campo, realizadas em novembro de 2014. No mesmo evento, a mestranda assistiu a palestras da IBM, incluindo a apresentação da executiva líder do projeto em questão, Marcela Vairo. Posteriormente, a mestranda, conjuntamente com sua orientadora, pode acompanhar nova palestra da executiva líder do *Global Entrepreneurship Program* no Brasil, em um evento promovido pelo International Consortium for Entrepreneurship Research organizado pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ) em parceria com o IBMEC do Rio de Janeiro.

De natureza interativa, a entrevista apresentou-se como principal ferramenta de coleta de dados em nossa pesquisa. Tratou-se da combinação de perguntas abertas e fechadas, dirigidas aos entrevistados e conduzida por meio de um roteiro elaborado com o auxílio da revisão bibliográfica (ver item 1.3.4). FLICK (2009) indica que a opção por um roteiro de entrevistas mais flexível, que inclua questões semi-estruturadas contribui para melhor extrair os reais pontos de vista dos entrevistados. A mestranda realizou viagens a São Paulo, cidade em que se encontra a matriz da IBM Brasil e a maioria das *startups* do rol de empresas pesquisadas. Como detalhado no item 4.1 (entrevistas com as *startups*), a mestranda entrevistou pessoalmente os fundadores de duas *startups* em São Paulo, a saber, Geekie e Intoo; dois sócios no Rio de Janeiro, do Nativoo e do Simbio; e, via Skype, os sócios de outras duas empresas: a Tracksale, de Minas Gerais, com sede em Belo Horizonte, e a Getway, de Canoas, no Rio Grande do Sul.

Na IBM foram realizadas três entrevistas, a saber: face a face com a executiva líder do Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil, Marcela Vairo, em São Paulo, a frente do programa há dois anos; com a gerente de marketing do GEP, Renata Zanuto, na sede da IBM, em São Paulo, que participa do programa desde o seu lançamento no Brasil; e pelo telefone, com Márcio José Barbosa, gerente do projeto, baseado no Rio de Janeiro, que também participa da iniciativa desde o seu início.

Todas as entrevistas foram gravadas, com autorização prévia dos entrevistados, que também permitiram que suas empresas fossem mencionadas abertamente neste trabalho. Para assegurar maior confiabilidade aos dados, as entrevistas foram transcritas e, posteriormente, submetidas à aprovação dos entrevistados.

1.3.3 Delimitação do estudo e participantes

O Programa de Empreendedorismo da IBM Brasil (GEP), a ser detalhado no terceiro capítulo, foi selecionado como unidade principal de análise para o estudo deste caso em função do relacionamento da mestranda com a IBM. Durante seis anos, a mestranda exerceu o cargo de Diretora de Atendimento, na agência de comunicação In Press Porter Novelli. À frente do referido cargo, foi responsável pela equipe que prestava consultoria de comunicação à IBM Brasil. Conseqüentemente possui amplo conhecimento acerca da empresa, tendo acompanhado seus principais lançamentos, entre 2006 e 2012, suas principais mudanças, e o próprio crescimento da IBM no País ao longo do período, com bom acesso às fontes consultadas. O *Global Entrepreneurship Program* (GEP) foi uma das iniciativas cuja implementação a mestranda teve oportunidade de acompanhar, contribuindo com a IBM na elaboração da estratégia de lançamento do programa à imprensa e outros públicos envolvidos.

Dentre as *startups* investigadas, foi selecionada uma amostra intencional. Este tipo de amostragem não probabilística (GIL, 1991) consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, seja considerado representativo de toda a população. De acordo com CHERQUES (2009), nas técnicas não probabilísticas os indivíduos são selecionados com base nos critérios julgados relevantes para um objeto particular de investigação, estabelecido indutivamente. Não se trabalha com amostragem, mas com elementos (unidades elementares básicas) e com categorias (unidades de informação) que atendem requisitos estabelecidos de acordo com as necessidades e o escopo da pesquisa. CHERQUES explica que ao se adotar a seleção intencional - também chamada de painel intencional ou amostra intencional -, determina-se a variação máxima, isto é, os casos-limite, a partir dos quais o projeto qualitativo será revisto.

“Os casos típicos serão selecionados, ou seja, a limitação do campo de pesquisa será feita de modo a fazer com que o universo pesquisado possa ser inteiramente conhecido e descrito sem que sejam necessárias técnicas de estatísticas, como a da amostragem”. (CHERQUES, H. pg. 22, 2009)

A amostra intencional desta dissertação foi composta por oito *startups*, sendo que a mestranda conseguiu entrevistar seis empresas do total programado inicialmente. Duas empresas não retornaram os contatos da mestranda, sendo uma *startup* finalista de

2012 e outra finalista de 2013. Como não houve contato e portanto não conseguimos autorização formal para mencionar estas empresas, optamos por identificá-las como Empresa A (finalista de 2012) e empresa B (finalista de 2013). Com base nas informações obtidas junto à IBM, pela falta de sucesso em contatos telefônicos e pela inexistência do site da empresa (que antes estava ativo), tudo indica que a *startup* A fechou. Desta forma, a mestranda não conseguiu contato com o fundador desta empresa se quer para avaliar se a *startup* obteve algum proveito com o programa, enquanto ainda estava ativa e para entender ainda os motivos do fechamento da empresa. A Empresa B, finalista de 2013, mesmo tendo agendado entrevista em São Paulo, não atendeu a mestranda, alegando problemas de agenda, apesar de inúmeras tentativas.

As oito empresas selecionadas foram finalistas do “*SmartCamp*”, evento de premiação do GEP (Programa de Empreendedorismo da IBM) que seleciona a *startup* mais inovadora do Brasil. Em nosso entender, estas oito empresas tiveram a oportunidade de participar de todas as etapas do Programa de Empreendedorismo da IBM. E como chegaram ao evento de premiação final, significa que foram avaliadas como *startups* com potencial e puderam tirar maior proveito da rede. Desta forma, acreditamos que este grupo era representativo o suficiente para compor a amostra intencional e contribuir para o melhor entendimento do que foi gerado em termos de benefícios (capacidades e ou negócios). Como o GEP contabilizava quatro anos de existência (considerando o período de 2010 a 2014), esta amostra representa metade dos finalistas do programa, dentre as quatro edições de *SmartCamp* realizadas no período mencionado.

Em termos de perspectiva temporal, os dados obtidos ao longo das entrevistas presenciais, buscaram obter respostas que contemplassem o tempo de existência das empresas, ou seja, desde a sua fundação, cujas datas estarão especificadas na descrição das empresas (item 3.3 e no Anexo), até o momento da realização das entrevistas, novembro de 2014.

1.3.4 Da elaboração dos questionários

Como indicado por PINHEIRO (2011), até a década de 90, a área de estatísticas em TICs era dominada pelas informações relativas aos investimentos em P&D. O suporte técnico desta agenda de pesquisa era o modelo linear de inovação, segundo o

qual este processo se desenvolve numa cadeia sequencial de atividades com basicamente cinco etapas: pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, produção e comercialização. Ao longo do tempo, ficou evidente que a concentração nos indicadores de P&D implicava ignorar elementos importantes nos resultados e impactos verificados, tais como os esforços de pesquisa realizados por firmas menores e de serviços e arranjos cooperativos.

Ao final das décadas de 1980 e 1990, como salientado por BERNARDES E BESSA (2007), ocorre uma ação conjunta de agências produtoras de estatísticas internacionais, que dá início a uma nova etapa das pesquisas de inovação com a revisão da metodologia para incorporar e ampliar conceitos que deixam de ficar restritos às atividades de P&D. A percepção de que o processo de inovação e de aprendizado tecnológico é resultado de um conjunto de interações complexas, entre diversos atores institucionais, que envolve trajetórias tecnológicas sistêmicas e não lineares, culminou no aperfeiçoamento das metodologias e no surgimento de indicadores que dimensionam, de maneira mais adequada, os novos fenômenos relacionados às economias de aprendizado.

“Essa nova agenda de pesquisas passou a interpretar a inovação não mais como resultado absoluto e restrito às rotinas de P&D, mas como um fenômeno oriundo dos processos de aprendizagem e, por essa razão, dependente de outras esferas produtivas e institucionais”. (BERNANDES E BESSA, 2007, p 186)

A nova realidade que surge com os Serviços Empresariais Intensivos em Conhecimento (*Knowledge-Intensive Business Services - KIBS*) coloca o setor de software na vanguarda deste processo, com posição destacada na economia atual por ser intensivo no uso do conhecimento e de informação. PINHEIRO (2011) explica que os novos modelos de *surveys* procuram lidar com a complexidade das atividades inovativas, rompendo com a estrutura sequencial do esquema linear ao admitir que novos produtos e processos possam surgir de diversas fontes e não apenas de P&D. De acordo com PINHEIRO (2011), apesar dos avanços que sinalizam a preocupação em permitir mais tempo para aprofundar o conhecimento acerca de dimensões não tecnológicas da inovação, ainda há questões relevantes que permanecem pouco exploradas nas pesquisas oficiais. Há diversas publicações assinalando a relevância

econômica deste segmento, bem como o caráter inovador de várias de suas atividades, contudo o exame sobre particularidades da inovação de serviço (enquanto um produto) e da dinâmica inovativa de firmas deste setor (enquanto processo) ainda é incipiente, pois as pesquisas continuam concentradas nas atividades manufatureiras, explica o autor.

Este aspecto serviu de motivador para que PINHEIRO encampasse, em 2011, uma pesquisa sobre os indicadores de TIC, inovação e serviços intensivos e conhecimento na busca por aperfeiçoar os métodos existentes. A presente pesquisa se baseou nos estudos de PINHEIRO (2011) para elaborar parte das perguntas dos questionários semi-estruturados com vistas a identificar: (i) se o estoque de recursos das firmas, de capacidades tecnológicas e de capacidades de gestão, evoluiu ou não através desta rede; (ii) quais foram as principais fontes, no âmbito da rede IBM, para a construção de capacidades tecnológica e de gestão; (iii) e se ocorreu inovação ou geração de novos negócios em função deste modelo organizacional. Parte das perguntas também tomou como base o Manual de Oslo. Os questionários podem ser encontrados no Anexo.

1.3.5 Aspectos Metodológicos e Procedimentais

1.3.6 Tratamento e Análise de Dados

Categorias de Análise

As categorias de análise utilizadas para avaliar os elementos observados durante a realização das entrevistas foram divididas em dois grupos: um para a IBM e outro para as *startups*. Os recortes utilizados decorreram das hipóteses levantadas, baseadas no conteúdo da revisão da literatura e foram agrupados da seguinte forma:

- IBM: externalidades positivas; geração de capacidades tecnológicas e de gestão; e Capilaridade.
- *Startups*: aumento das capacidades de gestão; ampliação de mercados.

Como abordaremos na seção 3.2, por “externalidades positivas” entendemos, como apontado por BRITTO (1999), SHAPIRO & VARIAN (1999) e SHIMA (2006), que as redes têm uma característica econômica fundamental: o valor de se conectar a

uma rede depende do número de outras pessoas já conectadas a ela. SHAPIRO & VARIAN nomearam esta estratégia empresarial de “externalidades de redes” ou “efeitos de rede”, que tem como base o conceito de feedback positivo, ou seja, uma tecnologia obtém mais valor à medida que o número de seus usuários aumenta.

Na pesquisa de campo com a IBM tentou-se identificar se, de fato, como apontado por estes autores, as tecnologias sujeitas a fortes efeitos de rede tendem a exibir liderança, acompanhadas de forte crescimento. No caso das “externalidades de rede” que envolvem a integração hardware-software, podem ser gerados efeitos como o de aprendizado e outras formas de *spillover* tecnológico associadas ao desenvolvimento e produção de componentes específicos, a partir desta “base instalada” mais ampla e do acesso a um maior conjunto de tecnologias complementares.

No que diz respeito à geração das capacidades (ou seja, incremento das capacidades tecnológicas e ou de Gestão), conforme detalharemos no capítulo 2, as capacidades tecnológicas podem ser relacionadas aos recursos necessários para gerar e gerir mudanças tecnológicas, como indica FIGUEIREDO (2005). As capacidades de gestão são aquelas que assegurariam à IBM e às *startups* que estas estariam mais aptas e preparadas à gerir negócios, de forma que puderam melhorar aspectos como: processos organizacionais, estratégias de venda, posicionamento no mercado, novos canais de venda, mudança na estratégia de preço, “*go to market*”.

Com relação à capilaridade, nos apoiamos na visão de TIGRE (2006) e de SHIMA (2006) de que uma das vantagens das redes é favorecer as economias externas por meio do aumento das economias de escala e de escopo pela ampliação dos mercados. A cooperação entre empresas é estratégica no sentido de que estas conseguem alcançar uma posição de mercado e chegar a mercados com a “multiplicação” de seus canais que, de forma isolada, não seria possível. E por ampliação de mercados, no caso das *startups* procuramos detectar se as empresas, por terem participado deste programa de empreendedorismo, tiveram acesso a novos clientes, ou abriram novos mercados. No caso da IBM, se esta chega a mercados ou clientes que sozinha não conseguiria.

Para a análise das entrevistas utilizamos a técnica de Análise Global, que consiste em proceder à leitura do texto anotando palavras-chave e estruturando o texto a ser utilizado na análise das transcrições, seguida da técnica de Análise de Conteúdo, tida

como um procedimento clássico em estudos qualitativos, com o objetivo de reduzir o material coletado e relacioná-lo com as questões de pesquisa e a revisão bibliográfica.

1.3.7 A necessidade de um Framework para medir Capacidades

Diversos autores (BELL & PAVITT, 1993, 1995; DAHLMAN & WESTPHAL, 1982; KATZ, 1976; KIM, 1993; LALL, 1992; entre outros) iniciaram trabalhos para investigar a inovação em empresas de economias emergentes, por entender que a abordagem da literatura internacional apresenta limitações para o entendimento do comportamento das empresas *latecomers*. Nos debates sobre *catch up* tecnológico a visão de fronteira tecnológica é encarada de maneira restrita, para BELL & FIGUEIREDO (2012), na medida em que este conceito está associado ao fato de que é preciso seguir o mesmo caminho - trajetória e direção -, tecnológico dos países líderes em tecnologia. Para estes autores esta visão acaba ficando restrita, invariavelmente, à capacidade de produção.

BELL & FIGUEIREDO (2012) dividem a capacidade tecnológica em duas formas: capacidade de produção e de inovação. A primeira está relacionada com o aumento de produtividade e de utilização de técnicas mais avançadas de produção. A segunda está relacionada com a geração de novos produtos, processos, tecnologias, conhecimentos, etc. Nesta dissertação a capacidade tecnológica é entendida, de acordo com BELL & FIGUEIREDO (2012), BELL & PAVITT (1993, 1995), como o recurso necessário para gerenciar a mudança técnica, incluindo habilidades, conhecimentos, experiências e estrutura organizacional das empresas.

Como em BELL & FIGUEIREDO (2012), nosso interesse com esta pesquisa se volta às capacidades de inovação que entende a “fronteira tecnológica” de forma mais ampla. Estes autores consideram que o aprofundamento contínuo das capacidades de inovação das empresas pode levá-las a percorrer caminhos e direções diferentes das firmas que já detêm liderança global e que podem culminar em outros tipos de produtos, processos e configurações organizacionais, em consonância com as visões Shumpeteriana e do Manual de Oslo acerca da inovação.

FIGUEIREDO (2014; 2013; 2012; 2011; 2010; 2009; 2008; 2007; 2006; 2005; 2004; 2003; 2002; 2001; 1997; 1996) e BELL & FIGUEIREDO (2012) construíram um *framework*, um modelo, que permite identificar e sobretudo medir a capacidade

tecnológica com base nas atividades que a empresa é capaz de realizar, e de melhorar, ao longo de sua existência. As entrevistas realizadas com as *startups* naturalmente contribuíram de forma significativa para ampliar nosso entendimento sobre os ganhos gerados em termos de aprendizado, negócios e ou inovação com o programa da IBM. No entanto, entendemos que o enquadramento proposto por BELL & FIGUEIREDO (2012), no qual nos apoiamos, permitiria que medíssemos se, de fato, estas empresas avançaram, desde sua criação até a participação final no programa.

O objetivo do Framework proposto foi o de identificar como estas empresas evoluíram ao longo do programa e saber em qual estágio de conhecimento elas chegaram ao *Global Entrepreneurship Program* e se este avanço de alguma forma ocorreu graças ao programa. Também tivemos o intuito de identificar se ocorreu inovação como consequência do aumento das capacidades e se estas empresas ficaram mais inovadoras em função da participação nesta rede.

Para a elaboração deste método de análise da geração de capacidades tecnológicas e de gestão, bem como de inovação em termos de soluções, é importante frisar que levamos em conta o perfil das empresas objeto de estudo desta dissertação. As seis *startups* são focadas no desenvolvimento de soluções de software (aplicativos de software) com o objetivo de atender a uma necessidade específica de mercado, preferencialmente, com uma solução potencialmente nova. Pelo caráter e própria formação destas empresas, a inovação já parece fazer parte do DNA destes negócios (empresas de software cujo *core business* é oferecer uma solução tecnológica inovadora).

Tomamos como base, para elaboração do framework, trabalhos de BELL & PAVITT (1995); FIGUEIREDO (2001 e 2003) e BELL & FIGUEIREDO (2012) para mensurar as capacidades tecnológicas nas empresas estudadas. O quadro proposto no presente trabalho, entretanto, teve seu conteúdo adaptado para melhor captar as características e peculiaridades tecnológicas do tipo de empresa estudada – *startups* de tecnologia, todas com menos de cinco anos de vida e de acordo com a respectiva natureza de suas atividades principais. Nesse sentido, o framework proposto foi elaborado pela mestrandia, com base nos trabalhos supra mencionados, mas com a colaboração da Associação Brasileira de Startups (ABS) e de Fernando Taliberti,

fundador e ex-vice-presidente da Totvs Ventures (braços de Venture Capital da Totvs), que atualmente é sócio fundador de uma *startup* voltada ao comércio eletrônico.

No framework buscou-se analisar três aspectos fundamentais para acompanhar o desempenho de empresas de base tecnológica, quais sejam: (i) engenharia de software; (ii) produtos e soluções; e (iii) ferramentas e processos. E tentamos identificar se, nestes quesitos, as *startups* evoluíram seus níveis de capacidade da inovação de básica, para intermediária, ou para um grau avançado. Ressaltamos que em função do número de sócios/funcionários das *startups*, empresas em sua maioria com três ou cinco pessoas, não incluímos no quadro a análise das Capacidades Operacionais, por entender que esta informação não é relevante para um empresa que opera praticamente com seus fundadores e poucos funcionários. O framework pode ser conferido na íntegra no capítulo 4 (item 4.2) que trata da análise das entrevistas.

2 **STARTUP OU GRANDE EMPRESA: NA ERA DA ECONOMIA DO CONHECIMENTO OS DESAFIOS EXISTEM PARA OS DOIS TIPOS DE FIRMA.**

A inovação tecnológica tem sido objeto de estudo da literatura econômica desde a década de 1970. Anteriormente a este período, TIGRE (2006) indica que Karl Marx já descrevera a tecnologia como alavanca do capitalismo, apontando que a mudança tecnológica era base do aumento da produtividade e da geração de lucros. SCHUMPETER (1942) relatou, em suas teorias sobre o desenvolvimento econômico, a importância das inovações, imprimindo com seus trabalhos um marco ao tema. Suas ideias deram início à Economia da Inovação.

A visão evolucionária serviu de base aos referenciais que irão compor o arcabouço teórico desta dissertação e que se contrapõem à análise neoclássica da firma, também conhecida como *mainstream*. O *mainstream* parte de uma concepção da firma segundo a qual os agentes econômicos são considerados sujeitos maximizadores, que operam com racionalidade ilimitada e com acesso a informação perfeita. Na teoria neoclássica, a tecnologia é considerada exógena à empresa, pois constitui um fator de produção que pode ser adquirido no mercado por meio da compra de bens de capital ou via contratação de trabalhadores especializados (TIGRE, 2006).

As teorias neo-schumpeterianas, ou evolucionárias, introduzem uma mudança significativa ao se afastarem destes pressupostos e adotarem uma concepção muito distinta da firma e da tecnologia, e por apontarem o papel chave dos processos de aprendizado para geração de vantagens comparadas (BOSHCHERINI & YOGUEL, 2000). Estas correntes entendem que a capacidade de aprender é um processo iterativo e enraizado socialmente. E que o desenvolvimento das capacidades dos agentes determina o êxito econômico das empresas, regiões e países (ERNST & LUNDVALL, 1997).

Os evolucionários estudam os processos de aprendizado assumindo um comportamento “pro ativo” dos agentes. MALERBA (1992) identifica quatro características básicas do processo de aprendizado tecnológico: (i) é um “processo orientado” que envolve um custo particular, sendo realizado no interior da firma a partir da mobilização de diversas instâncias organizacionais; (ii) em segundo lugar, o aprendizado articula-se a diferentes fontes de conhecimento, que tanto podem ser

internas, quanto externas à firma. Internamente estas fontes relacionam-se a atividades específicas, como P&D e marketing e externamente envolvem articulações com fornecedores, consumidores e com a infraestrutura científico-tecnológica; (iii) em terceiro, o aprendizado é visto como um processo cumulativo que amplia continuamente o estoque de conhecimentos da firma, diferenciando-a de outros agentes. Por fim, os processos de aprendizado viabilizam não apenas a incorporação de inovações incrementais, relacionadas à maior eficiência dos processos produtivos, mas também a exploração de novas oportunidades, novos segmentos de mercado (BRITTO, 1999).

BRITTO (1999) indica que, ao contrário da visão ortodoxa, na perspectiva evolucionária da análise neo-schumpeteriana a discussão privilegia os aspectos micro-dinâmicos da firma, ao contrário do que faz o *mainstream*. Adicionalmente, esta teoria também incorpora aspectos cognitivos como crenças, objetivos e expectativas que são afetados pelo aprendizado acumulado e pelo próprio ambiente em que os agentes atuam.

NELSON (1995) e DOSI (1997) apontaram que o ambiente e as condições em que os agentes operam podem diferir drasticamente, sendo que há condições únicas que são dadas em função de ciência e tecnologia. E questões como o aprendizado, comportamento e capacitação dos agentes são fortemente limitadas pela tecnologia, pelo ambiente de conhecimento e pelo contexto institucional em que as firmas atuam. O processo inovativo na abordagem evolucionista é entendido como uma atividade de busca e não escolha por opções já existentes. DANTAS *et al* (2002) e PESSALI & FERNANDEZ (2006) *apud* LA ROVERE (2006), indicam que a contribuição da teoria neo-schumpeteriana para a teoria da firma contemporânea foi a de mostrar que a empresa é um agente que acumula capacidades organizacionais.

As correntes teóricas a serem descritas adiante foram adotadas por fundamentarem a hipótese central e demais hipóteses secundárias deste estudo. Estas hipóteses consideram que: (i) o setor de serviços intensivos em conhecimento precisa explorar fontes externas de conhecimento para acelerar o processo de inovação; (ii) que as redes de empresas alimentam e intensificam a troca de informações entre as empresas, gerando externalidades positivas de escopo e ou escala, favorecendo a inovação; (iii) e que é possível gerar capacidades tecnológicas e de gestão em um ambiente no qual existam instituições articuladas, com forte interação entre os agentes, tornando o desenvolvimento inovativo mais eficaz.

2.1 Inovação nos Serviços Intensivos em Conhecimento

Ao final da década de 1980, observou-se um paulatino deslocamento do foco central do desenvolvimento da economia representado pela produção de bens materiais simples, para a produção de produtos materiais e imateriais. A importância destes ativos intangíveis começou a ser enfatizada, bem como a agregação maior de conhecimento no processo produtivo. Paralelamente, surgiu a preocupação com a questão da valoração desses ativos intangíveis e com o acesso à informação relevante. KON (2007) explica que em virtude do excesso de informação, criou-se a necessidade de filtrá-la e sumarizar a quantidade crescente de dados.

Tais questões consequentemente fomentaram o desenvolvimento de novas atividades de serviços que comportassem um conjunto de tarefas especializadas, executadas coletivamente, inclusive com a ajuda de meios de busca viabilizados pela informática. O novo cenário fez com que as tarefas de P&D passassem a requerer capacidades e formas de organização especializadas para identificar mais rapidamente informações potencialmente prioritárias, evitando esforços duplicados, como em linhas de pesquisas, criação de patentes, ou outros mecanismos de proteção do conhecimento (KON, 2004).

Assim, desde as duas últimas décadas (KON, 2007), o desenvolvimento e a utilização de serviços - e das novas tecnologias de serviços que incorporam o intelecto humano como um fator de produção adicional -, emergiram como os determinantes prioritários para o crescimento sustentável das empresas, dos governos e das economias como um todo.

De acordo com AIDAR, BERNARDES e ANDREASSI (2007), parte significativa da atividade empreendedora no Brasil ainda é fortemente relacionada ao empreendedorismo de necessidade e não por uma ação empreendedora de oportunidade, mais eficaz. Ou seja, no Brasil, o principal motor da abertura de novos empreendimentos tem sido o desemprego, que induz a um tipo de negócio de subsistência, caracterizado por baixas taxas de rentabilidade, de crescimento e de contratação de funcionários.

Entretanto, estes autores afirmam que com a emergência dos serviços intensivos em conhecimento (SICs), este quadro vem se alterando e o empreendedorismo no

segmento é cada vez mais percebido como um nicho de oportunidades para a expansão de novas empresas, por conta do aumento exponencial da demanda pelo conhecimento. Os autores defendem que os SICs estão desempenhando uma função estratégica na economia como setores dinâmicos de crescimento e núcleos de atração para a entrada de novos profissionais em *startups*. Outro fator que tende a estimular cada vez mais a entrada de novos empreendedores em SICs são os postos de trabalho, caracterizados por alta qualificação e remuneração mais elevada.

Esta nova realidade foi constatada por AIDAR, BERNARDES e ANDREASSI (2007) que utilizaram dados da Paesp, Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (Paesp), para detectar os fatores que influenciam o comportamento dos empreendedores no setor de serviços intensivos em conhecimento. A Paesp é realizada pela Fundação Seade, abrange um amplo levantamento sobre as atividades econômicas das empresas do Estado de São Paulo e engloba os setores de manufatura, construção civil, serviços, comércio e bancos. Analisando os dados de 1997 a 2001, eles concluíram que o grupo dos SICs possui diferenças marcantes em relação a outros empreendimentos dos serviços. Os empreendedores dos SICs são estimulados a ingressar no mercado pelo acúmulo de conhecimento e experiência adquiridos ao longo de suas trajetórias profissionais, enquanto que em outros segmentos de serviços o fator preponderante permanecia sendo o desemprego.

Entidades que se dedicam a estimular e acompanhar o setor confirmam a tendência de expansão. A Sociedade SOFTEX, criada em dezembro de 1996, é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), sediada em Campinas, responsável pela gestão do Programa SOFTEX, programa prioritário do governo para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, o qual tem por foco o desenvolvimento de mercados e o aumento sustentável da competitividade da Indústria Brasileira de Software e Serviços de TI – (IBSS).

Estudos como o segundo volume da “Publicação Software e Serviços de TI: A Indústria Brasileira em Perspectiva, do Observatório SOFTEX”, traçam um perfil deste setor no País. DUARTE (2012), que participou da publicação, indicou que entre 2003 e 2009, o número de empresas da IBSS cresceu, em média, 4,3% a.a. Mantida essa taxa de crescimento, a IBSS contaria, em 2012, com 73 mil empresas, podendo chegar a 80 mil em 2014. O Observatório entende as empresas que compõem a IBSS como aquelas

de natureza pública ou privada, que tenham como fonte principal de receita uma das seguintes classes, conforme Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE), a saber: desenvolvimento de software sob encomenda; desenvolvimento e licenciamento de software customizável; desenvolvimento e licenciamento de software não customizável; consultoria em tecnologia da informação; suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e de hospedagem na Internet; portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na Internet; reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos; e reparação e manutenção de equipamentos de comunicação.

Ainda de acordo com o relatório, no período de 2003 a 2009, a receita líquida da IBSS cresceu, em termos reais, 8,2% a.a. A taxa é superior à verificada para o número de empresas (4,3% a.a.), evidenciando que, em média, cada empresa ganhou musculatura e gerou mais riqueza. A estimativa é de que este número chegue, em 2014, a cerca de R\$ 84 bilhões.

No Brasil (DUARTE, 2012), ao longo dos últimos anos, não se percebeu mudança significativa na distribuição destas empresas segundo o porte. Acima de 95% possuem até 19 pessoas ocupadas (PO) e menos de 1% conta com 100 ou mais PO. No entender de DUARTE, este quadro sinaliza uma composição pouco harmoniosa, com uma base ampla e desproporcional em comparação às faixas superiores. Esta indústria é constituída, sobretudo, por microempresas e empresas de pequeno porte. A hegemonia de firmas de porte micro reflete, em parte, uma prática disseminada de uso de terceiros (as Pessoas Jurídicas - “PJ” -, contratadas como alternativa aos elevados custos normalmente associados ao emprego assalariado) e a ausência de barreiras significativas à entrada e saída neste mercado (DUARTE, 2009).

Em 2009, a IBSS possuía 2.309 empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas. Ao longo dos anos, o número de empresas com 20 ou mais PO cresceu proporcionalmente mais que o total. No período 2003 a 2009, a taxa média de crescimento desta subcategoria de empresas foi de 10,9% a.a. Empresas com 100 ou mais pessoas ocupadas são responsáveis por parcela significativa (superior a 50% do total), mas decrescente, da receita. Para o período 2003 a 2009, a receita do conjunto de empresas

com 20 ou mais pessoas ocupadas cresceu 6,9% a.a., taxa inferior à verificada para o total da IBSS (8,2% a.a.).

DUARTE (2012) também participou da Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil, do Comitê Gestor da Internet. Os dados levantados pela autora mostram que, em 2003, a relação entre a receita líquida da IBSS e o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro foi de 1,4%. Em 2010, passou para 1,7% e, em 2013, para em torno de 1,8% do total.

A importância da IBSS na economia, para DUARTE, tende a se ampliar em virtude do processo em curso de informatização e automatização dos sistemas de produção, controle e decisão das empresas e, ainda, por conta da tendência de terceirização de atividades de software e serviços de TI realizadas *in house*. O movimento favorável à indústria de software e serviços de TI é uma realidade global e o setor de tecnologia de informação e comunicação (TIC) cresce, em nível mundial, a taxas elevadas. Os segmentos de software e serviços de TI são estratégicos em virtude da sua capacidade de intervir nas diversas cadeias produtivas, permitindo ganhos de produtividade e competitividade.

Em 2001, KUBOTA desenvolveu um estudo sobre negócios em serviços intensivos em conhecimento (SICs), também utilizando a Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (Paesp). Foram entrevistadas 21.262 empresas de pequeno porte (classificadas conforme a faixa de pessoal ocupado), sendo que cerca de 20 mil possuíam menos de 100 funcionários. O autor concluiu que a relevância de diferentes fontes de informação é bastante variada conforme o setor, sendo que nos mais inovadores, como informática e P&D, o percentual de negócios que consideraram os clientes e os acordos externos de cooperação como fontes relevantes foi muito significativo. O estudo apontou ainda que as empresas que desenvolvem seus próprios serviços de informática são mais inovativas do que aquelas que contratam estes serviços de terceiros. Para KUBOTA os resultados corroboram a visão de que a inovação em serviços, como um processo iterativo e incremental, depende da relação das empresas com outros agentes, o que no entender do autor é coerente com conceitos como os de: aprendizado organizacional, inovação em redes, conhecimento tácito e aprendizado iterativo.

No âmbito dos SICs, para KON (2007) o conceito de “sociedade de conhecimento” vem sendo usado em boa parte das análises como sinônimo de “sociedade de informação”. Embora KON aponte que existem diferenças, são as semelhanças entre os conceitos que a autora destaca, entre estas, o fato de que ambos apresentam um caráter “não-rival”, são indivisíveis por natureza, e seu valor não pode ser avaliado pelo comprador, antes que este tome posse. Porém, a obtenção da informação e do conhecimento acarreta em custo fixo, pois uma vez adquirido, pode ser usado repetidamente “porque são produtos que se ampliam com o uso e não se esvaem quando utilizados” (KON, 2007, p.93).

NELSON & WINTER (1982) ressaltaram a importância do conhecimento tácito utilizado no interior da firma durante o processo produtivo, que pode ser encontrado no trabalho, na tomada de decisões e da transmissão de informações. Os autores apontaram a mudança técnica, muitas vezes apoiada pelo conhecimento tácito, como responsável pela origem e resultados dos processos que geram e aplicam o conhecimento na empresa. Para KON (2007), a cadeia formada pela codificação, provisão e interpretação de informações e aplicação do conhecimento, toma a forma de serviços.

As novas tecnologias colocadas à disposição pelas economias mais avançadas são introduzidas rapidamente em serviços intensivos em capital. O conteúdo de serviços presentes, por exemplo, na indústria manufatureira e a dependência dessa indústria em relação às atividades de serviços são crescentes. GALLOUJ (2007) mostra como o interesse pelo setor de serviços cresceu exponencialmente a partir das constatações da sua força para o desenvolvimento econômico, tanto nas economias emergentes, quanto nas avançadas. Isto resulta não apenas em função da capacidade que este setor possui de gerar emprego e renda, mas também pela importância dos serviços na interface com a indústria como forma de incrementar o progresso técnico e a criação da riqueza social, devido a novas oportunidades de desenvolvimento econômico (BERNARDES; ANDREASSI, 2007).

De acordo com HAMDANI (2007), a tecnologia e as inovações fluem do setor de serviços para os setores de extração e de manufatura em função da forma como os avanços tecnológicos transformaram estes setores. A proliferação das tecnologias da informação e da comunicação (TICs), juntamente com o reconhecimento do conhecimento como uma vantagem estratégica, têm sido os pivôs da transformação dos

serviços em vanguarda da inovação. Algumas indústrias de serviços produzem ou fornecem TICs, caso da IBM e das *startups* objetos de estudo desta dissertação. Outras indústrias utilizam este conhecimento como um “trampolim” para introduzir inovações.

As novas tecnologias desempenham um papel importante em moldar os serviços como inovadores e produtores de tecnologia, porque se adaptaram muito mais a este segmento do que as tecnologias no passado e por que as indústrias de serviços são intensivas no tipo de capital necessário à produção. Diferentemente das tecnologias associadas à economia industrial, que são tipicamente intensivas em capital financeiro e físico, é o capital humano que conduz as novas ferramentas.

Na visão de HAMDANI (2007), este “deslocamento” na natureza do capital necessário à inovação é o que confere ao setor de serviços uma posição mais vantajosa. As TICs, em especial aquelas focadas no desenvolvimento de softwares, como as *startups* que pesquisamos, são exemplo disto. O autor aborda que, embora as TICs permitam às empresas aplicar suas habilidades analíticas com maior eficiência, as inovações, particularmente as de caráter radical, dependem de conhecimento tácito, cujas sutilezas e nuances são “*difíceis de descrever em manuais ou de aprender em máquinas*”. E estas se encontram nas indústrias intensivas em conhecimento, que adquirem tecnologia para inovar.

A OCDE (2005) descreveu as inovações em serviços com as seguintes características, quais sejam:

- (i) Dependem menos de investimentos em P&D formal e mais de aquisição de conhecimento pela compra de equipamentos, propriedade intelectual, bem como por meio de colaboração;
- (ii) O desenvolvimento de recursos humanos é particularmente importante para os serviços, e a falta de mão de obra especializada pode ser um gargalo para a inovação na maior parte dos países da OECD;
- (iii) As empresas menores tendem a ser menos inovativas do que as maiores, mas o empreendedorismo é um fator que favorece a inovação;
- (iv) A proteção de propriedade intelectual é um tema que merece atenção, especialmente no que diz respeito a software e métodos de negócios.

As seis *startups* pesquisadas nesta dissertação se enquadram no que PINHEIRO (2011) descreve como as empresas de Serviços em software de alto valor adicionado². Elas são caracterizadas por envolver tarefas mais complexas e de maior conteúdo tecnológico, como engenharia de software e análise de sistemas. Incluem atividades de design de alto nível (abrangendo os projetos e a modelagem da arquitetura de soluções em aplicações de software), assim como bancos de dados complexos. Estes serviços normalmente são referidos como software sob encomenda, o que sugere a realização de todas as fases (análise, projeto, programação, testes, implantação e documentação).

PINHEIRO defende que estas empresas nacionais deveriam fortalecer seus vínculos já construídos com os atores locais e criar novas capacidades para se integrar a *clusters* de TI, bem como cadeias globais, uma vez que para o autor, somente participa “quem tem algo a oferecer”. “No setor de TI como um todo, aprendizado e conhecimento são os componentes-chave; todavia, no segmento de software de alto VA, isso parece ser ainda mais verdadeiro”, (PINHEIRO, 2011, p. 156).

Este autor classifica as *startups* de TI, que são empresas de Serviços Intensivos em Conhecimento (SICS), como *T-KIBS* (*Technology Knowledge Business Services*) que, analogamente a firmas pequenas manufatureiras de alta tecnologia, são organizações mais especializadas (relativamente a outros serviços) em P&D, software, integração de sistemas de informação e atividades relacionadas. Por seu perfil, as *T-KIBS* necessitam de conhecimentos especializados ao longo do desenvolvimento de suas atividades (negócios intensivos em tecnologia).

PINHEIRO (2011) aponta a interatividade das *T-KIBS* com outros segmentos da economia (principalmente empresas), como uma das características marcantes destas firmas, em função de seu processo constante de busca por inovação ou novas soluções, na tentativa de se adequarem às mudanças introduzidas no ambiente externo, especialmente por clientes. À medida que se eleva o nível de complexidade e ativos (mais) específicos são envolvidos, a reputação passa a ser um componente valioso e “garantidor de projetos de maior envergadura”, aponta PINHEIRO. A exigência de um leque mais amplo de capacidades faz com que as empresas adotem estratégias voltadas

² Para DUARTE (2012), a riqueza gerada com o desenvolvimento de produtos e a prestação de serviços pode ser medida pelo Valor Adicionado (VA). O VA representa o quanto de valor uma empresa ou uma dada atividade econômica agrega aos insumos que adquire em um determinado período. Pode ser obtido pelo resultado das vendas menos os valores pagos a fornecedores/terceiros.

à formação de uma base de conhecimentos de natureza científica, técnica e organizacional. Portanto, os *KIBS* são propensos a ter clientes bastante envolvidos na produção do serviço, com elevado nível de co-design e co-produção

KUBOTA (2007) reforça o conceito de que os *KIBS* têm seus processos de inovação caracterizados por uma crescente complexidade e interdependência entre os diferentes atores, que combinam conhecimentos variados. O autor cita que problemas na busca pela inovação podem ser superados na medida em que a firma se disponha a identificar suas próprias capacidades e fraquezas, para então buscar potenciais parceiros, que podem incluir consumidores, fornecedores, outras empresas, em uma crescente importância das redes caracterizadas pela livre distribuição de conhecimento.

Como abordamos, o setor de serviços intensivos em conhecimento se consolida como impulsionador da atividade econômica e conseqüentemente das inovações. Existe um consenso entre pesquisadores e estudiosos que neste segmento as firmas precisam desenvolver suas capacidades tecnológicas, ou seja, seu aprendizado tecnológico constantemente, em um processo que decorre da troca de fluxos de conhecimento, via interação entre as firmas e agentes externos. É o que discutiremos no próximo item, para melhor entendermos o que é conhecimento e como se dá este processo de capacitação.

2.2 Desenvolvimento de capacidades (aprendizagem tecnológica) e geração de conhecimento

Há trinta anos, a visão baseada em recursos (RBV)³ introduziu o conceito de que a empresa é um conjunto exclusivo de recursos e capacidades que podem sustentar sua vantagem competitiva. O estoque de recursos de uma firma resulta das estratégias e escolhas feitas ao longo do tempo por sua administração. Portanto, gastos específicos deveriam ser vistos como investimentos em ativos estratégicos. ERDEN, *et al* (2014) explicam que o foco em ativos estratégicos e recursos levou a uma extensão da RBV para a Visão Baseada no Conhecimento (KBV). De acordo com esta perspectiva, o conhecimento é o recurso intangível mais importante da empresa (ver SPENDER &

³ A proposição central da Visão Baseada em Recursos (*Resource Based View- RBV*) é que a fonte da vantagem competitiva encontra-se, primariamente, nos recursos e competências desenvolvidos e controlados pelas empresas e, apenas secundariamente, na estrutura das indústrias nas quais elas se posicionam (WERNERFELT, 1984; PETERAF, 1993).

GRANT, 1996). Como a empresa cria, transfere e usa o conhecimento, impacta seu desempenho e sua capacidade de competir dentro de uma indústria. Bases heterogêneas de conhecimento e de capacidades entre empresas são os principais fatores que determinam suas diferenças de desempenho. E o conhecimento é um ativo específico da firma, que não é facilmente imitado, nem negociado. Ao invés disso, a empresa deve acumular conhecimento ao longo do tempo (ver Barney, 1986; Dierickx & Cool, 1989).

HUGGINS & JOHNSTON (2009) definem o conhecimento como a informação que muda algo ou alguém, seja tornando-se base para ação ou fazendo um indivíduo ou uma instituição capaz de ação diferente ou mais eficaz. Ao contrário da informação, o conhecimento diz respeito à ação e é uma função de uma atitude particular. O conhecimento é muitas vezes descrito como um bem público, que pode ser usado por um ou mais atores. No entanto, estes autores defendem que na realidade, hoje, não é mais possível pensar o conhecimento como um bem verdadeiramente público que pode ser facilmente reproduzido e difundido, mas na melhor das hipóteses como um bem “quase público” em que a reprodução e a difusão não podem ser dadas como garantidas.

Em 2007, COOKE *et al* apontaram que a economia do conhecimento é uma combinação dos seguintes fatores: a crescente importância do conhecimento como um insumo (fator de produção); o aumento dos setores em que o conhecimento se constitui no resultado (o produto); e o fortalecimento do papel do conhecimento codificado e das TICs no processo de geração e aplicação de conhecimento. A economia do conhecimento pode ser assim caracterizada pela dinâmica da busca do conhecimento existente, ou de novo, com o objetivo de se criar mais conhecimento novo.

Para COOKE *et al* o conhecimento sempre esteve no coração do crescimento econômico, impulsionando-o por meio de inovações e novas ideias que compõem produtos, processos e organizações. A economia do conhecimento, em seu entendimento mais recente, tem a ver com o contínuo direcionamento a atividades intensivas em conhecimento, ao invés de mudanças radicais em economias ou sociedades. Refere-se a uma economia emergente em que a produtividade e o crescimento são menos baseados na abundância de recursos naturais e mais na capacidade de aumentar a qualidade do capital humano, os fatores de produção, e de se criar conhecimento novo, para assim incorporá-lo aos equipamentos e pessoas.

Para LAMBOOY (2010) o conhecimento é primeiramente um ativo de indivíduos. Mas também pode ser armazenado em livros, patentes e até em organizações. O conhecimento pode ser expresso na qualidade de bens de capital, como estruturas institucionais (sistemas de valor, normas, conjunto de regras); organizações (empresas, universidades e organizações governamentais); regiões e aglomerações que podem facilitar sua criação e difusão.

As capacidades tecnológicas das empresas são construídas, nutridas e sustentadas por fontes específicas de conhecimento, operacionalizadas por meio de estratégias de aprendizagem (FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO, 2010). Como indicado anteriormente, quando nos referimos a Capacidades, entendemos que as capacidades tecnológicas são o recurso necessário para gerar e gerir a mudança tecnológica, sendo estes contidos em indivíduos (aptidões, conhecimentos e experiência) e sistemas organizacionais (ANDRADE E FIGUEIREDO, 2008).

As capacidades podem ser classificadas como rotineiras e inovadoras, sendo que este último conceito diz respeito às capacidades relacionadas aos recursos necessários para gerar e gerir mudanças tecnológicas, enquanto que o primeiro é relativo à capacidade de produção, aos recursos necessários para realizar atividades de produção de bens ou serviços com eficiência. É através da aceleração da taxa de acumulação das capacidades tecnológicas que empresas em países em economia emergente conseguem se aproximar (ou alcançar) a fronteira tecnológica em constante mudança (FIGUEIREDO, 2005).

ETHIRAJ *et al* (2005) indicam que as capacidades são, em primeiro lugar, um reflexo da evolução dos processos de investimentos específicos feitos pelas empresas somado aos projetos de *learning by-doing* nos quais as firmas se envolvem. Esta dinâmica resulta na heterogeneidade das empresas e diferencia seus desempenhos. Os autores citam NELSON & WINTER (1982), que viam a empresa como um conjunto de bases de conhecimento dependente de sua trajetória. Ao longo do tempo, o conhecimento acumulado através do “*learning by doing*” é incorporado às rotinas da firma, que são comparadas ao “DNA” da empresa. A noção de rotinas é um conceito central na teoria da evolução e envolve padrões repetitivos de atividade, exige um investimento em capital humano e físico, além do fato de que as rotinas são facilmente reconhecidas como pertencentes a uma classe (ver Winter, 1990).

Em 2011, FIGUEIREDO & BRITTO fizeram um levantamento com subsidiárias de multinacionais instaladas no Brasil, com o objetivo de ampliar a compreensão de como o enraizamento local contribuiu para ampliar as capacidades tecnológicas destas empresas. A pesquisa foi feita com base na análise dos laços desenvolvidos por estas firmas com organizações locais, como universidades, institutos de pesquisa, consultorias, clientes e fornecedores, para medir a influência destes relacionamentos no desempenho inovativo das subsidiárias.

No processo de entender como algumas subsidiárias atingem um desempenho superior nos mercados locais e globais, em comparação a outras, era importante identificar, em primeiro lugar, como se dá o processo de capacitação. Nas economias desenvolvidas e em desenvolvimento uma tarefa crítica é entender a extensão com que as subsidiárias movem da acumulação de capacidade de produção (meramente imitativa) para a acumulação de diferentes níveis de capacidade inovadora, com intuito de atingir um nível de inovação tal, que permita a estas firmas competir no mercado internacional. Dada a importância deste aspecto, é nele que FIGUEIREDO & BRITTO (2011) mais se concentraram.

O papel do enraizamento no desempenho inovador das subsidiárias foi analisado sobre a ótica dos laços relacionais (de aquisição de conhecimento) e também sobre a ótica dos laços de negócios. Os laços relacionais podem se constituir em uma forma única de informações sobre as capacidades, uma vez que grande parte do desempenho da empresa deriva dos recursos que existem nas redes de relacionamento, baseadas nos laços de aprendizado (*learning links*).

As principais conclusões apontaram que há realmente diferenças na velocidade de capacitação. Embora todas as sete empresas analisadas pelos autores tenham atingido o nível de inovação considerado básico apenas uma entre elas alcançou o nível de capacitação avançado. A conquista de níveis progressivamente mais altos de inovação dependeu largamente da maneira como cada subsidiária explorou seu enraizamento local, usando os *links* de aprendizado ao longo do tempo. Algumas conseguiram ter acesso inclusive às bases de conhecimento de seus parceiros. As subsidiárias que atingiram os níveis classificados pelos autores como intermediário para avançado de desempenho em inovação, demonstraram mais rapidamente não só ter maior habilidade do que as outras em adquirir conhecimento externo de fontes locais, bem como de

internalizar este conhecimento. E, na medida em que as empresas aumentaram seus *links* de conhecimento, os laços de negócio também cresceram.

Isto reforça não somente a importância de se acessar o conhecimento externo, mas também a capacidade de absorvê-lo, como apontado por COHEN E LEVINTHAL (1990), que consideraram a habilidade de uma firma em reconhecer o valor de informações novas, externas, assimilá-las e aplicá-las com fins comerciais como crítico para o processo inovativo e nomearam este processo de capacidade absorptiva. A firma, para eles, gera conhecimento novo diretamente através de seu departamento de P&D e, em segundo lugar, pelo conhecimento externo, advindo de competidores, universidades, governos, outros laboratórios, etc. Um aspecto central deste modelo é que a capacidade absorptiva da firma determinará a intensidade com que o conhecimento externo será usado.

TEECE (2007) nomeou como capacidades dinâmicas aquelas que permitem às empresas criar, implantar e proteger ativos intangíveis e que sustentam o desempenho dos negócios em longo prazo. Os micro fundamentos das capacidades (as habilidades distintas, os processos, os procedimentos, as estruturas organizacionais, as regras de decisão, as disciplinas) subjacentes à empresa, permitem a esta identificar, deter e reconfigurar suas capacidades. Porém, são difíceis de desenvolver e de implantar. As empresas com fortes capacidades dinâmicas são intensamente empreendedoras. Elas não só se adaptam ao ecossistema dos negócios, mas também ajudam a formatá-lo, através da inovação e da colaboração com outras empresas, entidades e instituições.

TEECE (2007) indica que as capacidades dinâmicas incluem as capacidades empresariais, difíceis de serem replicadas e que são necessárias para que as firmas se adaptem às mudanças dos clientes e às oportunidades tecnológicas. Estas também incluem a capacidade da empresa para moldar o seu ecossistema, desenvolver novos produtos e processos, projetar, bem como implantar modelos de negócios viáveis.

De acordo com TEECE (2007), a posse de capacidades dinâmicas é especialmente relevante para o desempenho de empresas multinacionais por fatores como o ambiente de negócios amplamente aberto ao comércio internacional e totalmente exposto a oportunidades e ameaças associadas às rápidas mudanças tecnológicas; e pela própria mudança técnica, que é sistêmica, de forma que várias

invenções devem ser combinadas para criar produtos ou serviços que atendam às necessidades dos clientes.

BOSCHERINI & YOGUEL (2000) também estudaram os processos de aprendizado e capacitação nomeando dois conceitos distintos: competências estáticas e dinâmicas. O primeiro conceito foi descrito como o estoque de conhecimentos e habilidades tecnológicas e organizacionais (formais e informais) que os agentes geram para inovar e incluem informações relacionadas a equipamentos, capacidades organizativas, padrões de conduta, rotinas, etc. As competências dinâmicas foram definidas como a capacidade de aprendizagem e de interação com outros agentes, e que levam ao desenvolvimento de inovações.

Os autores mostram que para desenvolver a atividade inovativa é preciso conjugar uma série de conhecimentos e capacidades distintas presentes nas diferentes áreas da empresa, cujo aproveitamento, principalmente para as pequenas e médias, é bastante influenciado pela cultura organizacional. A produção e desenvolvimento destes conhecimentos no interior da firma é dinâmica, contínua e cumulativa, modificando e recriando as competências organizacionais e tecnológicas. Assim, o aprendizado, tanto individual quanto o coletivo, tem um papel central e as capacidades são os recursos que a empresa poderá “moldar” de acordo com sua visão estratégica. Em resumo, ao longo do tempo, a interação entre este conjunto de fatores vai gerando um “patrimônio de competências”, em muitos casos intangíveis e específicos da firma, que definem e condicionam sua capacidade inovativa.

Para BOSCHERINI & YOGUEL (2000), o aumento dos processos de codificação do conhecimento por conta das TICs aumentou a relevância do conhecimento tácito, na medida em que a tradicional dicotomia entre conhecimento individual e coletivo é eliminada. Assim, o desenvolvimento inovativo é mais eficaz se produzido em um ambiente no qual existam instituições articuladas e com forte interação entre os agentes envolvidos. Os autores consideram a empresa como um “sistema cognitivo”, cuja função fundamental se constitui na capacidade de aprender.

ERNST & LUNDVALL (1997) propuseram a seguinte taxonomia para melhor entender o papel do aprendizado para o desenvolvimento econômico. O *know-what* (saber o quê) se refere ao conhecimento sobre "fatos" e é ligado diretamente à ideia de conhecimento codificado, registrado em livros, documentos de conhecimento público; o

know-why (saber por que) está ligado a uma perspectiva mais explicativa, teórica, que tem a ver com o encadeamento lógico de atos e consequências; o *know-how* (saber como) relaciona-se diretamente às competências do indivíduo, fundamentais para o desempenho de atividades profissionais; e o *know-who* (saber quem) que em última medida trata de um aspecto mais relacional, como a habilidade de conhecer e estabelecer laços com pessoas, trabalhar em equipe e cooperar.

No cenário atual, o “*know-who*” (saber quem) ganha maior importância para BOSCHERINI & YOGUEL (2000), porque significa saber quem detém o conhecimento e a forma de usá-lo. Torna-se especialmente relevante a capacidade social de se estabelecer relações com grupos especializados com o objetivo de aprender com a experiência e o conhecimento destes agentes.

O “protagonismo” dos processos cognitivos redireciona empresas a passar da demanda por qualificações para demanda por competências, no que alguns autores apontam como o conceito de empresa inteligente (BOSCHERINI E YOGUEL, 2000). O mercado redefine seu “olhar” em busca de um novo perfil profissional, diferente do padrão fordista e que tenha características tais como: a capacidade de manipular modelos mentalmente; a compreensão do funcionamento e da interação existente entre as máquinas; a comunicação oral e visual; a responsabilidade individual por processo e produto; e a habilidade para julgar e combinar questões técnicas e de negócios.

As habilidades valorizadas integram um conceito multidimensional que requer capacidades físicas, cognitivas e interpessoais. Partindo da ideia de que o desenvolvimento do conhecimento se constitui em um processo social, o ponto chave na perspectiva da competitividade são as relações que se desenvolvem no interior da firma e nas interações desta com os agentes externos que a cercam.

GOUSSEVSKAIA (2007) desenvolveu estudos no sentido de melhor compreender os processos envolvidos na criação de novo conhecimento em colaborações interorganizacionais (geração de conhecimento novo que não estava disponível anteriormente a nenhum dos colaboradores). A autora enfatizou que estas colaborações interorganizacionais são acordos socialmente complexos, que consistem em relações concretas e em interações que envolvem indivíduos e grupos com mentalidade e interesses específicos. Deste modo, fluxos de conhecimento entre atores sociais são altamente dependentes, tanto de sua estrutura social quanto da sua motivação

em se engajar no compartilhamento do conhecimento, com intuito de ampliar as capacidades dos indivíduos e consequentemente das firmas.

KON (2007) traz o conceito de “inovação do conhecimento” para descrever a atual dinâmica empresarial como:

“Um processo de otimização do fluxo de competências dentro de um grupo de agentes econômicos e de suas múltiplas redes que operam os ambientes, com o objetivo de tornar bem-sucedidos os resultados para todas as partes envolvidas. Isso requer o desenvolvimento de métodos de trabalho e técnicas para o conhecimento coletivo, que lidam com um foco no capital organizacional, sendo fatores centrais a consciência sobre o conhecimento disponível e a ação de rapidamente compartilhar esse conhecimento. Pela avaliação destas oportunidades, as organizações podem ampliar sua mudança institucional e o contínuo processo de renovação”. (KON, p.95, 2007)

FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO (2010) compartilham do entendimento de que a geração de capacidades para a realização de atividades de produção e de inovação nas empresas envolve, cada vez mais, uma relação interempresarial em termos de fluxos de conhecimento. Os autores examinaram o papel que os fluxos interempresariais de conhecimento desempenharam na construção de capacidades de produção e de inovação, entre subsidiárias de multinacionais e suas matrizes, do setor de tecnologias de informação e de comunicação do Brasil, no período compreendido entre 1996 e 2007. FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO (2010) propuseram uma tipologia para examinar a natureza dos fluxos de conhecimento e suas implicações para a acumulação de capacidades tecnológicas, que distinguiu os vínculos relativos às transações de mercado em bens e serviços, dos vínculos relativos aos fluxos de conhecimento para aprendizagem e inovação.

Em sua análise, os autores adotaram uma tipologia para mapear os tipos de fluxos de conhecimento por meio dos vínculos interempresariais, separados em vínculos de *Marketing/Production* e em vínculos de fluxos de conhecimento. É importante frisar que o programa da IBM, diferentemente, trata de vínculos externos (empresas que não pertencem a um mesmo grupo) desenvolvidos no âmbito da rede que conforma o *Global Entrepreneurship Program*. Embora o programa da IBM acomode os dois tipos de vínculos, tanto os de mercado quanto os de conhecimento, nesta dissertação nosso interesse principal recai sobre os fluxos que geram conhecimentos com foco em aprendizagem e inovação. Da tipologia adotada por FIGUEIREDO, ANDRADE e

BRITO (2010), selecionamos e adaptamos abaixo os vínculos de conhecimento que mais se adequariam ao programa da IBM, quais sejam:

- (i) *Learning for Production*: Gera ou amplia a capacidade de produção, aprendendo com outra empresa a produzir produtos, utilizar certos processos e/ou dominar práticas gerenciais e organizacionais.
- (ii) *Learning for Innovation*: Desenvolvimento de capacidade inovadora, envolvendo treinamento, aquisição de experiência em nível formal, engenharia reversa e melhoramento incremental.
- (iii) *Innovation*: As empresas já têm capacidade tecnológica inovadora e colaboram no sentido de utilizá-la para introduzir inovações, o que em geral envolve pesquisa, desenvolvimento e design conjuntos para novos produtos e processos.

ERDEN *et al* (2014) analisaram os fluxos de conhecimento decorrentes de quatro fontes: a participação em um cluster geográfico, alianças, gastos com P&D e com investimento em capacitação de pessoal. O estudo incorporou pesquisas recentes da Visão Baseada no Conhecimento (KBV) para mostrar como estes fluxos externos impactam no desempenho das firmas. O modelo de ERDEN *et al* prevê que a vantagem competitiva depende da acumulação contínua de estoques de fluxos de conhecimento relevantes. A proposta dos autores aponta ainda a contratação de novos funcionários como uma variável importante de fluxo conhecimento para as empresas. Os autores defendem que os fluxos de conhecimento podem ser ajustados, mas seus estoques não. Neste sentido, é preciso um padrão elevado de acesso a recursos de conhecimento para que se acumule um estoque “ideal” de ativos estratégicos. ERDEN *et al* (2014) concluíram que os gestores têm o papel de estar cientes de que as alianças podem conceder à empresa um melhor desempenho financeiro, independentemente da firma garantir o conhecimento de poucos ou inúmeros parceiros.

OLIVEIRA *et al* (2007) mostram que o fluxo de conhecimento pode representar uma importante arma em ambientes fortemente competitivos se auxiliado pela abordagem de rede, a qual exploraremos no próximo item, principalmente para as empresas que possuem atuação global. Empresas multinacionais tendem a enfatizar o

fluxo de conhecimento em ambas as direções na relação matriz-subsidiárias, e também entre as subsidiárias, usando a perspectiva de rede. Os autores defendem que as redes corporativas funcionam como “dutos” de conhecimento, para facilitar a colaboração e conferir vantagem competitiva às empresas. Embora tenham estudado as redes corporativas de multinacionais e suas subsidiárias, a principal tese defendida por estes autores é pertinente ao caso da rede IBM.

Para OLIVEIRA *et al* quanto maior o fluxo de conhecimento em uma empresa globalizada, e quanto mais intensa for a utilização de uma estrutura em forma de rede corporativa, mais competitiva ela será em seu mercado de atuação. OLIVEIRA *et al* defendem que as multinacionais devem enfatizar os fluxos de conhecimento não só na direção matriz-subsidiárias, mas também entre as diversas subsidiárias e entre estas e outros agentes. Os autores apontam que a criação de valor nas multinacionais é feita quase que exclusivamente por meio de internalização do fluxo de conhecimento que sai da matriz para suas filiais. Este padrão não mais sustenta as vantagens competitivas, daí a necessidade destas companhias reunirem esforços e recursos para administrar o conhecimento e estimular este compartilhamento via redes corporativas.

FREEMAN (1991) definiu uma organização em rede como um arranjo institucional para lidar com a inovação sistêmica. As redes podem ser vistas como um tipo “interpenetrado” de mercado e organização. São organizações que podem ter laços fracos ou fortes entre seus membros. Mas, a relação de cooperação entre empresas funciona como um mecanismo-chave de ligação destas redes, que incluem parcerias como *joint ventures*, acordos de licenciamento, contratos de gestão, subcontratação, partilha de produção e P&D em colaboração. É este modelo organizacional, que se intensifica diante do contexto exposto, que exploraremos na próxima seção.

2.3 As Redes de Firmas

O desenvolvimento de redes de firmas, segundo SHIMA (2006), data do início do século XX, quando o padrão fordista de produção, nos Estados Unidos ainda era o paradigmático. Esta forma de produzir era predominantemente marcada por características tais como economias de escala, elevado grau de divisão de processos, rigidez nos processos, utilização de muito espaço físico, entre outros aspectos. A

produção em rede naquele período surge com intuito de viabilizar uma produção de caráter artesanal, cuja escala se tornaria inviável numa estrutura centralizada, como forma de “driblar” a concorrência diante da consolidação da produção em massa do padrão fordista. Este cenário, conforme apontado anteriormente, se transforma radicalmente em função do novo paradigma técnico-econômico.

SHIMA (2006) corrobora a tese de que no paradigma atual o que determina fundamentalmente a competitividade da firma é a sua capacidade em gerar e processar informações que lhe permitam produzir novos conhecimentos, que conduzam à criação de soluções personalizadas e adaptáveis a diversos ambientes. Vários agentes estão buscando formas de cooperação para a aquisição de capacidade competitiva face à crescente complexidade do ambiente econômico. Estas formas de cooperação, como apontamos, estão relacionadas à aquisição de novas capacidades, fundamentalmente tecnológicas e secundariamente organizacionais.

Para melhor compreendermos este mecanismo, cabe definir os elementos básicos que caracterizam uma rede. BRITTO (2013) define redes de empresas como “os arranjos interorganizacionais baseados em vínculos sistemáticos (muitas vezes de caráter cooperativo) entre empresas formalmente independentes, que dão origem a uma forma particular de coordenação das atividades econômicas” (BRITTO, p.212, 2013). O autor explica que o conceito de redes de empresas baseia-se em uma perspectiva de análise que ressalta a dimensão social das relações entre empresas e seus possíveis desdobramentos sobre a conformação institucional do ambiente econômico e sobre o padrão de conduta dos agentes.

Em sua descrição as estruturas são constituídas por quatro elementos: pontos, posições, elos e fluxos. Os pontos (ou nós) são as empresas, o elemento primário da rede, a partir dos quais esta rede ganha forma. Estes “nós” se integram em razão de sua complementariedade. É como se cada ponto possuísse características diversas dos demais e não envolvesse necessariamente as mesmas atividades. As posições estão relacionadas a uma divisão do trabalho entre os pontos da rede. Os elos referem-se a integração de: tecnologias; das capacidades operacionais; e das capacidades organizacionais dos agentes, incorporadas através de fluxos nos diferentes estágios da cadeias produtivas.

A abordagem de SHIMA (2006) sobre “inovadores autônomos” é aderente ao caso IBM, descrito na introdução do presente trabalho. O autor aponta que estes inovadores são autônomos no sentido de que as firmas adquirem autonomia para a inovação a partir da rede – ou seja, cada firma consegue os mais diversos ativos necessários ao seu processo de inovação próprio e específico a partir dos fluxos entre os pontos da rede. O principal objetivo das redes hoje é o de ampliar a integração e o relacionamento dinâmico entre seus diversos integrantes, numa perspectiva exclusiva de busca e aperfeiçoamento acelerado de tecnologias e de formas de apropriação, através do compartilhamento de recursos e de conhecimentos detidos pelas firmas participantes da rede. A economia de redes é “aplicável” em qualquer sistema ou conjunto de relações por ser baseada nas tecnologias da informação e comunicação.

“As redes do período pós-fordismo têm um caráter fortemente inovativo, ligado ao progresso técnico. Se antes, no padrão fordista de produção visavam-se economias de escopo e escala, atualmente essa cooperação tomou um sentido mais direcionado para a formação de uma rede de inovadores autônomos”. (SHIMA, p.345, 2006)

Outro autor a abordar o modelo em redes é o sociólogo espanhol Manuel Castells. Em sua obra “A Sociedade em Rede” (1999), CASTELLS mostra como a nova economia, que emergiu em escala global no último quartel do século XX, tem como características diferenciadas fundamentais a cultura informacional e em rede. O autor defende que esta cultura é informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (sejam empresas, regiões ou nações) dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimentos. E é global porque as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercados) estão organizados em escala global, diretamente, ou mediante, uma rede de conexões entre agentes econômicos.

Sobretudo é em rede porque dadas as novas condições históricas a produtividade é gerada e a concorrência acontece em uma rede global de interações entre as redes empresariais. “É a conexão histórica entre a base de informações/conhecimentos da economia, seu alcance global, sua forma de organização

em rede e a revolução da tecnologia da informação que cria um novo sistema econômico distinto” (CASTELLS, p. 119, 1999).

CASTELLS (1999) endossa o caráter autônomo das redes, sendo que no entender do autor seus componentes são autônomos, enquanto que dependentes em relação à rede; e podem ser uma parte de outras redes e, portanto, de outros sistemas de meios destinados a outros objetivos. Neste sistema, o desempenho de uma determinada rede dependerá de dois de seus atributos fundamentais: conectividade, ou seja, capacidade estrutural de facilitar a comunicação sem ruídos entre seus componentes; e coerência, uma vez que há interesses compartilhados entre os objetivos da rede e de seus componentes.

Este processo em curso de mudanças tecnológicas, institucionais e nas relações com o mercado vem exigindo maior especialização produtiva e formas mais estruturadas de cooperação entre as empresas. Novas formas de articulação institucional vêm sendo adotadas para permitir maior competitividade no mercado global (TIGRE, 2006).

Para TIGRE as redes oferecem oportunidades de coordenação para a aglutinação de capacidades abrangentes que favoreçam a inovação e a competitividade. É esta complementação que viabiliza a diversificação de produtos, serviços e mercados, sem a necessidade de pulverizar investimentos. No caso específico das TICs, do qual a IBM está entre as empresas líderes, este processo cria ferramentas que possibilitam a troca de informações para a coordenação dos fluxos produtivos e para a cooperação tecnológica. “As TICs permitem o avanço das economias de rede, na medida em que facilitam a comunicação e a cooperação entre diferentes organizações e empresas” (TIGRE, P, 2006, p.218).

De acordo com BRITTO (2013) como as empresas vêm cooperando de múltiplas formas, conseqüentemente, observa-se uma crescente convergência entre visões de diferentes escolas de pensamento de que a análise dos fatores subjacentes a um melhor desempenho competitivo deve centrar-se não apenas na empresa individual, mas principalmente na investigação das relações entre as empresas e entre estas e as demais instituições. No entender de BRITTO o conceito genérico de rede é cada vez mais utilizado como referência para o estudo destas interações que ocorrem de inúmeras maneiras.

Entre os modelos de conformação em rede, apontadas pelo autor, os que mais se aproximam do programa fomentado pela IBM são: os programas de cooperação específicos, envolvendo agentes com capacidades em áreas distintas, que interagem entre si para viabilizar determinada inovação; os sistemas nacionais e regionais de inovação baseados na especialização e na interação de diversos tipos de agentes envolvidos com a realização de atividades inovativas (empresas, universidades, outras instituições, etc.); e os acordos entre empresas, que incluem outras formas de cooperação produtiva e tecnológica.

SHIMA (2006) ressalta que a cooperação entre empresas é estratégica no sentido de alcançar uma posição de mercado que seria impossível de se obter no curto prazo ou de forma isolada. É um aspecto interessante é que mesmo durante determinadas alianças, as condições de competição se mantêm ativas, o que faz com que este modelo seja extremamente flexível, como no caso do GEP, da IBM.

No plano metodológico, as redes de empresas são um objeto focado por análises que privilegiam um recorte mesoeconômico da dinâmica industrial, as quais ressaltam o papel desempenhado por subsistemas estruturados na modelação desta dinâmica. Assim, as redes se caracterizam pela existência de uma autonomia relativa em relação às forças externas, bem como a presença de um “certo grau” de auto-organização e de uma capacidade endógena de transformação, que lhes confere um caráter essencialmente dinâmico (BRITTO, 1999).

CASTELLS (1999) indica que muitas empresas pequenas e médias fazem acordos com multinacionais para obter acesso ao mercado, tecnologia, capacidade de administração ou nome da marca. Assim como no modelo fomentado pela IBM, o autor defende que as multinacionais são, cada vez mais, redes internas descentralizadas, organizadas em unidades semi-autônomas, segundo os países, os mercados, os métodos e os produtos. Cada uma destas unidades se liga a outras unidades semi-autônomas de outras multinacionais, na forma de alianças entre empresas *ad hoc*. Cada uma destas alianças (na verdade redes) é um “nó” de redes secundárias de pequenas e médias empresas. Estas redes de produção têm uma geografia transnacional, que não é indiferenciada: cada função produtiva encontra local próprio e ou se liga a uma nova empresa da rede que esteja em local apropriado.

De acordo com CASTELLS (1999), no modelo antigo, a estratégia de investimento estrangeiro direto visava assumir o controle. No modelo mais atual, os investimentos são voltados à construção de um conjunto de relações entre empresas em diferentes ambientes institucionais. A concorrência global é amplamente auxiliada pela “informação local” de cada mercado.

“Essa estrutura internacional permite que pequenas e médias empresas se unam a empresas maiores, formando redes capazes de inovar e adaptar-se conseqüentemente. Assim, a unidade operacional real torna-se o projeto empresarial possibilitado por uma rede, em vez de empresas individuais ou agrupamentos formais de empresas”. (CASTELLS, pg. 222, 1999)

O modelo de parceria da IBM estabelece laços de natureza qualitativa, na medida em que não ocorre apenas uma complementação de produtos numa cadeia produtiva ou produção conjunta. Esta buscou verificar se de fato esta relação envolveu a integração de conhecimentos retidos pelos agentes para, sempre que possível, gerar capacidades, viabilizar inovações tecnológicas ou ao menos uma complementaridade na oferta de serviços e softwares de tecnologia da IBM. Neste caso, como indicado por BRITTO, “as ligações entre os agentes extrapolam a mera compatibilização de procedimentos produtivos, envolvendo também a realização de um esforço tecnológico conjunto e coordenado” (p. 216, 2013).

A integração das competências, afirma SHIMA (2006), permite reduzir o tempo de desenvolvimento de novas tecnologias e também desempenha um papel importante para fortalecer a ligação entre os agentes, o que induz, progressivamente, a consolidação de uma cadeia produtiva mais bem estruturada. Outro aspecto chave das redes de empresas tecnológicas refere-se à criação de conhecimentos desenvolvidos a partir da cooperação entre os agentes. A criação destes conhecimentos envolve a realização de um esforço conjunto de P&D entre os membros da rede.

De acordo com COOKE *et al* (2007), no caso de grandes empresas de tecnologia, muitos parceiros são selecionados dada a importância estratégica de suas competências complementares. O caso da empresa mineira IDXP Tecnologia, hoje baseada em São Francisco, nos Estados Unidos, parece indicar que os benefícios podem ir além da questão de redução de custos, com maior relevância para fatores como acesso à tecnologia inovadora, relacionamento, escala, entre outros. Em 2011, durante o

SmartCamp, o concurso promovido no âmbito do Programa de Empreendedorismo da IBM, a empresa brasileira deixou a Califórnia como vencedora da melhor solução tecnológica. A IDXP Tecnologia concorreu com oito *startups* de Barcelona, Tel Aviv, Bangalore, Nova York, Xangai, Londres, Austin e Istambul. Durante a apresentação, a tecnologia da IDXP, focada na análise do comportamento do consumidor, foi vista por empreendedores, investidores e mentores internacionais. A empresa mineira criou uma tecnologia de sensores inteligentes que, instalada em lojas e carrinhos de compras, permite aos varejistas monitorarem o comportamento dos consumidores dentro das lojas em tempo real. De posse destes dados, as análises geradas possibilitam ações que aumentem as taxas de conversão em vendas, medindo e avaliando sua eficácia. No entender de Gustavo Lemos, CEO da IDXP:

"Um aspecto importante dessa parceria foi o processo de mentoriação. Tivemos acesso a mentes brilhantes do Brasil e do mundo, entre acadêmicos, empreendedores e investidores. Outro ponto interessante foi o acesso ao enorme portfólio de soluções tecnológicas, que nos permitiu elevar a um novo patamar o valor da nossa oferta para o mercado. Além disso, o fato de a IBM ser uma empresa mundial, com equipes de vendas espalhadas pelos quatro cantos do planeta, abriu grandes oportunidades para nós. Hoje, temos contratos com grandes varejistas não só do Brasil, como dos Estados Unidos e Europa".

A flexibilidade proporcionada pela montagem de estruturas em rede, no caso específico da IBM Brasil, também pode ser explicada em função da adequação aos requisitos de "complexidade" (inerentes à exploração de determinadas trajetórias tecnológicas) e da redução de incertezas mercadológicas, associadas às configurações dos sistemas produtivos. O modelo facilita a incorporação de novas tecnologias que induzam a um aumento da competitividade. BRITTO (2013) reforça que outro aspecto importante da flexibilidade deste modelo é o fato de que os agentes podem compatibilizar suas estruturas organizacionais, estilos gerenciais e estratégias de conduta, sem que isto implique necessariamente na realização de fusões entre eles.

Pesquisas recentes apontam, ainda de acordo com BRITTO, que alianças têm sido montadas a partir de um novo posicionamento estratégico das empresas, que contempla a exploração de oportunidades e a adequação às tendências definidas no novo paradigma tecnológico. Assim como ocorre no caso da IBM, a composição destas alianças pode ser correlacionada "à crescente complexidade do processo de P&D, que requer cada vez mais a aglutinação de capacidades e a intensificação do intercâmbio de

informações entre os agentes envolvidos num esforço tecnológico e mercadológico comum” (BRITTO, p.215, 2013).

A atuação empresarial em rede, para CASTELLS, parece estar de acordo com as características da economia informacional. Neste contexto, as organizações bem sucedidas são aquelas capazes de gerar conhecimentos e processar informações com eficiência; adaptar-se as variações constantes da economia global; ser flexível o suficiente para transformar seus meios tão rapidamente quanto mudam os objetivos sob o impacto da rápida transformação cultural, tecnológica e institucional; e inovar, uma vez que o autor é mais um teórico a afirmar que a inovação constitui-se hoje na principal “arma” competitiva. Assim “a empresa em rede concretiza a cultura da economia informacional/global: transforma sinais em commodities, processando conhecimentos” (CASTELLS, p, 233, 1999).

As firmas passam a definir (SHIMA, 2006) suas estratégias competitivas de natureza global e não mais estratégias isoladas por mercados nacionais. Se tornam “*global players*”, como o caso da IBM, que realiza seu programa de empreendedorismo em mais de 100 países, fomentando uma rede de parcerias capaz de operar nos quatro continentes.

O arcabouço teórico desta dissertação buscou demonstrar que a constituição de arranjos cooperativos entre firmas, que conformam as redes econômicas, tem como objetivo geral fortalecer suas capacidades. Busca-se a capacitação para enfrentar a complexidade crescente do ambiente econômico e a necessidade de desenvolver inovações. A interação entre todas as firmas participantes da rede pode permitir que se alcance uma eficiência técnico-produtiva maior e uma melhoria na organização e na aquisição de diversas complementaridades, logísticas ou tecnológicas, para fazer frente a uma nova dinâmica concorrencial. Esta dinâmica implica em novas formas de barreiras à entrada, em intensa mobilidade dos capitais e numa maior complexidade dos arranjos entre as firmas (SHIMA, 2006).

3 O CASO IBM - UM GIGANTE DA TI AVANÇA SOBRE *STARTUPS* EM BUSCA DE NOVAS SOLUÇÕES

3.1 A estratégia de negócios da IBM no mundo

A IBM, uma das maiores empresas de tecnologia da informação do mundo, é líder em soluções de TI, que envolvem serviços, consultoria, hardware, software e financiamento. A multinacional está há 97 anos no Brasil, onde abriu seu primeiro escritório fora dos Estados Unidos, em 1917, para fornecer a tecnologia e equipamentos para o primeiro senso feito no Brasil. A IBM acompanhou – e muitas vezes orientou - as mudanças e avanços da indústria de tecnologia.

Hoje, a IBM possui soluções de ponta a ponta, está presente em mais de 170 países e opera no que chama de modelo de “empresa globalmente integrada”, empregando mais de 420 mil pessoas em todo o mundo. Ao longo dos últimos anos, a IBM transformou completamente seu modelo de negócio. O tipo de trabalho que a empresa pode realizar hoje é muito diferente do trabalho de alguns anos atrás. A IBM se desfez de atividades que, na visão da empresa, tinham se transformado em *commodities*, como os segmentos de PCs e Impressoras e ampliou os investimentos em áreas que considerava de alto valor, como consultoria, Informação sob demanda e Serviços.

Atualmente a IBM está vivendo um novo momento em sua história, guiando seus negócios pela visão de que a tecnologia pode e deve ser usada para criar o que em sua estratégia de marketing ela chama de “um planeta mais inteligente”. A empresa acredita que o fenômeno da globalização, que tem aproximado e conectado pessoas e empresas, alinhado à tecnologia cada vez mais acessível a todos, representa um imenso potencial para criar um planeta mais sustentável e, sobretudo, mais “inteligente”.

A multinacional aposta na possibilidade de usar a tecnologia para minimizar problemas em setores que são grandes desafios para a sociedade, como congestionamentos de trânsito, necessidade de melhoria nas redes elétricas, conservação de água potável, distribuição de alimentos, serviços de saúde, sem falar também nas demandas do mundo corporativo, onde estão seus principais clientes. Estes fatores, e esta estratégia de mercado, explicam a busca acelerada da IBM por novas soluções que complementem e renovem seu portfólio e que faz com que a empresa procure *startups* ou empresas consolidadas para adquirir ou se tornar parceira.

Os investimentos feitos pela IBM para ampliar e fortalecer seu portfólio de soluções tecnológicas estão concentrados em seis oportunidades que a empresa considera como de alto potencial. Quando observamos estes investimentos, nota-se que as soluções tecnológicas das *startups* finalistas do GEP (detalhadas nos itens 3.3 e no Anexo) são “aderentes” ou complementares às tecnologias descritas abaixo. Em todas estas áreas, de acordo com a IBM que não revela números, o Brasil tem tido participação importante e tem alcançado resultados positivos. Abaixo, listamos estas áreas, assim como a descrição que a empresa fornece de cada uma:

- *Big Data/Analytics* – A IBM investiu, nos últimos anos, mais de US\$ 16 bilhões em 30 aquisições para fortalecer seu portfólio de Big Data/Analytics, além de ter registrado mais de 500 patentes relacionadas à *analytics*. O crescimento da IBM em *Big Data* levou a companhia a aumentar para US\$ 20 bilhões sua meta de receita para 2015. A meta anterior era de US\$ 16 bilhões, mas a IBM bateu esse número em 2013.
- *Cloud Computing* - A IBM investiu mais de US\$ 3 bilhões em P&D e aquisições importantes para construir um portfólio completo de computação em nuvem. Em setembro de 2013 a IBM adquiriu a Softlayer. Em janeiro de 2014, a IBM anunciou um investimento de US\$1,2 bi para expandir o número de data centers globalmente, sendo o Brasil um dos países beneficiados por este aporte. A companhia vai criar *hubs* globais de serviços de nuvem e espera chegar a 40 centros de dados no mundo, com dois novos na América do Sul, um no Brasil e outro no México. A receita de *Cloud* deve chegar a US\$ 7 bilhões até 2015.
- *Social Business* – Que a empresa considera como um dos grandes desafios das corporações para os próximos anos, principalmente quando aliado à computação em nuvem e mobilidade. A colaboração dentro das empresas tem trazido resultados relevantes para os negócios, quando utilizada de maneira estratégica.
- Mobilidade – No entender da IBM, os dispositivos móveis estão mudando a forma como vivemos e trabalhamos, e rapidamente se transformarão em uma plataforma de negócios do mundo corporativo. Mais do que um canal para interação, esses dispositivos proporcionam maior colaboração entre funcionários, parceiros e clientes.

- Segurança – O orçamento destinado à segurança da informação representa entre 5% e 20% do total de TI. A IDC constatou que há seis desafios enfrentados pelas empresas em relação ao tema: cultura organizacional, conscientizar o nível executivo dos riscos e das suas consequências, suprir a falta de mão de obra qualificada, colocar o tema na agenda dos CIOs e oferecer novas e mais completas ofertas de segurança.
- Computação Cognitiva - Sistemas cognitivos têm sido considerados a nova era da computação. Eles usam análise de dados sofisticada, gerenciamento automatizado e arquiteturas centralizadas. A divisão de Pesquisa da IBM está explorando e desenvolvendo tecnologias que transformarão a maneira como os computadores são usados. Um exemplo é o Watson (computador) que “entende” o significado e o contexto da linguagem humana. O Watson analisa vastas quantidades de dados complexos em questão de segundos e pode aplicar estas informações em vários setores, como saúde, finanças e varejo. A expectativa da IBM é obter uma receita de US\$ 16 bilhões com análises de negócios e otimização até 2015 (fonte IBM).

Resultados da IBM, no mundo, em 2013⁴

O lucro líquido em 2013 foi de US\$ 18 bilhões em comparação aos US\$ 17,6 bilhões de 2012, aumento de 2%. A receita proveniente dos países em crescimento, grupo do qual o Brasil faz parte, representou 23% da receita total da IBM em 2013. Naquele mesmo ano, a IBM investiu US\$3,1 bilhões em 10 aquisições a fim de expandir sua expertise em áreas-chave de crescimento, além de manter um investimento de US\$ 6,2 bilhões em P&D.

⁴ Os dados financeiros são todos globais, retirados do balanço e do website da IBM, uma vez que a multinacional não divulga informações financeiras por país, somente o consolidado global.

Receita por áreas de negócio consideradas estratégicas:

- A receita proveniente da estratégia “*Smarter Planet*” cresceu 20% em relação a 2012.
- A receita de *Big Data-Analytics* foi de U\$15,7 bilhões, registrando aumento de 9% ano a ano.
- A receita de *Cloud* foi da ordem de U\$4,4 bilhões, com aumento de 69% em relação ao ano anterior.

(Fonte: website IBM Mundial)

3.2 A empresa no Brasil

De 2010 a 2014 a IBM Brasil mais do que dobrou de tamanho. Hoje, o Brasil possui um dos nove centros de prestação mundial de serviços da IBM, situado em Hortolândia, no interior de São Paulo. Para poder atender clientes de qualquer lugar do mundo, a IBM Brasil faz parte do que a empresa define como “*Global Delivery Model*”, modelo integrado de prestação de serviços que garante custos competitivos, excelência e padronização de processos. Deste centro, a empresa presta serviços para mais de 60 países em todo o mundo.

Uma das prioridades de negócio da IBM no Brasil é o que a empresa chama de “*Geo Expansion*”. Trata-se de uma estratégia para ampliar os negócios da companhia em regiões onde há possibilidade de crescimento, fora do eixo das grandes cidades. O objetivo é aumentar a oferta de serviços e produtos em novas praças por meio de parcerias com empresas, instituições ou governos locais. Atualmente, a estratégia contempla 37 cidades-foco, incluídas entre elas Canoas e Belo Horizonte, cidades onde foram fundadas duas das seis *startups* pesquisadas nesta dissertação.

Em 2010, a IBM escolheu o Brasil para abrir seu 9º laboratório de Pesquisas no mundo e o primeiro do Hemisfério Sul, com foco em quatro áreas: recursos naturais, semicondutores, megaeventos e ciências de serviços. O laboratório está situado na matriz da empresa, em São Paulo e tem outra unidade no Rio de Janeiro. A empresa também abriu, em 2011 em sua filial no Rio de Janeiro, um Centro de Soluções para Recursos Naturais (NRSC), que considera como o 3º Centro de Excelência da IBM no

mundo com foco em petróleo e gás e o 2º dedicado também à mineração. Outro investimento da empresa no país, também no Rio de Janeiro, foi o *Natural Resources Industry Solutions Lab* (NRIS Lab), inaugurado em 2012, com atuação nacional e foco no desenvolvimento de software para as indústrias de recursos naturais, como mineração e “óleo & gás”, que atua de maneira integrada com o laboratório de pesquisas da IBM Brasil e com o *Natural Resources Solution Center* (NRSC).

3.2.1 GEP – O Programa de Empreendedorismo (e a busca por “externalidades positivas”)

O *Global Entrepreneurship Program* (GEP) é um programa da IBM que abrange todos os continentes e mais de 100 países. Anunciado pela empresa mundialmente ao final de 2010, quando também foi trazido ao Brasil, o programa de fomento a novos parceiros de negócios e geração de novas tecnologias é inspirado no modelo de redes e de colaboração entre empresas. Dele fazem parte especialistas da IBM (em gestão e arquitetos de TI), *venture capitalists*, acadêmicos, empresários, empreendedores, entre outros, compondo um amplo “ecossistema” de inovação.

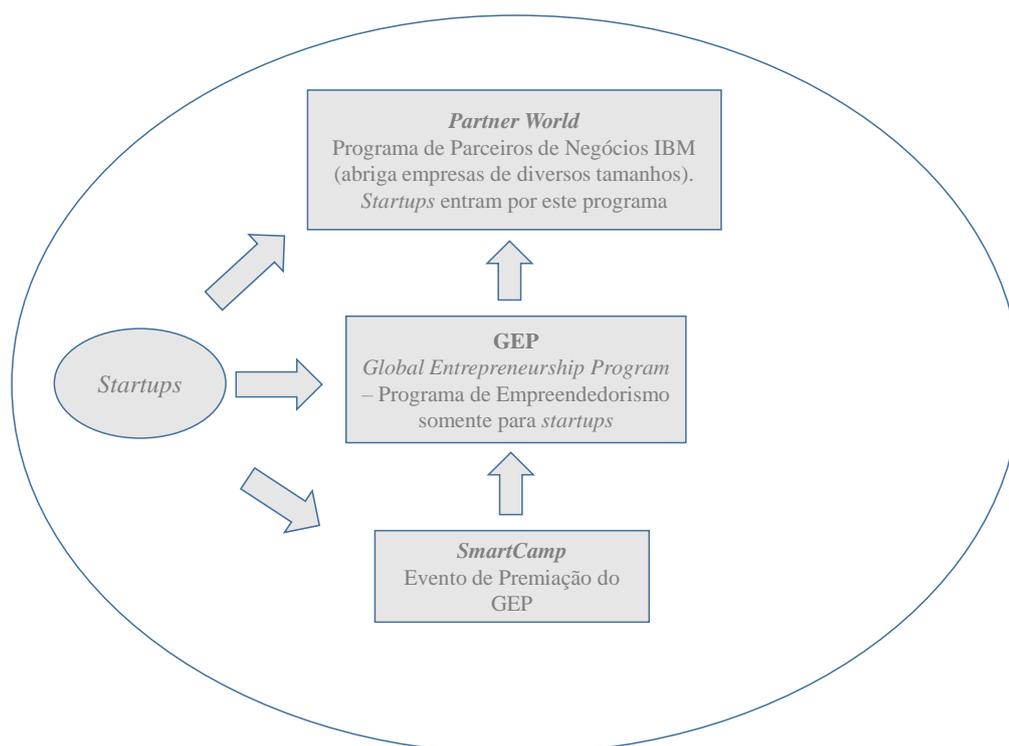
O desenho deste programa assemelha-se ao que BRITTO (1999) nomeou por regras informais, em que a interdependência dos participantes é estimulada por seus interesses comuns e a manutenção se dá, de certa forma, pela confiança do grupo e pelo interesse que os dois lados têm nesta parceria. A estrutura do modelo investigado é montada de forma relativamente simples. As empresas que se propõem a participar do Programa de Empreendedorismo têm que ser de capital privado, com menos de cinco anos de existência e devem estar engajadas no desenvolvimento de softwares voltados a serviços ou produtos.

Ao aderir ao Programa Global de Empreendedorismo, cuja inscrição pode ser feita pelo *website* da IBM, a empresa automaticamente se torna um parceiro de negócios da IBM, dentro do “*Partner World*”, o programa de parceiros de negócios da IBM, no qual o GEP está inserido. Em todo o mundo, a IBM conta com mais de três mil empresas parceiras de negócios no “*Partner World*”.

Este programa de parceiros de negócios, do qual a rede GEP faz parte, integra desde uma grande empresa - como a Totvs ou a Cisco Systems -, até uma *startup* que

tenha dois funcionários. Também estão incluídos neste grupo de parceiros distribuidores, revendedores, integradores de sistemas e *ISV's (Independent Software Developers)*, que é como a IBM nomeia as empresas com mais de cinco anos de existência, que se tornaram maduras e comercializam soluções IBM embarcadas em suas soluções, ou simplesmente revendem soluções IBM aos seus clientes. Todos estes parceiros fazem com que a IBM detenha várias “rotas” para vender seus produtos e serviços no mercado. É esta capilaridade, ou seja, poder chegar a diferentes regiões e clientes, com “braços” multiplicados, um dos principais impulsionadores do programa de empreendedorismo. Isto naturalmente aliado à busca por inovação e novas soluções que a empresa, sozinha, não teria como criar. A figura 1 descreve onde o GEP está inserido na “hierarquia” dos parceiros de negócios IBM:

Figura 1: Enquadramento do GEP no programa de Parceiros de Negócios IBM



Fonte: elaboração própria.

A IBM, nos primeiros quatro anos do programa no Brasil, buscava *startups* no mercado com uma antecedência de 2 ou 3 meses do “*SmartCamp*”, evento de premiação do programa de empreendedorismo, tratado pela empresa como o “ponto alto” do GEP, que escolhe a *startup* cuja solução é mais inovadora. Os *SmartCamps* acontecem em diversos países simultaneamente. O vencedor da etapa brasileira disputa a vaga Latino Americana, para então seguir à final mundial nos Estados Unidos, país sede da matriz da IBM e “berço” do empreendedorismo global.

De acordo com a IBM, quando lançou o programa no Brasil, foi preciso o apoio de instituições como ABVCAP (Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital), FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e ABS (Associação Brasileira de Software) e aceleradoras, para conseguir chegar às *startups*. Nos depoimentos colhidos junto à IBM, e aos próprios empreendedores, entendemos que a dificuldade da empresa para atrair *startups* à sua rede pode ser atribuída principalmente a três fatores, quais sejam: (i) a multinacional ser percebida no mercado como grande demais para se interessar por uma *startup*; (ii) ter soluções e serviços voltados apenas para grandes empresas; (iii) e não ser percebida como inovadora.

Um dos canais que não só contribuiu para que a IBM ampliasse o número de inscritos mas também tornasse seu programa de empreendedorismo hoje bem mais conhecido no mercado foram as aceleradoras, como a 21212 e principalmente a Startup Farm⁵.

Das centenas de *startups* inscritas entre 2010 e 2013 (163 empresas em 2010; 626 em 2011; 757 em 2012; e 487 *startups* em 2013), participam do “*SmartCamp*” as finalistas que passaram por um processo de seleção interno feito pela IBM em conjunto com a Startup Farm. Neste trabalho, como já apontamos, nossa amostra é composta pelas três finalistas de 2012 e pelas cinco de 2013, sendo que conseguimos entrevistar seis empreendedores.

Ao serem procuradas no mercado, e convidadas a ingressar na rede, com uma antecedência de cerca de dois a três meses antes do evento de premiação (*SmartCamp*), todas as *startups* inscritas recebem apoio da IBM. Mas, até 2013, como esta seleção era feita poucos meses antes do *SmartCamp*, na prática, a *startup* acabava recebendo o

⁵ A Startup Farm é uma aceleradora, que participa do programa de empreendedorismo da IBM Brasil, e apoia a empresa na seleção das *startups* que participarão do GEP.

suporte oferecido pela IBM (que detalharemos abaixo) por um curto período de tempo, antes do evento de premiação e que de fato se intensifica ao longo dos três dias de premiação, no qual ocorrem as sessões de mentoriação. Como indicaremos na conclusão do presente trabalho, a IBM já percebeu ser necessário buscar e trazer as *startups* do mercado com antecedência maior, para conseguir ampliar sua contribuição ao processo de geração de capacidades tecnológicas ou até mesmo para a estratégia de negócios do empreendedor.

Neste período que antecede ao evento de premiação, e como forma de atrair as *startups* para a IBM, o GEP oferece o seguinte pacote de suporte e benefícios aos empreendedores:

- (i) **Suporte:** orientação ao empreendedor acerca do melhor contexto industrial para o qual a solução tecnológica deve ser desenvolvida; a IBM pode validar a solução com seus clientes no mercado e oferecer capacitação gerencial. Especialistas da IBM (em gestão ou TI), bem como mentores externos, poderão oferecer consultoria aos empreendedores durante o período que durar a premiação do *SmartCamp* e, em alguns casos, nos meses que antecedem ao evento;
- (ii) **Promoção:** aumento da visibilidade, uma vez que a empresa se torna parte de uma marca sólida, com mais de 100 anos de história, presente em todo mundo, com mais de 400 mil funcionários e cujos serviços e produtos contam com pesados investimentos em marketing. A *startup* passa a poder colocar o logo IBM em seu material de comunicação (site da empresa, etc.);
- (iii) **Escala:** se bem sucedida, a nova empresa tem a possibilidade de ofertar seus produtos e serviços a grandes clientes da IBM. Empresas que pelo porte provavelmente teriam acesso limitado, ou até mesmo inexistente, aos clientes IBM, se estivessem fora da rede.
- (iv) **Infraestrutura:** Acesso aos softwares da IBM de gestão de informação para desenvolvimento de aplicações comerciais; acesso a softwares e a infraestrutura de serviços, ambos na “nuvem” (*cloud computing*), de forma que a nova empresa pode usufruir da infraestrutura robusta dos servidores IBM para testar e desenvolver seus produtos.

A IBM aponta como um dos diferenciais do programa, a possibilidade de angariar financiamento e desenvolver “*networking*”. Embora a IBM não aporte capital diretamente nas empresas participantes deste programa de empreendedorismo, os

SmartCamps são eventos nos quais as *startups* têm a oportunidade de apresentar seu plano de negócios a uma série de *venture capitalists* interessados em empresas de TI, que participam do evento atraídos pelo conhecimento que a IBM detém de tecnologia e que a habilita a indicar empreendedores cujas soluções tenham potencial.

Este evento também é descrito pela empresa como uma oportunidade para que as empresas se aproveitem do “ecossistema” de inovação, uma vez que dele participam acadêmicos, desenvolvedores, empresários e entidades, algumas já mencionadas, como a ABS, ABVCAP, FINEP e o Instituto Endeavor.

Após um período de três anos, no caso das *startups*, a empresa pode ser desligada desta rede, ou permanecer como um dos mais de três mil parceiros de negócio da IBM no mundo, se sua solução de software tiver aderência à estratégia e ao portfólio da multinacional e vice e versa. Só no Brasil, atualmente, a empresa conta com mais de 1.000 parceiros de negócios, incluindo *startups*.

A maioria das *startups* que se inscreve no programa utiliza software livre (sem ônus) para o desenvolvimento de suas soluções. E estas empresas podem se engajar no GEP sem ter utilizado produtos IBM. Mas, como detalharemos na análise das entrevistas (itens 4.1 e 4.2) os empreendedores são considerados não só um canal de vendas de soluções IBM, mas também clientes para os softwares, como por exemplo pelo uso da solução de *cloud computing* IBM, oferecida pela SoftLayer. Esta empresa, adquirida em 2013 pela IBM, conforme veremos na análise das entrevistas, tem sido estratégica para o programa de empreendedorismo da multinacional. Desta forma, a empresa dedica esforços para que estes utilizem suas tecnologias, porém não impõe a adoção como condicionante para participação no programa.

BRITTO (2013) aponta que, quando se trata do plano mesoeconômico dos arranjos interorganizacionais, a discussão deve contemplar as práticas que proporcionam algum tipo de benefício econômico às partes envolvidas e que permitem a continuidade e o aprofundamento desta cooperação entre os envolvidos. No âmbito do GEP, a IBM busca *startups* com potencial de negócios, que possam desenvolver seus softwares com base em tecnologia IBM, ou que poderão acoplar software IBM para oferta de soluções conjuntas (*startup* + IBM). Conforme indicado por TIGRE (2006), uma das principais vantagens econômicas das redes é “favorecer as economias externas por meio do aumento das economias de escala e de escopo, ampliação dos mercados,

aceleração do processo de inovação e acesso a competências tecnológicas críticas” (TIGRE, P., p. 216, 2006).

BRITTO (1999), SHAPIRO & VARIAN (1999) e SHIMA (2006) apontaram que a redução de determinados custos de transação⁶ não é razão suficiente para explicar o grande crescimento do número de redes observado a partir da década de 1980, corroborando a visão que exploramos nesta dissertação de que há outros fatores impulsionando as empresas a buscar novas formas de organização na economia do conhecimento.

Há uma diferença fundamental entre as economias antigas e novas para SHAPIRO & VARIAN (1999). A velha economia industrial foi impulsionada pelas economias de escala, enquanto que a nova economia da informação é movida pela economia de redes. As redes têm uma característica econômica fundamental: o valor de se conectar a uma rede depende do número de outras pessoas já conectadas a ela. SHAPIRO & VARIAN indicam que este modelo gera uma proposta de valor para a estratégia empresarial, a qual nomeiam de “externalidades de redes” ou “efeitos de rede”, que tem como base o conceito de *feedback* positivo (uma tecnologia obtém mais valor à medida que o número de seus usuários aumenta).

De acordo com SHAPIRO & VARIAN, quando o valor de um produto para um usuário depende de quantos outros usuários deste produto existem, os economistas dizem que este produto gera externalidades de rede ou efeitos de rede. Tecnologias sujeitas a fortes efeitos de rede tendem a exibir liderança, acompanhadas de forte crescimento.

No caso de “externalidades de rede” que envolvem a integração hardware-software de modo a gerar soluções técnicas sofisticadas e customizadas, estes benefícios estão associados à redução dos custos de produção, proporcionado pela exploração de economias de escala latentes, mas também por efeitos de aprendizado e outras formas de *spillover* tecnológico associadas ao desenvolvimento e produção de componentes

⁶ Estes autores estão respondendo a outros que seguem Williamson (1979), para quem o principal fator a ser abordado nos estudos das questões de organização econômica são os custos de transação, que podem ser reduzidos através da utilização de estruturas adequadas de governança, ressaltando que o processamento eficiente da informação é um conceito fundamental e que a avaliação do custo de transação é um requerimento institucional comparativo. Para mais informações ver “Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations”. *The Journal of Law and Economics*. HeinOnline – 22, p. 233-261. University of Pennsylvania, 1979.

específicos, a partir de uma “base instalada” mais ampla e do acesso a um maior conjunto de tecnologias complementares. O controle sobre uma ampla base de usuários pode ser um dos principais ativos da rede. Este “*trade-off*” é fundamental nos mercados de rede. Para maximizar o valor de sua nova tecnologia, a empresa provavelmente vai precisar compartilhar esse valor com outros *players* do mercado. Isto se conecta a outro ponto reforçado por SHAPIRO & VARIAN: tecnologia da informação é composta de sistemas e um aumento no valor de um componente gera *spillovers* sobre outros componentes.

3.3 As *Startups* finalistas de 2012 e 2013

Elaboramos os quadros sinóticos abaixo que descrevem de forma resumida as empresas finalistas de 2012 e 2013. A descrição mais detalhada das empresas selecionadas para participar do GEP nestes dois anos pode ser encontrada no Anexo da presente dissertação.

Quadro 1: Finalistas de 2012

FINALISTAS 2012	Getway	Tracksale	Empresa A
Solução Tecnológica	Análise de grandes volumes de dados voltada a varejistas em trabalho remoto. Monitora dados de venda em tempo real. Com a solução é possível monitorar áreas como logística, produção, marketing e vendas.	Ferramenta de gerenciamento de dados de satisfação de clientes e pós-vendas para obter informações que poderão garantir retenção de clientes e aumento de vendas. A tecnologia é voltada para gestão de satisfação do cliente.	Solução de “inteligência artificial” para gerenciar riscos na área da saúde. A solução permitiria que hospitais e fornecedores de saúde aumentassem as chances de salvar vidas ao conectar fontes de informações para coleta dados em tempo real de: prontuários, prescrições, internações, dados cirúrgicos, entre outros na tentativa de reduzir a incidência de infecção hospitalar
Setor de atuação	Varejo (Pequenos e médios empresários)	Empresas de bens de consumo	Setor hospitalar
Procedência	Canosas, Rio Grande do Sul	Belo Horizonte, Minas Gerais	São Paulo

Quadro 2: Finalistas de 2013

FINALISTAS 2013	Geekie	Intoo	Nativoo	Simbio	Empresa B
Solução Tecnológica	Especializada no desenvolvimento de produtos para o setor de educação. Soluções educacionais personalizadas, adequando o ensino ao perfil de cada aluno.	Plataforma on-line para ajudar empresas a conseguirem financiamento de modo simplificado. A <i>startup</i> conecta empresas que estão buscando crédito a uma ampla rede de bancos e instituições financeiras que podem oferecer o capital.	Tecnologia de inteligência artificial que organiza conteúdo de viagens em massa disponibilizado um roteiro personalizado de acordo com as preferências dos viajantes. Plataforma cria itinerários com base na análise de centenas de possibilidades.	Solução voltada a oferecer um “departamento financeiro virtual” para pequenas empresas com a proposta de auxiliar os empreendedores com questões administrativas, desde o controle do fluxo de caixa, por meio de uma interface “amigável”, até o envio de e-mails para avisar sobre cobranças.	Solução auxilia pecuaristas na tomada de decisões, através de tecnologias móveis: <i>Cloud Computing</i> e análise de <i>Big Data</i> . Produtor acessa relatórios on-line preparados por algoritmos e os dados são coletados por <i>smartphone</i> , ou <i>tablets</i> , as informações reunidas no que a empresa chama de “Painel do Pecuarista”.
Setor de Atuação	Educacional (universidades, Escolas, etc).	Empresas em busca de crédito	Pessoas físicas	Pequenas e médias empresas	Pecuaristas
Procedência	São Paulo	São Paulo	Rio de Janeiro	Porto Alegre	São Paulo

4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS: DESCOBRINDO O QUE DE FATO AS EMPRESAS CONQUISTARAM COM O PROGRAMA DA IBM

4.1 Entrevistas com as *startups*

As entrevistas com as seis *startups* pesquisadas ocorreram entre os dias 15 e 30 de novembro de 2014. A mestranda entrevistou dois sócios fundadores presencialmente, no Rio de Janeiro, Cristóvão Loureiro, da Nativoo e, posteriormente, Vinícius Dittgen, do Simbio. A entrevista com a GetWay, baseada em Canoas, no Rio Grande do Sul, ocorreu na sequência e foi feita via Skype, com Guilherme Masseroni, sócio fundador da *startup*. Duas entrevistas foram realizadas em São Paulo, também presencialmente, a saber: com Fernanda Barbosa, Diretora de Marketing e sócia da Geekie, e com Arthur Farache, sócio fundador da Intoo. A última entrevista foi realizada, via Skype, com Tomás Duarte, sócio fundador da Tracksale, cuja sede fica em Belo Horizonte. Todas as entrevistas, inclusive as realizadas via Skype, foram gravadas e transcritas posteriormente para conferir maior segurança à análise do conteúdo.

4.1.1 Aprendizado Tecnológico

Conforme o arcabouço teórico desenvolvido no capítulo 2, seção 2.1, no que diz respeito aos serviços intensivos em conhecimento, a tecnologia e as inovações fluem do setor de serviços para diversos outros setores em função dos avanços tecnológicos (HAMDANI, 2007). A proliferação das tecnologias da informação e da comunicação (TICs), juntamente com o reconhecimento do conhecimento como uma vantagem estratégica, têm sido os pivôs da transformação dos serviços em vanguarda da inovação. Como as novas tecnologias desempenham um papel importante em moldar os serviços como inovadores e produtores de tecnologia, dividimos o questionário em duas partes. Nesta primeira parte, procuramos identificar se as *startups* adquiriram capacidades tecnológicas que tenham contribuído para introduzir novos conceitos de serviços (novo serviço, nova proposição de valor, ou nova solução).

A primeira informação obtida foi a forma pela qual estas empresas chegaram até a IBM. A maioria, quatro *startups*, chegou através da aceleradora Startup Farm; uma empresa, a Tracksale, procurou a IBM após ter tomado conhecimento do programa na

imprensa e a GetWay foi indicada por um profissional do mercado de TI com relacionamento na IBM.

Uma vez que procuramos identificar se as *startups* adquiriram novas capacidades tecnológicas em função do GEP, perguntamos às empresas se foram adotadas mudanças ou inovações em seu aplicativo de software (AS). A maioria, cinco empresas, revelou que não. Sendo que uma, a Tracksale, respondeu que sim.

De acordo com a Tracksale, com base em diversos feedbacks e sessões com mentores da IBM, ao longo do evento SmartCamp, a *startup* obteve acesso a informações sobre novas soluções para análise de Big Data, as quais desconhecia (lembramos que a Tracksale foi criada com a proposta de trazer ao Brasil um software voltado à gestão avançada de satisfação dos clientes).

“Percebemos as tendências de evolução do mercado de Big Data, as quais desconhecíamos, o que nos ajudou a tomar decisões que fizeram parte do desenvolvimento do nosso produto. Tomamos conhecimento, por exemplo, de como determinados softwares faziam a análise de sentimento dos clientes e de como faziam este tipo de leitura de indicadores baseados em textos não estruturados. Este, para mim, foi um dos principais pontos em que a IBM nos abriu os olhos. Tomamos decisões que realmente foram importantes para o desenvolvimento do nosso produto”. (DUARTE, 2014).

No entender dos fundadores desta empresa, este novo conhecimento tecnológico adquirido foi importante porque, em 2012, existiam cerca de cinco empresas no mundo inteiro fazendo este tipo de análise de sentimento de clientes (avaliação de comentários de clientes utilizando tecnologia preditiva). E a Tracksale foi a primeira a trazer, ainda de acordo com seus fundadores, esta tecnologia ao Brasil.

O quadro 3, elaborado para identificar novos atributos eventualmente adquiridos e incorporados às soluções tecnológicas das empresas pesquisadas, indica que metade não selecionou nenhuma das opções. A Tracksale selecionou os itens “Novos atributos ao Software” e “Novas funções em seu Software” por entender que as mudanças aplicadas ao seu AS, após as sessões com os mentores IBM sobre *Big Data*, foram de fundamental importância para o serviço que sua tecnologia visa a oferecer.

O Simbio e a Nativoo, embora na questão anterior tenham indicado que o aplicativo de software de suas empresas não sofreu nenhuma alteração em função da

rede IBM, responderam que passaram a adotar a solução de *cloud computing* da IBM. Embora esta não seja uma alteração de capacidade tecnológica, é um indicativo que nos ajuda a medir que a *startup* passou a adotar um software da IBM, ao invés de outro do mercado, elemento importante para a IBM, como verificaremos na análise das entrevistas feitas com a multinacional. O Simbio indicou ainda que conquistou novos atributos ao seu software não por conta de mudanças tecnológicas. Mas em função de informações de mercado adquiridas junto à IBM que o fizeram reposicionar a oferta de sua solução, como exploraremos de forma mais aprofundada nas questões que tratam do aumento das capacidades relativas à gestão empresarial. As empresas que responderam “ Não se Aplica” optaram por esta opção porque entenderam não terem adquirido novos conceitos de serviços em função da entrada no programa.

Quadro 3: Novos Conceitos de Serviços Adquiridos Após a Entrada no Programa.

Novos conceitos de serviços	Tracksale	Getway	Simbio	Nativoo	Intoo	Geekie
Novo software	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Novos atributos ao seu software	Sim	NA	Sim	NA	NA	NA
Novas funções em seu software	Sim	NA	Sim	NA	NA	NA
Novos módulos (computação em nuvem; ERP; nova customização; <i>e-learning</i>)	NA	NA	<i>Cloud Computing</i> IBM (SoftLayer)	<i>Cloud Computing</i> IBM (SoftLayer)	NA	NA
Novas opções tecnológicas: Início de uso de ERP; design; integração de redes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fonte: elaboração própria.

Obs. NA significa “Não se Aplica”.

Quando questionados sobre se adquiriram aprendizado tecnológico, sejam os sócios ou outros funcionários por fazerem parte desta rede IBM, praticamente todos os empresários foram unânimes em responder que não, com exceção da Tracksale, em função dos motivos já elencados (conhecimento de *Big Data*). A maior parte destes empreendedores entende que o grau de conhecimento tecnológico com que chegaram ao programa não sofreu alteração significativa em função da participação na rede. Todos também responderam negativamente sobre a oportunidade de fazer prototipação e teste

de sua solução com desenvolvedores, profissionais da IBM ou clientes, embora isto esteja na lista dos benefícios oferecidos pela empresa.

Recordando o que exploramos na seção 2.2, acerca da geração das capacidades tecnológicas, vimos que FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO (2010) compartilham do entendimento de que a geração de capacidades para a realização de atividades de produção e de inovação nas empresas envolve, cada vez mais, uma relação interempresarial em termos de fluxos de conhecimento. Os autores mapearam tipos de fluxos de conhecimento por meio dos vínculos interempresariais, separados em vínculos de *Marketing/Production* e em vínculos de fluxos de conhecimento. Embora o programa da IBM acomode os dois tipos de vínculos, tanto os de mercado quanto os de conhecimento, nesta dissertação nosso interesse principal recaiu sobre os fluxos que geram conhecimentos com foco em aprendizagem e inovação.

Neste sentido, nos baseamos também em ERDEN *et al* (2014) que analisaram de quais fontes decorrem os fluxos de conhecimento. O modelo de ERDEN *et al* prevê que a vantagem competitiva depende da acumulação contínua de estoques de fluxos de conhecimento relevantes que podem ser ajustados. É preciso um padrão elevado de acesso a recursos de conhecimento para que se acumule um estoque “ideal” de ativos estratégicos. Dentro do programa promovido pela IBM, buscamos identificar também, como mostra o quadro 4, a quais fontes de conhecimento as seis *startups* tiveram acesso no âmbito do GEP, na busca por conhecimento tecnológico. Pedimos às empresas que classificassem estas fontes, no sentido de terem provocado melhorias ou aperfeiçoamento da solução tecnológica das *startups*, como: muito relevante, relevante ou não relevante. Desta forma, a classificação do grau de relevância foi uma atribuição dos empreendedores, pelo entendimento que tiveram das conquistas com o programa.

Quadro 4: Fontes de Conhecimento de capacidades tecnológicas

Fontes de Conhecimento	Tracksale	GetWay	Simbio	Intoo	Nativoo	Geekie
Artigos, internet, publicações, manuais dos produtos.	Relevante	Relevante	Relevante	Relevante	N/A	N/A
Desenvolvedores ou engenheiros especializados em aplicações (da IBM).	N/A	Relevante	Relevante	Relevante	N/A	N/A
Desenvolvedores ou engenheiros especializados em aplicações (externos à IBM)	N/A	Relevante	Relevante	N/A	N/A	N/A
Integrantes de Institutos de Pesquisa (públicos ou privados)	N/A	Relevante	N/A	N/A	N/A	N/A
Acadêmicos	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A

		Relevante				
<i>Venture Capitalists</i>	N/A	Relevante	Relevante	N/A	N/A	N/A
Outras <i>startups</i> da própria rede (GEP)	N/A	Relevante	N/A	Relevante	N/A	N/A

Fonte: elaboração própria, com base no conteúdo dos questionários e do arcabouço teórico

N/A: a *startup* não teve acesso à fonte de conhecimento indicada

Ainda para captar os efeitos do programa, elaboramos o quadro 5, a partir das análises das entrevistas, a fim de observar se houve aumento de capacidades tecnológicas e potenciais melhorias nos AS, numa escala de relevância alta, média, baixa e irrelevante:

Quadro 5: Aumento das Capacidades Tecnológicas e melhora do AS (aplicativo de software)

Aumento das Capacidades Tecnológicas e melhoria do AS	Tracksale	GetWay	Simbio	Intoo	Nativoo	Geekie
Aumentar a produtividade de sua empresa	Irrelevante	Irrelevante	Alta	Alta	Irrelevante	Irrelevante
Melhorar a qualidade do seu aplicativo de software	Média	Média	Média	Baixa	Irrelevante	Irrelevante
Ter acesso a novas tecnologias	Média	Irrelevante	Média	Baixa	Irrelevante	Irrelevante
Melhorar a confiabilidade da solução de sua empresa	Média	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Melhorar o planejamento do desenvolvimento do conceito/solução e a previsibilidade de resultados	Média	Média	Baixa	Baixa	Irrelevante	Irrelevante
Melhorar o acesso à informação e conhecimento para desenvolvimento	Alta	Média	Média	Baixa	Irrelevante	Irrelevante

Fonte: elaboração própria, com base no conteúdo dos questionários e do arcabouço teórico.

O primeiro dado que nos chamou a atenção no quadro acima, e que era esperado, foi o fato de cinco *startups* terem classificado como alta a relevância para melhorar a confiabilidade da solução da empresa (apenas a Tracksale classificou este item como de média relevância). Não é difícil entender a razão. Ao ingressarem no programa, as *startups* passam a poder usar a logomarca IBM em seus materiais (websites, outros

meios de comunicação e nas apresentações da empresa). Ou seja, podem acoplar a uma marca praticamente desconhecida, o nome de um gigante de TI, com mais de 100 anos de história, e que lhe confere de certa forma uma chancela, ou seja, um “selo” que avaliza sua solução. Vinícius Dittgen, sócio fundador do Simbio, exemplificou como esta chancela contribuiu para que sua empresa chegasse ao Banco Itaú: “Facilitou muito a questão de confiabilidade que ganhamos por conta da chancela da marca IBM. Quando você almeja coisas grandes, a IBM tem esta estrutura para te apoiar e temos feito coisas em que a IBM tem nos apoiado bastante. Fechar um negócio com o Itaú, sendo uma *startup* de cinco pessoas, não teria sido fácil sem a estrutura da IBM por trás”.

As empresas que atribuíram relevância maior a determinadas questões do quadro 5, foram aquelas cujas soluções tecnológicas conquistaram alguma alteração, encarada como positiva ou “incremental” para o empreendedor e que detalhamos anteriormente (Tracksale e Simbio). O caso da Intoo, entretanto, é um exemplo diferente. Embora o sócio fundador da empresa, Arthur Farache, tenha atribuído baixa influência da IBM no que tange o aumento de capacidades tecnológicas em diversas questões, ele identificou como sendo de alta relevância o item “aumentar a produtividade de sua empresa”, graças à consultoria obtida junto a um especialista da IBM no setor de Finanças:

“Após a consultoria com um especialista em setor financeiro da IBM, incluímos outras instituições financeiras em nosso portfólio, tais como sociedade de crédito de financiamento e investimento, companhias hipotecárias, cooperativas de crédito e sociedades de crédito ao micro empreendedor e empresas de pequeno porte; instituições não financeiras, restritas a compra de direitos creditórios ou recebíveis tais como: factorings, securitizadoras, e fundos de investimentos em direitos creditórios. Para o nosso negócio isto foi muito relevante, pois ampliou o leque de instituições de crédito, melhorando assim nossa oferta aos potenciais clientes”. (FARACHE, 2014).

Entretanto, é possível constatar com o quadro 5 que a maior parte das *startups* considerou irrelevante, ou de relevância média, o que conquistaram em termos de aumento de capacidades porque indicaram já terem chegado ao programa com um certo grau de maturidade em suas soluções. Além disso, em função do tempo de interação que

os empreendedores tiveram com os profissionais IBM, não teria sido possível introduzir alterações significativas que resultassem em aumento de capacidades tecnológicas para as empresas e seus empreendedores.

4.1.2 Inovação em Gestão

O foco da sequência de perguntas a seguir foram os eventuais benefícios que as empresas possam ter obtido com relação ao aumento das capacidades de gestão empresarial e que poderiam conferir maior competência para as *startups* gerenciarem seus negócios interna ou externamente. Como detalharemos, a influência do programa da IBM foi maior neste quesito do que quando comparado ao aprendizado tecnológico, analisado nas questões anteriores, que poderiam ter levado as empresas a inovações incrementais ou radicais.

Questionamos as empresas acerca de mudanças nos processos organizacionais não somente relacionado a mudanças internas, mas principalmente àquelas com foco na gestão do negócio. Com exceção das empresas Nativoo e GetWay, todas as outras *startups* indicaram terem incorporado ao menos uma mudança importante em função da participação nesta rede.

Geekie - Os sócios fundadores, Cláudio Sasaki e Eduardo Bomtempo, de acordo com a Diretora de Marketing da Geekie, ao participarem do evento *SmartCamp* mundial, na etapa dos Estados Unidos, ouviram a palestra de um especialista em gestão de *startups*, Eric Ries, autor do *best seller* chamado “*The Lean Startup*”. Após esta palestra, os sócios afirmam ter mudado completamente a forma de elaborar e acompanhar o Plano de Negócios da empresa, passando a traçar metas de curto e médio prazos para o negócio, acompanhando assim de perto os resultados, fato que provocou um impacto considerado importante para a gestão do negócio pelos fundadores.

Tracksale – De forma semelhante, os sócios fundadores, Tomás Duarte e Luiz Fernando Carvalho, ao participarem do *SmartCamp* Brasil e América Latina, tiveram oportunidade de “estar em um contexto em que o networking é muito forte”, de acordo com Tomás. Os fundadores relataram terem tido acesso a informações de mercado muito importantes. Da mesma forma, indicaram que as discussões com nomes

importantes no cenário de empreendedorismo e da inovação foi “validador” e os ajudou a perceber em qual nível se encontrava a solução tecnológica da empresa. Tomás mencionou especificamente o fato de que neste evento obteve sessões de mentoriação sobre precificação, modelo de negócio, investimento de capital de risco que foram fundamentais para a empresa.

Simbio – Dentre as *startups*, o Simbio foi a empresa que apontou ter conquistado mais benefícios em termos de aumento de capacidade de gestão do seu negócio, por ter participado do GEP. A empresa informou ter “mudado o posicionamento no mercado para ser percebido como uma “rede de negócios” ao invés de um sistema de gestão, em função da consultoria recebida pela IBM”. De acordo com o sócio fundador, Vinícius Dittgen, questões relativas à estratégia de negócio do Simbio, foram construídas durante o *SmartCamp*. O Simbio também foi a única *startup* a acoplar um software da IBM (Cognos - análise de dados) à sua solução, projeto que encontrava-se em fase de elaboração, em novembro, previsto para rodar em 2015. De acordo com Vinícius, além desta ferramenta para análise de dados, importante para complementar o portfólio do Simbio no entender do empresário, o fato de poder contar com o Banco IBM para oferecer crédito aos seus clientes fez com que “agregássemos mais valor à nossa solução com as soluções IBM”.

Intoo – A Intoo, como apontado anteriormente, indicou uma alteração considerada fundamental pelos sócios para melhorar a oferta de sua solução aos seus clientes. A empresa enfrentou dificuldades para trazer novos bancos e aumentar a oferta de opções de crédito. Após a consultoria com um especialista em setor financeiro da IBM, a Intoo incluiu outras instituições financeiras em seu portfólio, tais como sociedade de crédito de financiamento e investimento, companhias hipotecárias, cooperativas de crédito e sociedades de crédito ao micro empreendedor e empresa de pequeno porte; instituições não financeiras, restritas a compra de direitos creditórios ou recebíveis tais como: factorings, securitizadoras, e fundos de investimentos em direitos creditórios. Esta alteração foi percebida pelos sócios como muito relevante para o negócio, pois ampliou significativamente o leque de instituições de crédito, melhorando a oferta aos potenciais clientes.

Apesar das alterações na estratégia de negócios, ou de gestão, elencadas acima, quando perguntamos aos entrevistados se sócios ou funcionários conquistaram novas

habilidades de gestão, em função da participação na rede, apenas a Tracksale afirmou que sim. Para a Geekie não houve conquista de “novas habilidades”, mas de uma “nova visão” para os sócios e, para o restante das empresas, a resposta foi não. Nas questões estruturadas, descritas abaixo nos quadros 6 e 7, a percepção acerca do impacto do programa também aparece com tendo sua importância reduzida, em comparação aos depoimentos descritos anteriormente.

No quadro 6 procuramos investigar, em uma escala de relevância alta, média, baixa e irrelevante, de que forma a participação na rede da IBM contribuiu positivamente para melhorias nos processos de gestão de negócios. Apesar de quatro *startups* terem descrito e exemplificado determinadas mudanças como significativas para o negócio, com exceção do Simbio, praticamente nenhuma *startup* classificou os itens do quadro em questão como de alta relevância.

Quadro 6: Melhoria nos processos de gestão de negócios (interno e ou externo)

Gestão de Negócios	Tracksale	GetWay	Simbio	Intoo	Nativoo	Geekie
Melhorar a gestão de projetos	Baixa	Irrelevante	Alta	Baixa	Irrelevante	Baixa
Melhorar a gestão da informação e conhecimento	Média	Irrelevante	Alta	Baixa	Média	Irrelevante
Melhorar a gestão de <i>performance</i> de sua empresa	Alta	Irrelevante	Irrelevante	Baixa	Irrelevante	Baixa
Melhorar a coordenação de rotinas	Baixa	Irrelevante	Irrelevante	Baixa	Irrelevante	Irrelevante
Melhorar os processos de aprendizado da empresa	Média	Irrelevante	Alta	Baixa	Médio	Baixa

Fonte: elaboração própria, com base no conteúdo dos questionários e do arcabouço teórico

No quadro 7, que trata de mudanças nos processos organizacionais, ocorreu praticamente o mesmo. Apenas o Simbio respondeu sim para todos os itens do quadro. Este fato pode ser explicado pelas mudanças, já listadas pelo fundador da empresa, e que foram implantadas no Simbio em função da participação no GEP; a Tracksale indicou apenas o item “Especialização (num determinado mercado)”, em função da definição de novos nichos de atuação; e a Intoo indicou ter adotado “Novas áreas de negócio”, por conta da diversificação do portfólio de instituições financeiras. Outras três *startups* ouvidas marcaram não em todas as opções.

Quadro 7: Mudanças nas Estratégias Organizacionais

Estratégias Organizacionais	Tracksale	GetWay	Simbio	Intoo	Nativoo	Geekie
Novas áreas de negócio	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Diversificação (novos mercados)	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Especialização (em um determinado mercado)	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
<i>Outsourcing, off-shoring</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
Outros. Em caso positivo, quais?	Não	Não	Sim	Não	Não	Não

Fonte: elaboração própria, com base no conteúdo dos questionários e do arcabouço teórico

Com relação à conquista de novos clientes, ou seja, geração de novos negócios, que a presente dissertação também pretendia verificar, apenas o Simbio afirmou ter conquistado um cliente por conta do programa (Banco Itaú mencionado anteriormente). As outras *startups* foram unânimes em afirmar não ser possível mensurar se de fato fecharam algum novo negócio por conta da IBM, uma vez que não receberam este *feedback* claro de nenhum cliente. Entretanto todos os entrevistados, apesar de não conseguirem quantificar este dado, tiveram a percepção clara de que a credibilidade da marca IBM contribuiu positivamente para a imagem de suas empresas junto aos potenciais clientes e ao mercado e que este fato pode ter contribuído para “abrir portas”.

Assim como procedemos na parte do questionário dedicada às capacidades tecnológicas, também procuramos identificar na parte dedicada às capacidades de gestão, a quais fontes de conhecimento as *startups* tiveram acesso, bem como o quão relevantes estas foram consideradas pelos entrevistados para melhorar ou aperfeiçoar os processos e sistemas organizacionais, numa escala muito relevante, relevante ou irrelevante.

Quadro 8: Fontes de Conhecimento de gestão

Fontes de Conhecimento	Tracksale	GetWay	Simbio	Intoo	Nativoo	Geekie
Artigos, internet, publicações, manuais dos produtos.	Não	Relevante	Muito Relevante	Não	Não	Não
Profissionais IBM especializados em gestão	Não	Elevante	Muito Relevante	Muito Relevante	Relevante	Relevante
Profissionais externos especializados em gestão	Não	Relevante	Muito Relevante	Não	Relevante	Muito Relevante
Integrantes de Institutos	Não	Relevante	Não	Não	Não	Não

de Pesquisa (públicos ou privados)						
Acadêmicos	Não	Relevante	Não	Não	Não	Não
<i>Venture Capitalists</i>	Não	Relevante	Muito Relevante	Não	Relevante	Relevante
Outros? Em caso positivo, quais?	Não	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: elaboração própria, com base no conteúdo dos questionários e do arcabouço teórico.

Obs. Onde consta “não” como resposta é porque a *startup* não acessou aquela determinada fonte.

O quadro acima mostra que as *startups* tiveram acesso a poucas fontes externas à IBM, embora um dos objetivos do modelo proposto pela rede seja o de conjugar no programa um amplo ecossistema de inovação. As fontes externas acessadas ficaram praticamente restritas, para quatro das seis empresas entrevistadas, aos profissionais externos especializados em gestão e aos *Venture Capitalists*, apontados como Relevantes ou Muito relevantes, a depender da *startup*. Também perguntamos às empresas se estas sentiram necessidade de contratar um profissional, após terem ingressado na rede. Todos responderam que não.

Perguntamos aos empreendedores se a IBM incentivou as empresas a adotar software IBM (como abordaremos na análise das entrevistas com a IBM Brasil, este é um dos objetivos estratégicos da IBM com o programa). Todas foram bastante incentivadas. Mas, somente o Simbio acoplou Cognos a sua solução. De acordo com as outras cinco *startups*, não havia sinergia entre as soluções IBM que justificasse um “conjunção” de softwares. Outro motivo apontado também foi o fato do processo interno da IBM ser “complicado e muito voltado a clientes de grande porte”. Duas *startups* adotaram o serviço de *cloud computing* da IBM, via SoftLayer, oferecido de forma gratuita, apenas por um período de tempo, aos finalistas do programa.

Também abordamos os entrevistados a respeito de mudanças de marketing, tais como novas técnicas de promoção, novos canais de venda, nova estratégia de preços, que pudessem ter sido implantadas, após o ingresso no programa da IBM. Nativoo e Geekie responderam que não adotaram mudanças. O Simbio afirmou, conforme abordado, que toda a definição de sua estratégia de marketing foi traçada, e alterada, no âmbito do programa. A Tracksale apontou apenas uma mudança: evolução na estratégia de preços. A Intoo, como mencionamos, ampliou a oferta de seu portfólio de instituições financeiras. Por fim, a GetWay indicou que lançou um novo canal de

vendas inspirado em um caso de sucesso de um dos parceiros de negócios IBM, a que tiveram acesso em função do GEP. Perguntamos também se as *startups* tiveram acesso a fontes de financiamento, uma vez que *Venture Capitalists* participam das sessões de premiação do *SmartCamp*. Com exceção do Simbio, que conseguiu um novo financiamento através do programa, as outras empresas afirmaram que os aportes dos investidores haviam sido feitos anteriormente a entrada na rede da IBM.

Questionamos também se, na visão dos empresários, as empresas teriam obtido o mesmo sucesso, caso não tivessem participado desta rede. Nativoo, Simbio, GetWay e Intoo responderam acreditar que não, por conta da “chancela” da marca IBM e da confiabilidade que ela conferiu aos seus empreendimentos (embora a Intoo tenha hesitado bastante, por considerar sua solução inovadora e seu público-alvo de pequenas empresas, que são pouco influenciadas pela marca IBM).

As únicas ressalvas foram a Geekie, que avaliou que teria obtido o mesmo sucesso por ter uma solução inovadora, e a Tracksale, que também considerou que sim. Porém, a Tracksale ressaltou ter conquistado um “*advisor*” externo à IBM, graças ao programa, que até hoje tem se mostrado fundamental aos negócios da empresa. Este “*advisor*” é Gustavo Lemos, sócio fundador da IDXP, *startup* mencionada no item 2.3 do presente trabalho, que venceu a final mundial do *SmartCamp*, em 2011, e hoje está instalada no Vale do Silício, na Califórnia.

4.2 Framework de Capacidades

O foco final das entrevistas com os empreendedores foi a análise do Framework desenvolvido para avaliar como as empresas evoluíram em termos de capacidades tecnológicas bem como no que diz respeito às capacidades de gestão empresarial. Houve um consenso entre as *startups* que julgaram ter avançado em um ou mais dos quadrantes abaixo, de que esta evolução não poderia ser creditada ao programa da IBM. No entender dos entrevistados, como as sessões de mentoria e suporte da IBM ocorrem pouco antes do evento de premiação (*SmartCamp*) e são intensificadas ao longo dos três dias de evento, qualquer evolução após este período não poderia ser atribuída à rede da empresa, uma vez que não há acompanhamento.

As *startups* finalistas continuam fazendo parte da rede de parceiros de negócios da IBM, (*Partner world* descrito anteriormente). Mas, na medida em que não acoplaram soluções IBM em seu portfólio ou não desenvolveram conjuntamente alguma solução, estas empresas seguem como parceiros, mas dão continuidade aos seus negócios sem necessariamente precisar de apoio ou suporte da multinacional. Seguem praticamente com o diferencial de poder usar a marca IBM. É um parceiro que poderá vir a complementar uma eventual venda da IBM, em função do seu próprio portfólio, ou vice e versa.

Entretanto, novamente no caso do Simbio a avaliação foi distinta. O perfil da solução tecnológica da empresa tem sinergia com soluções IBM e a *startup* está adicionando, este ano, um software IBM de análise de dados para complementar sua solução (Cognos, como mencionado). Portanto, para o Simbio, o processo de mentoria e apoio continuou desde o final de 2013, quando a empresa encerrou sua participação no *SmartCamp*. Embora as *startups* tenham alegado que não seria possível atribuir as mudanças nos estágios de capacidade ao programa da IBM, consideramos importante manter a avaliação do Framework para ampliar nosso conhecimento sobre o perfil das empresas pesquisadas e entender melhor o quanto estes empreendedores efetivamente avançaram em um período que variou de dois anos para o grupo que ingressou no GEP em 2012, e cerca de 1 ano para aqueles que ingressaram no programa em 2013. Nas próximas páginas, segue Framework de capacidades descrito na seção 1.3.7 do presente trabalho:

Quadro 9: Framework para medir capacidades

Níveis de capacidade	Engenharia de Software	Produtos e Soluções	Ferramentas e Processos
<p>Inovação Básica (nível 1)</p>	<p>Adaptações das ferramentas de engenharia; padronização das práticas de teste e inspeção de código; interação com fornecedores, clientes e parceiros; criação e controle de versões automatizadas; técnicas avançadas de controle de versão; e criação de biblioteca de componentes. Ambiente instável para o desenvolvimento de software e atividades de P&D.</p>	<p>Soluções desenvolvidas com algum conhecimento do negócio do cliente; criação e personalização de softwares corporativos; evolução continuada de produtos (horizontal e vertical); e novos produtos, utilizando o conhecimento já adquirido em produtos anteriores e novos conhecimentos adquiridos via rede.</p> <p>Replicação de Especificações determinadas pelos clientes. Pequenas adaptações de tecnológicas.</p>	<p>Uso de ferramentas básicas de engenharia de software. Processos operacionais não formalizados. Técnicas de controle de qualidade incipientes. Processos bastante informais. Ferramentas simples e colaborativas. Baixo conhecimento de gestão empresarial.</p>
<p>Inovação Intermediária (nível 2)</p>	<p>Integração das ferramentas de engenharia; ferramentas automatizadas de inspeção de código e testes de software; equipes multidisciplinares integradas e ferramentas de colaboração; técnicas de geração de versões diárias; e <i>frameworks</i> de desenvolvimento de <i>software</i>. Integração das ferramentas com as utilizadas por clientes e parceiros.</p>	<p>Soluções de alto valor agregado e alta complexidade e conhecimento técnico e de negócios [S]; soluções adequadas a diferentes perfis de necessidade com possíveis integração; utilização de tecnologias de ponta.</p> <p>Tecnologias inovadoras visando ao mercado em potencial. Soluções complexas a partir da integração de áreas de especialização (por exemplo, óptica, reconhecimento de voz, APIs de integração com outras plataformas).</p>	<p>Processos controlados com métricas de qualidade. A estrutura da empresa adaptada ao processo. Automatização de etapas cruciais do processo, como testes unitários e controle de versão.</p> <p>Implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa, com vistas a melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços.</p> <p>Criação de novas unidades organizacionais. Fortalecimento das práticas de gestão de projeto. Processos baseados e controlados por web e ou pela intranet.</p>
<p>Inovação Avançada (próxima à fronteira internacional) (nível 3)</p>	<p>Ferramentas próprias de engenharia de software; integração com ferramentas de outras áreas de conhecimento, como geo-posicionamento e telecom; ferramentas geradoras de código; e equipes geograficamente distantes. Equipes multidisciplinares e rotativas com especialização</p>	<p>Incremento de P&D com tecnologias e tendências de ponta, (busca de talentos e novas soluções em “<i>hackertons</i>”) como <i>grid computing</i>, convergência de mídias; visando ao lançamento de produtos inovadores, difíceis de copiar, e aperfeiçoamento das</p>	<p>Aprimoramento contínuo dos processos e sistemas operacionais, tanto a partir de avanços incrementais nos processos existentes quanto a partir de novos Métodos e tecnologias.</p> <p>Gestão do conhecimento, retenção de talentos. Processo de</p>

	tecnológica, soluções inovadoras em engenharia de software e novas tecnologias a partir de insights próprios.	tecnologias existentes. Gerência de projetos de classe mundial. Gerência de equipes fisicamente distantes. Capacidade proativa de reconhecer fraquezas. Prevenção da ocorrência de falhar em processos e defeitos em produtos.	RH mais afinados, aumento de parcerias, e poucas, ou nenhuma, terceirizações.
--	---	--	---

Fonte: Elaboração própria, adaptado de Figueiredo (2001;2008) e BELL E FIGUEIREDO (2012), e adequado às necessidades do presente trabalho com auxílio da Associação Brasileira de Startups e do empreendedor Fernando Taliberti, ex-vice presidente da Totvs Ventures.

As *startups* se classificaram no Framework da seguinte forma:

- **Tracksale** - Engenharia de Software (nível 1); Produtos e Soluções (nível 2); Ferramentas e Processos (nível 2).
- **GetWay** - Engenharia de Software (nível 1, com a ressalva de que não se classificaria ainda no nível 2 por conta do teste de software); Produtos e Soluções (nível 1, com a ressalva de que já poderia estar no nível 2 se a “inteligência” não estivesse parcialmente manual. A solução poderia estar mais automatizada, mas o software ainda não trata as exceções, apenas o que é linear); Ferramentas e Processos (nível 1, embora entenda que no que diz respeito aos processos internos já se classificaria em nível 2, mas não com relação aos externos).
- **Simbio** - Engenharia de Software (nível 2); Produtos e Soluções (nível 2); Ferramentas e Processos (nível 2).
- **Nativoo** - Engenharia de Software (nível 1); Produtos e Soluções (nível 1); Ferramentas e Processos (nível 1).
- **Intoo** - Engenharia de Software (nível 3); Produtos e Soluções (nível 2); Ferramentas e Processos (nível 2).
- **Geekie** - Engenharia de Software (nível 2); Produtos e Soluções (nível 2); Ferramentas e Processos (nível 2).

A maior parte das *startups* se classificou no nível 2 (Inovação Intermediária) nos três quesitos analisados. A GetWay, que se classificou no nível 1, assim como a Nativoo, fez ressalvas para apontar as etapas que ainda faltavam para que a empresa pudesse se enquadrar no nível 2, poucas no entender do fundador e de seu CIO.

Houve um caso, o da Intoo, no qual a empresa se classificou no nível 3, inovação avançada (próxima à fronteira internacional), por entender que, no que tange Engenharia de Software, a empresa já possui as características listadas no quadrante. De acordo com BELL & PAVITT (1995), ARIFFIN (2000) e FIGUEIREDO (2003), as empresas podem adquirir capacidade de inovação avançada sem ter necessariamente acumulado capacidade de produção básica. Elas podem acumular capacidades de maneira irregular, isto é, alto grau de capacidade inovadora em uma função, por exemplo, de engenharia de software, e um grau mais baixo de capacidade para inovação em produtos. Isto explica porque uma mesma empresa pode se classificar como mais avançada em um quadrante de Engenharia de Software e entender que ainda não possui o mesmo grau de maturidade em, por exemplo, Produtos e Soluções.

4.3 Entrevistas com a IBM Brasil

As entrevistas com a IBM Brasil foram realizadas em três etapas: a primeira conversa, de uma hora, foi feita por telefone com Márcio José Barbosa, gerente do programa no Brasil. Na sequência, a mestranda realizou duas entrevistas presenciais, em São Paulo: a primeira com a gerente de marketing do programa, Renata Zanuto e a última, e mais importante, com Marcela Vairo, executiva que lidera o programa no Brasil, desde 2012. Conforme mencionado anteriormente, a mestranda participou ainda do *SmartCamp* 2013 e acompanhou uma palestra da líder do programa no Rio. Cabe ressaltar ainda que a mestranda manteve contato telefônico com os três executivos mencionados por diversas ocasiões, ao longo dos últimos dois anos, assim como manteve intensa troca de informações, via e-mail, com a IBM, durante todo o mestrado. O conteúdo abaixo reflete a conjunção das três entrevistas, que se complementaram, mas com ênfase maior dada às informações fornecidas pela executiva líder do programa.

A primeira questão que abordamos foi no sentido de compreender a motivação da IBM para lançar o programa. No entender da empresa, a principal motivação é a inovação em si. A IBM entende que, embora seja recordista mundial de patentes, hoje a inovação está “dispersa e espalhada”. Sozinha a empresa não consegue estar presente em “todos os lugares em que a inovação pode estar”. O segundo motivador apontado foi

a complementação do portfólio, que está diretamente ligado ao primeiro: “A IBM é uma empresa que tem hardware, software, centros de pesquisa, uma estrutura poderosa de marketing, um banco, mas não tem justamente o que os empreendedores têm: aplicativos. Temos o maior portfólio de software do planeta, mas não temos os aplicativos”, afirmou Marcela Vairo. Para Renata Zanuto, outro grande motivador é a possibilidade de chegar mais perto de um mercado cujo acesso para IBM nem sempre é fácil: “As pequenas e médias empresas são um novo mercado e a IBM passa uma imagem de que atende somente a grandes empresas. Por isto resolveu olhar mais para as *startups*, que são o começo de tudo. Para atingir uma empresa menor a IBM precisa investir nas pequenas e estar mais próxima deste ecossistema”.

Tal como indicado por COOKE *et al* (2007), no caso de grandes empresas de tecnologia, muitos parceiros são selecionados dada a importância estratégica de suas competências complementares. Embora ainda não tenha ocorrido no Brasil, nos Estados Unidos, a IBM vem adquirindo muitas das startups que aderem ao programa: “Um exemplo disso, via aquisição, é o caso da SoftLayer, de *cloud computing*, que é a maior do mundo em termos de volume de data center e começou como uma *startup*”, afirmou Marcela Vairo. Quando não ocorre a aquisição, a empresa entende que algum cliente pode vir a precisar de um produto específico que complemente sua solução.

“Precisamos estar em linha com a inovação do mercado e há muito tempo mudamos e não somos mais uma empresa proprietária que quer ter tudo dentro de casa e estamos crescendo via parcerias, tanto com integradores, com grandes empresas de ERP, mas parcerias também com startups que estão começando e que podem ter uma solução diferenciada”. (VAIRO, 2014).

Procuramos entender, em linha com nossos objetivos de pesquisa, se a empresa adquiriu novas capacidades tecnológicas com o programa. A IBM entende que não ganhou novas capacidades tecnológicas no sentido de aumentar seu potencial técnico para desenvolvimento de soluções. No entanto, a empresa entende que houve ganho por ter ampliado seu conhecimento acerca de novas soluções. Para Márcio José Barbosa, “Sim porque eles (*startups*) estão criando mais soluções que poderão atender nossos clientes e estamos tendo acesso a isto. A IBM acaba conhecendo mais soluções que

podem atender ao mercado. Não necessariamente uma tecnologia nova em si, mas uma nova solução de mercado”.

Quando questionada se a empresa incorporou em seu portfólio novas soluções tecnológicas de uma das *startups* participante da rede, a resposta foi negativa (para o caso brasileiro). Mas, de acordo com Marcela Vairo: “há projetos em que os arquitetos de TI da IBM estão implementando, principalmente a parte de integração do que o cliente quer e o que a *startup* tem, ajudando na arquitetura da solução”. Um exemplo é o Simbio, que poderá disponibilizar seu aplicativo para *tablets*, o que está sendo gerenciado pela IBM (divisão de serviços). Isto aliado ao fato, já mencionado, de que a empresa está adicionando um software IBM (Cognos) à sua solução, de forma a complementá-la.

Outro exemplo mencionado por Marcela Vairo é a *startup* Invent Fys, cuja solução é voltada ao setor público, para melhor gestão dos ativos das cidades (postes, placas de trânsito, hidrantes, praças, etc.). Esta empresa, que entrou no *SmartCamp* em 2014, portanto não faz parte do rol pesquisado nesta dissertação, está usando um hardware da IBM, bem como um software de banco de dados IBM para gerenciar dados geo-localizados. Nos dois casos, a IBM entrou acoplando hardware e ou software ao aplicativo da *startup*. Mas não houve desenvolvimento conjunto. Portanto, quando perguntada com que grau de intensidade (baixo, moderado, médio, alto) a empresa classificaria ter adquirido novas capacidades tecnológicas, a resposta foi “baixo”.

Assim como no caso das entrevistas realizadas com as *startups*, dividimos as questões em capacidades tecnológicas e de gestão. E da mesma forma que ocorreu com as *startups*, a multinacional entende que seus ganhos têm sido maiores quando se trata do aumento das capacidades de gestão. Marcela Vairo classificou como “moderada” a aquisição de novas capacidades de gestão, em uma escala de intensidade baixa, moderada, média e alta.

Isso porque de acordo com a IBM, em função do programa, a empresa tem aprendido a trabalhar com empreendedores, “em termos de processos e de mentalidade”. Marcela Vairo explicou que, classicamente, a IBM sempre atuou com grandes empresas, porém, em função deste novo cenário, está reescrevendo processos internos por conta do empreendedorismo.

“Tivemos que desenhar novos modelos de negócio porque o empreendedor muitas vezes não desembolsa nada. Tivemos que montar novos modelos comerciais e reescrever processos para acompanhar uma nova dinâmica deste mercado. Um exemplo é o modelo que chamamos de *Revenue Share*, criado para facilitar a negociação das startups com seus clientes. A empresa pode comercializar uma solução IBM, em conjunto com a dela, sem necessariamente ter tido que adquiri-la (sem custo). Como se fosse uma consignação”. (VAIRO, 2014).

Renata Zanuto também citou as mudanças que a empresa vem tendo que tomar para se adaptar ao novo cenário:

“Contratamos uma consultoria para entrevistar as *startups*, funcionários IBM e as aceleradoras para mudar a forma como a IBM se comunica com este mercado. Muitos ainda nos olham como a empresa que não vai trazer nada para eles, como se a IBM só quisesse vender seus produtos. Queremos isto também, mas ao mesmo tempo temos interesse em fomentar este ecossistema, desenvolver estas empresas, para que cresçam conosco”. (ZANUTO, 2014).

A empresa entende que o programa também conferiu visibilidade e ajudou a “renovar” a imagem da gigante de TI no mercado. Marcela acredita que a IBM tem conseguido ser “vista como uma empresa de vanguarda. É diferente a visão que o mercado tem hoje da que o mercado tinha quando começamos o programa e tínhamos dificuldades para atrair *startups*. A empresa ganhou muito em termos de imagem”.

Nosso intuito também era o de identificar se a IBM conseguiu ampliar sua capilaridade, ou seja, chegar a novos mercados com esta “rede de braços” estendidos formada pelas *startups*. Como apontamos no item 2.3, SHIMA (2006) ressaltou que a cooperação entre empresas é estratégica no sentido de se alcançar uma posição de mercado que seria impossível de se obter no curto prazo ou de forma isolada, no contexto da economia do conhecimento. No entender da IBM isto vem ocorrendo porque as *startups* estão em mercados em que a empresa não está.

“Não é só mais o departamento de TI das empresas que compra tecnologia. É o marketing, o departamento de vendas, ou seja, todos. Estas *startups*, por

terem soluções de nicho, falam direto com a pessoa que compra a solução. Elas puxam a necessidade da ponta para a IBM, que não consegue estar em tudo, em todas as indústrias, falando com todos os usuários, estas empresas nos dão capilaridade”. (VAIRO, 2014)

Questionada a respeito da conquista de novos clientes, ou novas oportunidades de negócios, em função da parceria com algum empreendedor, Marcela Vairo mencionou dois casos. O primeiro é o caso do Simbio, que ainda está em processo de negociação. O segundo é o da *startup*, Audiomonitor, que utiliza a solução em *cloud computing* da IBM e está vendendo “muitas licenças” de acordo com a executiva. O software desta empresa consegue identificar em qual rádio do país está sendo tocada a música de determinado artista. É uma solução que faz uma “varredura” nas rádios do país. “Este tráfego é todo feito na cloud IBM (a SoftLayer). Quanto mais ele crescer, mais a IBM ganhará com o uso que ela faz da nossa computação em nuvem. Ou seja, ele usa o meu data center, consome a minha cloud. E a IBM não tem solução para o usuário final desta *startup*. Eu nunca chegaria a este cliente se não fosse por esta *startup*. Quanto mais ele crescer, mais eu cresço via a empresa dele. É uma nova rota para a IBM”, afirmou Marcela Vairo.

A IBM entende que entrou em novos mercados e adquiriu novas rota de comercialização, ou seja, que ampliou efetivamente sua capilaridade, em função do programa. Isto, de acordo com a empresa, se deve principalmente à aquisição da *SoftLayer (cloud computing* já mencionada) e ao modelo de *Revenue Share*. Marcela Vairo classifica como moderada a intensidade com a qual a empresa gerou negócios. Com relação ao uso de sua solução de computação em nuvem, incluindo as duas *startups* pesquisadas no presente trabalho, que utilizam a solução de SoftLayer da IBM (Simbio e Nativoo), a empresa contabiliza “cerca de 30” empresas usuárias de sua *cloud* mas não divulga o número exato, por entender que esta é uma informação estratégica de mercado. Quanto ao modelo de venda em *Revenue Share* a empresa não forneceu detalhes, mais indicou que existem dois contratos fechados. “Podemos não estar gerando ainda um volume alto de negócios. Mas, em nossa visão isto é uma questão de tempo. O maior benefício têm sido a inovação e as novidades que estão sendo trazidas e que serão consequência desta parceria”.

Embora a IBM não obrigue as *startups* que entram no programa, e que permanecem em sua rede, a utilizar seus softwares, a empresa estimula fortemente a adoção de suas soluções, como forma de garantir o aumento desta capilaridade. A empresa dedica esforços para assegurar que as *startups* irão desenvolver soluções com tecnologia própria da multinacional, acoplar tecnologia IBM às suas soluções, ou usar o serviço de *cloud* IBM (ou seja, consumir este serviço IBM).

“O trabalho é 100% focado nisto. Temos elencado um rol de empresas com as quais a gente vem discutindo a utilização de produtos IBM nas soluções. Nossa missão é dar foco para que os empreendedores usem a infra da IBM para desenvolvimento de suas soluções e tecnologia IBM em conjunto com as soluções deles. Pacote IBM + Parceiro. É muito estratégico porque eu quero que a empresa comece e cresça comigo e não com a solução do concorrente”. (VAIRO, 2014)

À guisa de conclusão, relativamente às duas questões de pesquisa formuladas, a pesquisa de campo conduz à seguinte avaliação:

A primeira questão defendia que os principais benefícios para a IBM são: (i) a ampliação de sua capilaridade, o que a possibilita diversificar seu portfólio e atingir outros mercados, o que sem a rede de *startups* a empresa conseguiria em menor escala; e (ii) geração de “externalidades positivas” uma vez que mais empresas adotam suas tecnologias, ao invés de soluções de concorrentes IBM, porque os parceiros tendem a desenvolver soluções, ou complementar seu portfólio, com base em tecnologia IBM. Esta hipótese foi parcialmente confirmada pela pesquisa de campo, embora caiba a análise de determinados fatores. Por um lado, podemos considerar que a lista de parceiros de negócios da empresa conta, atualmente, com uma base ampliada de centenas de *startups* que ingressam anualmente no programa, ou seja, confere à IBM capilaridade e possibilidade de entrada em novos mercados. Entretanto, em termos de resultados relativos à geração de “externalidades positivas”, que seria o que a empresa promove em termos de “*spillover*” tecnológico, podemos avaliar como baixos os resultados. Atribuímos esta avaliação aos seguintes dados, quais sejam: de 2010 a 2013, a IBM contou com 2.033 mil *startups* inscritas no GEP e registra somente 30, cerca de 1.5% deste total usando sua solução de *cloud computing*; e apenas dois contratos no modelo descrito de *Revenue Share*. Assim, embora confirmada, essa hipótese induz à

análise da outra subsequente. Como indicamos no item 1.3.7, SHAPIRO & VARIAN nomearam a estratégia empresarial de “externalidades de redes” ou “efeitos de rede”, que tem como base o conceito de feedback positivo, ou seja, uma tecnologia obtém mais valor à medida que o número de seus usuários aumenta, o que neste caso, ainda ocorre em proporção limitada.

A segunda questão não foi confirmada, em sua essência. Acreditávamos que os principais benefícios para *startups* seriam a: (i) geração de capacidades de gestão de negócios, por receberem este tipo de apoio da IBM; (ii) ampliação de seus mercados e muitas vezes obtenção de financiamento, principalmente em função do networking formado. Apesar de quatro das seis *startups* pesquisadas terem indicado que adotaram algum tipo de mudança ou complemento em suas estratégias de negócios, após o ingresso no programa, as empresas concluíram, principalmente nas questões fechadas, que este novo conhecimento teve alcance limitado. Em termos de ampliação de seus mercados, as empresas também não conseguiram confirmar se adquiriram novos clientes ou novas rotas comerciais graças a IBM, embora tenham afirmado que a chancela da empresa contribuiu positivamente para incrementar a credibilidade de suas empresas. Por fim, apenas uma das seis empresas obteve financiamento.

5 CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O grande motivador para a realização deste estudo de caso começou no ano de 2009. Naquela ocasião, em uma sala com apenas quatro pessoas, tive acesso pela primeira vez, ao que viria a se tornar, em 2010, o *Global Entrepreneurship Program*. Na época, havia vindo ao Brasil, uma das cinco principais executivas da IBM no mundo, Claudia Fan Munce, que trabalhava no Vale do Silício, com a missão de atrair *startups* para a rede de parceiros de negócios da IBM. A empresa, que crescia fortemente no mercado brasileiro, após reverter seu foco para serviços, enxergou enorme potencial no país.

Um ano depois, em 2010, de novo encontrei-me com a executiva Claudia Fan Munce, novamente na qualidade de Diretora responsável pela agência que prestava serviços de comunicação e assessoria de imprensa à IBM. Desta vez, entretanto, não éramos apenas um grupo de poucas pessoas em uma sala. Mas, cerca de 100 pessoas, entre empreendedores, a Finep, a ABVCAP e *Venture Capitalists*, em um auditório na sede da empresa, em São Paulo. Entre aquele grupo de pessoas, um empreendedor em particular chamava a atenção: ao lado da gigante de tecnologia, e querendo tornar-se seu parceiro, uma *startup* de um homem só: um professor de matemática que havia criado uma solução inovadora.

Um de nossos objetivos com esta dissertação era o de identificar se com a promoção desta rede, a IBM gerou capacidades de inovação. Nosso entendimento, cabe pontuar, está em consonância com a visão dada por BELL & FIGUEIREDO (2011), que consideram que o aprofundamento contínuo das capacidades de inovação das empresas pode levá-las a percorrer caminhos e direções diferentes das firmas que já detêm liderança global e que podem culminar em outros tipos de produtos, processos e configurações organizacionais, alinhado as visões Schumpeteriana e do Manual de Oslo, acerca da inovação, conforme abordamos na introdução e metodologia do presente estudo.

Entretanto, constatamos com a pesquisa de campo, que tanto a IBM quanto as *startups* não registraram aumento de capacidades tecnológicas, nem de gestão, em função do programa. Portanto, não é possível dizer que este modelo gerou capacidades

capazes de tornar as *startups* participantes do programa mais inovadoras. O mesmo é válido para a IBM.

Diversos fatores podem ter contribuído para isto. Podemos identificar, dentre estes, o próprio caráter e formação destas empresas, cujo foco na inovação já parece fazer parte do DNA dos negócios. Como indicado por PINHEIRO (2011), as empresas de serviços em software são firmas de alto valor adicionado, caracterizadas por envolver tarefas mais complexas e de maior conteúdo tecnológico, como engenharia de software e análise de sistemas. Estas empresas desempenham atividades de design de alto nível (abrangendo os projetos e a modelagem da arquitetura de soluções em aplicações de software), assim como bancos de dados complexos. Por estas características, para desenvolverem novas capacidades ou aprofundarem as existentes, precisariam interagir ao longo do programa com especialistas com maior ou igual grau de conhecimento, o que não ocorre.

Não há no programa da IBM um estímulo para uma troca intensiva de conhecimento no sentido de buscar o desenvolvimento de uma nova solução. O foco do programa em aprendizado é limitado. BOSCHERINI & YOGUEL (2000) estão entre os autores que sustentaram nosso arcabouço teórico para esclarecer como se dão os processos de aprendizado e capacitação. Estes autores mostraram que para desenvolver a atividade inovativa é preciso conjugar uma série de conhecimentos e capacidades distintas presentes nas diferentes áreas de uma empresa. A produção e desenvolvimento destes conhecimentos no interior de uma firma é dinâmica, contínua e cumulativa, modificando e recriando as capacidades organizacionais e tecnológicas.

Assim, o aprendizado, tanto individual quanto o coletivo, tem um papel central e as capacidades são os recursos que a empresa poderá “moldar” de acordo com sua visão estratégica. Isto será desenvolvido ao longo do tempo, através da interação entre este conjunto de fatores e poderá gerar um “patrimônio de capacidades”, que definem e condicionam a capacidade inovativa das firmas e agentes. Este processo não parece ser compatível com a duração do Programa e, conseqüentemente, com o tempo disponível para a interação entre os agentes que dele participam. As capacidades tecnológicas das empresas são construídas, nutridas e sustentadas por fontes específicas de conhecimento, operacionalizadas por meio de elaboração de estratégias de aprendizagem (FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO, 2010).

Ao examinarem a natureza dos fluxos de conhecimento, FIGUEIREDO, ANDRADE & BRITO (2010) distinguiram, como abordado na seção 2, os vínculos de *Marketing/Production* dos vínculos de conhecimento. Também esclarecemos que o programa da IBM acomoda os dois tipos de vínculos e que nosso interesse principal recairia sobre os vínculos de fluxos de conhecimento. Mas, a pesquisa de campo apontou que estes, que têm como foco aprendizagem e inovação, estão em segundo plano em relação aos de mercado. O que acaba ocorrendo com frequência, dado o desenho do GEP ao longo do período pesquisado, são empresas pequenas e médias fazendo acordos com multinacionais para obter acesso ao mercado ou nome da marca, conforme CASTELLS (1999) indicou em seus estudos sobre rede de firmas.

As *startups* ingressam no programa com pouca antecedência de seu evento principal, a premiação do *SmartCamp*. Na prática, acabam tendo cerca de dois meses para se preparar para o evento, aliado ao fato de que receberão mentoria por apenas três dias, durante o *SmartCamp*, prazo limitado para aprimorar uma solução tecnológica, principalmente para àquelas empresas cujo grau de maturidade da solução ainda esteja em um estágio inicial.

Os estudos de GOUSSEVSKAIA (2007) também contribuíram para melhor compreendermos os processos envolvidos na criação de novo conhecimento em colaborações interorganizacionais (geração de conhecimento novo que não estava disponível anteriormente a nenhum dos colaboradores). A autora enfatizou que estas colaborações interorganizacionais são acordos socialmente complexos, que levam tempo, e que consistem em relações concretas e em interações que envolvem indivíduos e grupos com mentalidade e interesses específicos. Deste modo, fluxos de conhecimento entre atores sociais são altamente dependentes, tanto de sua estrutura social quanto da sua **motivação** (grifo próprio) em se engajar no compartilhamento do conhecimento, com intuito de ampliar as capacidades dos indivíduos e conseqüentemente das firmas.

Outro aspecto, identificado pelos empreendedores e pela própria IBM como limitador do programa: o grau de maturidade com que as empresas chegam ao GEP. No entender das fontes ouvidas dentre as *startups*, as empresas entram no programa em estágios de maturidade muito diferentes. No caso da Geekie, por exemplo, a empresa considerava sua solução tecnológica bastante madura. “Sentimos que éramos maiores do que as outras empresas, mais maduros. Talvez se tivéssemos entrando em um estágio

ainda anterior, teríamos aproveitado mais o programa da IBM”, afirmaram os sócios. Pelo mesmo motivo, o Simbio obteve maior proveito da rede. A empresa ingressou no GEP no mesmo ano em que foi criada, 2013. Estes fatores podem ter contribuído para o baixo desempenho no que diz respeito ao incremento de capacidades. A IBM reconhece estes limitadores, tanto que está alterando o programa. Como observado por Marcela Vairo: “Sabemos que algumas mudanças precisam ser feitas. Por exemplo, com relação ao nível de maturidade com que as *startups* entram no nosso programa. Se pegamos uma empresa que já está pronta, realmente teremos pouco a agregar. Se selecionamos empresas que estão começando podemos colaborar mais. Já percebemos que temos que mesclar mais. Também começamos a recrutar estas empresas, agora em 2014, com antecedência de seis meses, apoiadas pela Startup Farm, que nos auxilia nesta busca”.

Podemos concluir também pelas entrevistas que há outro aspecto do programa, que diz respeito aos laços relacionais, que poderia ser explorado com maior profundidade. FIGUEIREDO & BRITTO (2011) apontaram que estes laços relacionais podem se constituir em uma forma única de informações sobre as capacidades, uma vez que grande parte do desempenho da empresa deriva dos recursos que existem nas redes de relacionamento, baseadas nos laços de aprendizado (*learning links*). A IBM tem como proposta do programa reunir diversas fontes dentro da rede (empresas, universidades, instituições de pesquisa, etc.), no que conformaria um “ecossistema mais amplo de inovação”. Entretanto, na prática, isto não ocorre. Em função do período de duração do programa, no qual a rede efetivamente se forma, as empresas acabam ficando, de modo geral, restritas ao contato com gestores IBM, como apontaram as questões sobre as fontes de conhecimento acessadas pelos empreendedores.

Entendemos que é pertinente recomendar que em programas semelhantes é fundamental que haja um formato desenhado para gerar capacidades e que poderia se traduzir em inovações ou novas soluções. Neste sentido, IBM e empreendedores deveriam ter a oportunidade de trabalhar efetivamente como se propõe em um modelo de rede de empresas no qual como apontado por SHIMA (2006) “agentes buscam formas de cooperação para a aquisição de capacidade competitiva face à crescente complexidade do ambiente econômico que estão relacionadas à aquisição de novas capacidades, fundamentalmente tecnológicas e secundariamente organizacionais”.

Em uma rede (SHIMA 2006) o principal objetivo é ampliar a integração e o relacionamento dinâmico entre seus diversos integrantes, numa perspectiva exclusiva de busca e aperfeiçoamento acelerado de tecnologias e de formas de apropriação, através do compartilhamento de recursos e de conhecimentos detidos pelas firmas participantes. Neste sentido, caberia uma revisão do programa da IBM para que os empreendedores tivessem tempo hábil de testar suas soluções; contassem com uma consultoria de longo prazo de arquitetos e outros profissionais, o que poderia ocorrer se as *startups*, por exemplo, ingressassem no programa com pelo menos um ano de antecedência do *SmartCamp*, o evento de premiação que seleciona as empresas mais inovadoras.

Acreditamos ainda que seria mais proveitoso se o programa investisse no sentido de proporcionar aos seus participantes interação com fontes de conhecimento externas à IBM e que de fato poderiam compor um “amplo ecossistema de inovação”, que faz parte da proposta da multinacional. Isto não ocorre de maneira sistemática ou com tempo suficiente para proporcionar maior interação entre os agentes. Os empreendedores, talvez pela curta duração do programa, praticamente não interagiram com outras fontes de conhecimento tais como acadêmicos, pesquisadores externos, consultores, a não ser durante o *SmartCamp*, que dura dois dias, tendo ficado basicamente restritos aos profissionais IBM.

Encerramos com a conclusão de que o principal benefício gerado para as *startups*, na visão dos próprios empreendedores, foi realmente a chancela da marca IBM. Para a multinacional, em contrapartida, também há o entendimento do ganho de imagem, por conta da maior proximidade com o ambiente empreendedor, de novas e pequenas empresas, testando soluções em muitos casos ainda inéditas, além do aumento de sua capilaridade.

Como principal limitação do presente trabalho, indicamos o curto espaço de tempo para observação das *startups*, uma vez que a maior parte das empresas está situada em outros estados e a mestrandia reside no Rio de Janeiro. O acompanhamento das empresas por um período maior de tempo e de forma mais aproximada poderia contribuir para solidificar os resultados desta dissertação.

Por fim, entendemos que, como tema para futuras pesquisas, o Framework proposto neste trabalho, adaptado à realidade das *startups*, poderia ser usado em um estudo mais aprofundado sobre o programa da IBM. O Framework também poderia ser

testado em outras pesquisas com empresas privadas que a exemplo da multinacional investem em projetos semelhantes (Microsoft), ou mesmo instituições públicas de fomento ao empreendedorismo em TI. Futuramente, outros estudos também poderiam tirar proveito do Framework do trabalho e ampliar o estudo incluído uma análise quantitativa, ou seja, uma amostra maior, ou também incluindo grupos de controle para que os resultados de empresas que estejam dentro e fora da rede possam ser comparados. Estes trabalhos poderão contribuir para validar se o modelo é realmente eficaz para registrar os avanços em capacidades e inovação das *startups* e quais melhorias poderiam ser implantadas para uma mensuração mais acurada.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, M. M., BERNARDES, R., e ANDREASSI, T. Empreendedorismo em Serviços. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

ANDRADE, R.; FIGUEIREDO, P. N. Acumulação de Capacidades Tecnológicas Inovadoras em Subsidiárias de Empresas Transnacionais (ETNs) em Economias Emergentes: O Caso da Motorola Brasil. XXXII Congresso ANPAD, Rio de Janeiro/RJ, Setembro, 2008.

AUDRETSCH, B. D. Research Issues Relating to Structure, Competition, and Performance of Small Technology-Based Firms. *Small Business Economics*, Kluwer Academic Publishers, v. 16, n. 1, p. 37-51, Fevereiro, 2001.

BARNEY, J. Strategic factor markets — Expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1230–1241, 1986.

BELL, M., FIGUEIREDO, P.N. (2012). Building Innovative Capabilities in Latecomer Emerging Market Firms: Some Key Issues, In: J. Cantwell and Ed Amann (eds.), *Innovative Firms in Emerging Market Countries*, Oxford University Press.

BERNARDES, R; BESSA, V. Desafios Metodológicos nos Estudos da Inovação entre Indústria e Serviços. In Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento. Organização: Roberto Bemardes - São Paulo. Saraiva, 2007.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological Accumulation and Industrial Growth: contrasts between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change*. Oxford University Press, v.2, n.2, p.157-210, 1993.

BOSCHERINI, F.; YOGUEL, G. Aprendizaje y competencias como factores competitivos en el nuevo escenario: algunas reflexiones desde la perspectiva de la empresa. In Boscherini y Poma (org.) *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas*. Buenos Aires: Mino y Dávila, 2000.

BRITTO, J. Características estruturais e modus-operandi das redes de firmas em condições de diversidade tecnológica. Tese (Doutorado em Economia da Indústria e da Tecnologia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 1999.

BRITTO, J. Cooperação Industrial e Redes de Empresa. In: KUPFER, D. e HASENCLEVER, L. *Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil*. Elsevier, 2013.

CASSIOLATO, J. E & LASTRES, H. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações políticas. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CASSON, M. *The Entrepreneur: An Economic Theory*. Edward Elgar Publishing Limited. 2003 (1982).

CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede – A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHERQUES, H. R. T. Saturação em Pesquisa Qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. *Revista Propaganda &MKT*, setembro, 2009.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*. Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

COOKE, P.; MORGAN, K. Growth regions under duress: renewal strategies in Baden-Württemberg and Emilia-Romagna. In: AMIN, A.; THRIFT, N. (Orgs.). *Globalization, institutions and regional development in Europe*. Oxford: *Oxford University Press*, 1994.

COOKE, Ph. Regional Innovation Systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, v. 10, n. 4, 2001.

COOKE, Ph, *et al*. *Regional Knowledge Economies Markets, Clusters and Innovation*. Edward Elgar Publishing, Caps. 2, 3 e 4, 2007.

DOSI, G., “Opportunities, incentives and the collective patterns of technological change”. *The Economic Journal*, Published by Blackwell Publishers, Oxford. Volume 107, Issue 444, pages 1530–1547, September, 1997.

DUARTE, V. *Software e Serviços de TI: A indústria brasileira em perspectiva – n.2 / Observatório SOFTEX*. - Campinas: [s.n.], 2012.

DUARTE, V. *A Indústria Brasileira de Software e Serviços de TI*. In: *TIC Domicílios e Empresas 2012. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-domicilios-e-empresas-2012.pdf>. pp.115-127

ERDEN, Z. et al Knowledge-flows and firm performance, *Journal of Business Research* 67, 2777–2785, 2014.

ERNST, D; LUNDEVALL, B-Å. *Information Technology in The Learning Economy - Challenges for Developing Countries*, *DRUID Working Paper No. 97-12*, 1997.

- ETHIRAJ, S.K.; KALE, P.; KRISHNAN, M.S.; SINGH, J.V. Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. *Strategic Management Journal*, Malden, MA, v.26, n.1, p.25-45, Jan, 2005.
- FIGUEIREDO, P. N. Acumulação Tecnológica e Inovação Industrial - Conceitos, mensuração e evidências no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 54-69, jan./mar, 2005.
- FIGUEIREDO, P. N. Acumulação de Capacidades Tecnológicas em Organizações de Serviços. In: Bernardes, R. (org.) *Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento* - São Paulo: Saraiva, 2007.
- FIGUEIREDO, P.N.; ANDRADE, R.; BRITO, K. Aprendizagem Tecnológica e Acumulação de Capacidades de Inovação: evidências de *contract manufacturers* no Brasil. *RAUSP*, São Paulo, v.45, n.2, p. 156-171, abr/mai/jun, 2010.
- FIGUEIREDO, P.N; BRITO, K. The Innovation Performance of MNE Subsidiaries and Local Embeddedness: Evidence from an Emerging Economy. In: PYKA, A.; FONSECA, M.D.G (eds) *Catching Up, Spillovers and Innovation Networks in a Schumpeterian Perspective*. Springer-Verlag, Berlin, 2011.
- FIGUEIREDO, P.N.; Beyond technological catch-up: An empirical investigation of further innovative capability accumulation outcomes in latecomer firms with evidence from Brazil. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31.73–102, 2014.
- FLICK, U. *Introdução à Pesquisa Qualitativa - 3ª Ed* - ARTMED Editora S. A., 2009.
- FREEMAN, C; PEREZ, C. Structural crises of adjustment business, cycles and investment behavior. in: DOSI,G, et al. Ed. *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter Publishers, 1988.
- FREEMAN, C. The Determinants of Innovation. Market Demand, Technology, and the Response to Social Problems. *Futures*, June, 1979.
- FREEMAN, C. Networks of innovators: a synthesis of research issues. *Research Policy* 20, p.499-514, 1991.
- FREEMAN, C. The ‘National System of Innovation’ in Historical Perspective. Cambridge, *Journal of Economics*. v.19, p.5-24, 1995.
- GALLOUJ, F. Economia e Inovação: um balanço dos debates recentes. In: Bernardes, R. (org.) *Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento* - São Paulo: Saraiva, 2007.
- GIL, A. C. – *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 1991.

GOUSSEVSKAIA, A. Aprendizagem interorganizacional por meio de colaboração interempresarial. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

HAGEDOORN, J. Inter-firm R&D Partnerships: an overview of Major Trends and Patterns since 1960. *Research Policy* 31, n. 3, p. 477-492, 2002.

HAMDANI, D. Serviços, Criação de Conhecimento e Inovação. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

HAYEK, F. A. V. The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review* 35.4: 519–530, 1945.

HAYTON, J. C. Competing in the new economy: the effect of intellectual capital on corporate entrepreneurship in high-technology new ventures. *R&D Management*, v. 35 Issue 2, p. 137-155, Mar 2005.

HUGGINS, R. & JOHNSTON, A. Knowledge flow and inter-firm networks: The influence of network resources, spatial proximity and firm size. *Entrepreneurship & Regional Development*. Vol. 22, No. 5, 457–484, August, 2010.

IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica - PINTEC 2008. Rio de Janeiro. IBGE, 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br.

LA ROVERE, R. L. Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas. In: Pelaez, V.; Szmrecsanyi, T. (org.) Economia da Inovação Tecnológica - São Paulo: Hucitec, 2006.

LUSSIER, R. N. A Nonfinancial Business Success Versus Failure Prediction Model for Young Firms. *Journal of Small Business Management*, v.33, n.1, p 8-20, 1995.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change, in *Economic Journal*, 102, p.845-59, 1992.

MALERBA, F. Sectoral Systems and Innovation and Technology Policy, *Revista Brasileira de Inovação*, Volume 2, Número 2, 2003.

MARCONI, E. M.; LAKATOS, M. Fundamentos de metodologia científica - 5ª ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MOWERY, D. C. Plus ça change: Industrial R&D in the “third industrial revolution”. *Oxford University Press*. v. 18, n. 1, p. 1–50, 2009.

NELSON, R. Recent evolutionary theorizing about economic change”, in *Journal of Economic Literature*, v.33, 1995.

OECD. Promoting Innovation in Services. Paris: OECD.DSTI/STP/TIP (2004) 4/Final, 14 Oct. 2005a.

OECD: “Start-up Latin America - PROMOTING INNOVATION IN THE REGION”. Publicado pela biblioteca da OCDE, 2013. Disponível em: www.oecd-ilibrary.org

OLIVERA Jr. *et al* Transferência de Conhecimento e Best Practices em Redes Corporativas. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

OSLO MANUAL. Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. (OCDE) - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. Departamento Estatístico da Comunidade Européia, 1997. Traduzido em 2004 sob a responsabilidade da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos).

KON, A. (2004) Economia de Serviços. Rio de Janeiro: Elsevier/Campos, 2004.

KON, A. Serviços de Conhecimento: Uma Agenda para a Indução do Desenvolvimento Econômico. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

KUBOTA, C. L. A Contribuição dos SICs para a Inovação Tecnológica das Firms de Serviços. In: Bernardes, R. (org.) Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento - São Paulo: Saraiva, 2007.

PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec - Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

PINHEIRO, A. O. M. *Tecnologia de informação e comunicação (TIC), inovação e serviços intensivos em conhecimento: o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar*. 2011. 291 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da UFRJ, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

QUEIROZ, S. Aprendizado Tecnológico. In: In: Pelaez, V.; Szmrecsanyi, T. (org.) Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec, 2006.

ROSENBERG, N. Por Dentro da Caixa Preta: Tecnologia e Economia (Inside the Black-Box: *Technology and Economics*), 1982.

SALIM, C. *et al*. Construindo Plano de Negócios, Rio de Janeiro, Ed. Campus, 2003.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. Information Rules: A strategic guide to the network economy. Boston, Massachusetts: *Harvard Business School Press*, 1999.

SCHILING, M. Strategic Management of Technological Innovation. *New York: McGraw-Hill*, cap. 8, 2008.

SCOTT, A. The role of large producers in industrial districts: a case study of high technology systems houses in Southern California. *Regional Studies*, v. 26, n. 3, p. 15 265-275, 1992.

SCHUMPETER, J. A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Rio de Janeiro: Zahar, 1984 [1942].

SHIMA, W. T. Economia de redes e inovação. In: Pelaez, V.; Szmrecsanyi, T. (org.) Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo: Hucitec, 2006

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation; implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. *Research Policy*, v. 15, 285-305, 1986.

TEECE, D. Explicating Dynamic Capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*. 28: 1319–1350, 2007.

TIGRE, P. Gestão da Inovação: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2006.

VALLE, M.G.; BONACELLI, M.B.M.; SALLES F. S. Redes de Inovação Tecnológica: Aportes da Economia Evolucionista e da Nova Economia Institucional. In: Congresso Internacional de Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares, 3, 2001, Anais. Ribeirão Preto, 2001.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. São Paulo: Editora Bookmann Companhia, 2005.

APÊNCIDES

Relação dos entrevistados

Startups Finalistas de 2012

Tracksale – Tomás Duarte – sócio-fundador

Getway – Guilherme Masseroni – sócio-fundador

Startups Finalistas de 2013

Intoo – Arthur Farache – Sócio-fundador

Geekie – Fernanda Barbosa – Sócia e Diretora de Marketing

Nativoo - Cristóvão – Sócio-Fundador

Simbio – Vinícius Dittgenn – Sócio Fundador

IBM Brasil

Marcela Vairo – Executiva Líder do GEP

Márcio José Barbosa – Gerente do GEP

Renata Zanuto – Gerente de Marketing do GEP

Associação Brasileira de Startups - ABS

Vinícius Machado

Ex vice-presidente da Totvs Ventures e empreendedor

Fernando Taliberti

Questionários

Questionário *Startups*

Inovações em Serviços

1. Como sua empresa chegou ao programa de empreendedorismo da IBM?
2. A sua empresa adotou alguma mudança ou inovação em seu aplicativo de software (AS) por participar desta rede?
3. Em caso positivo, explique qual foi esta alteração e que melhorias as mudanças trouxeram à sua solução?
4. De que forma as melhorias introduzidas no seu aplicativo de software tornaram sua empresa mais inovadora?

5. Ao participar da rede IBM, sua empresa adquiriu novos conceitos de serviços (novo serviço, nova proposição de valor, ou nova solução) tais como:
- Novo software
 - Novos atributos ao seu software
 - Novas funções em seu software
 - Novos módulos (computação em nuvem; ERP; nova customização; *e-learning*)
 - Novas opções tecnológicas: Início de uso de ERP; design; integração de redes
6. Os funcionários de sua empresa ganharam aprendizado tecnológico por fazerem parte desta rede IBM? Em caso positivo, especifique as principais conquistas em termos de aprendizado tecnológico.
7. Sua empresa obteve oportunidade de fazer prototipação e testar a solução com desenvolvedores, profissionais da IBM ou clientes, por participar da rede?
8. Das fontes de conhecimento listadas abaixo, assinale quais sua empresa acessou ao longo da participação no programa da rede IBM:
- Artigos, internet, publicações, manuais dos produtos.
 - Desenvolvedores ou engenheiros especializados em aplicações (da IBM)
 - Desenvolvedores ou engenheiros especializados em aplicações (externos à IBM)
 - Integrantes de Institutos de Pesquisa (públicos ou privados)
 - Acadêmicos
 - Venture Capitalists*
 - Outras *startups* da própria rede (GEP)?
9. Em termos de melhorias ou aperfeiçoamento de sua solução tecnológica, classifique as fontes listadas acima:
- Muito relevante
 - Relevante
 - Não relevante
10. Em uma escala de relevância alta, média, baixa e irrelevante, de que forma a participação na rede da IBM contribuiu para:
- Aumentar a produtividade de sua empresa
 - Melhorar a qualidade do seu aplicativo de software
 - Ter acesso a novas tecnologias

- Melhorar a confiabilidade da solução de sua empresa
- Melhorar o planejamento do desenvolvimento do conceito/solução e a previsibilidade de resultados
- Melhorar o acesso à informação e conhecimento para desenvolvimento

Inovação de gestão

11. Houve mudanças nos processos organizacionais de sua empresa após o ingresso nesta rede? Em caso positivo, liste quais foram as principais mudanças implantadas por sua empresa em termos de organização de processos e de gestão.
12. Os funcionários da sua empresa ganharam novas habilidades de gestão em função da participação nesta rede? Em caso positivo, especifique as principais.
13. Em uma escala de relevância alta, média, baixa e irrelevante, de que forma a participação na rede da IBM contribuiu para:
- Melhorar a gestão de projetos
 - Melhorar a gestão da informação e conhecimento
 - Melhorar a gestão de *performance* de sua empresa
 - Melhorar a coordenação de rotinas
 - Melhorar os processos de aprendizado da empresa
14. Sua empresa obteve acesso a novos clientes por fazer parte desta rede?
15. Houve mudanças nas estratégias organizacionais tais como:
- Novas áreas de negócio
 - Diversificação (novos mercados)
 - Especialização (num determinado mercado)
 - Outsourcing, off-shoring*
 - Outros. Em caso positivo, quais?
16. Assinale abaixo a que fontes de conhecimento sua empresa obteve acesso por participar da rede IBM:
- Artigos, internet, publicações, manuais dos produtos.
 - Profissionais IBM especializados em gestão

- Profissionais externos especializados em gestão
 - Integrantes de Institutos de Pesquisa (públicos ou privados)
 - Acadêmicos
 - Venture Capitalists*
 - Outras. Em caso positivo, quais?
17. Em termos de melhoria ou aperfeiçoamento de seus processos e sistemas organizacionais, classifique as fontes listadas acima como:
- Muito relevante
 - Relevante
 - Irrelevante
18. Sua empresa obteve acesso a fontes de financiamento por fazer parte desta rede?
Em caso positivo, indique se a fonte de financiamento foi:
- Pública
 - Privada
19. Sua empresa adotou mudanças de marketing (novas técnicas de promoção, novos canais de venda, nova estratégia de preços) após ingressar nesta rede? Em caso positivo, especifique as principais mudanças adotadas.
20. Sua empresa adotou novos métodos de *interface* com o cliente e ou novas formas de distribuição após ingressar na rede IBM? Em caso positivo, especifique as principais mudanças adotadas.
21. Sua empresa teria obtido o mesmo sucesso se não fizesse parte desta rede?
Justifique sua resposta.
22. Em função da participação na rede da IBM, o Senhor sentiu necessidade de contratar profissionais para trazer conhecimento novo? Em caso positivo, qual tipo de profissional?
23. Sua empresa possuiu alguma estratégia de propriedade intelectual? Se sim, qual?
24. A IBM incentivou o senhor a adotar software IBM em sua solução?
25. Em sua opinião, qual foi o maior benefício em ter participado do programa de empreendedorismo da IBM?
26. Quais os principais problemas ou limitadores do programa da IBM em sua visão de empreendedor?

Questionário IBM Brasil:

1. Por que a IBM decidiu investir neste programa de fomento a *startups*?
2. A empresa adquiriu novos conhecimentos tecnológicos em função desta parceria? Em caso positivo, cite algum conhecimento novo, solução nova ou que tenha sido modificada em função da rede.
3. A IBM incorporou em seu portfólio novas soluções tecnológicas de alguma *startups* participante da rede? Em caso positivo, cite um (ou mais) exemplo.
4. Houve desenvolvimento de nova solução tecnológica em conjunto com alguma *startup* desde que o programa foi lançado?
5. O senhor diria que a IBM ganhou novas capacidades tecnológicas (aprendizado tecnológico)? Em caso positivo, mencione quais capacidades foram estas.
6. O senhor diria que a IBM adquiriu novas capacidades de gestão por promover esta rede de relacionamento com as *startups*? Em caso positivo, esclareça quais capacidades foram estas.
7. Ao promover esta rede, com que grau de intensidade o senhor classifica que a IBM adquiriu novas capacidades tecnológicas?
 - baixo
 - moderado
 - médio
 - alto
8. Ao promover esta rede, com que grau de intensidade o senhor classifica que a IBM adquiriu novas capacidades de gestão?
 - baixo
 - moderado
 - médio
 - alto
9. A IBM conquistou algum novo cliente, ou nova oportunidade de negócio, em função da parceria com algum empreendedor? Em caso positivo, especifique.
10. A IBM entrou em algum novo mercado ou adquiriu nova rota de comercialização em função deste programa? Em caso positivo, especifique.
11. Desde que o programa foi iniciado, em 2010, o (a) Senhor (a) sabe dizer se algum parceiro da rede (*startup* especificamente) comercializou alguma solução com base em tecnologia IBM?

12. Classifique abaixo com qual grau de intensidade a IBM gerou negócios em função desta parceria?
- baixo
 - moderado
 - médio
 - alto
13. A IBM incentiva estas *startups* a desenvolverem suas soluções com tecnologia própria da multinacional. Em caso positivo, das oito *startups* finalistas do ano passado, quantas adotaram soluções IBM?
14. Esta parceria contribuiu para que as *startups* desenvolvessem soluções com base em tecnologia IBM e não da concorrência? Em caso positivo, como isto é mensurado?
15. Se o programa não tem gerado negócios, qual o maior benefício que traz para a IBM?
16. Quais foram as principais dificuldades e problemas que o senhor identifica neste

Descrição das Empresas Finalistas de 2012

GetWay – www.getwaytecnologia.com.br

A GetWay desenvolveu uma solução de análise de grandes volumes de dados voltada a varejistas em trabalho remoto, que monitora dados de venda em tempo real. A empresa de Canoas, no Sul do País, foi uma das finalistas do IBM *SmartCamp* de 2012. Com investimento inicial de R\$ 120 mil da Finep, mais R\$ 70 mil do idealizador, a GetWay foi criada em 2009 por Guilherme Masseroni, em sociedade com Tiago Rodrigues.

Especializado em atender ao varejo, o empreendedor criou a GetWay para capturar, em tempo real, o comportamento de venda dos pequenos e médios varejistas. Com a solução é possível monitorar áreas como logística, produção, marketing e vendas. “É possível obter informações tais como a temperatura do estabelecimento no momento da venda de um picolé, fornecendo detalhes aos varejistas com uma precisão que estes ainda não conheciam”, explica Masseroni.

A solução da GetWay é capaz de analisar grandes volumes de dados e permite a qualquer tipo de indústria monitorar informações sobre suas vendas, em tempo real, o que de acordo com o empresário é ideal para varejistas em trabalho remoto. De acordo com a *startup*, sua tecnologia é instalada em hardwares e softwares sem que os sistemas sejam modificados, preservando questões legais de cada estado do País e podendo ser implementada mesmo por uma equipe que não seja técnica. Tão logo instalado, o aplicativo da GetWay passa a receber as informações de venda dos estabelecimentos comerciais. Atualmente a GetWay já conta com 22 funcionários, mas ainda não divulga informações sobre número de clientes e estimativas de faturamento.

Tracksale – www.tracksale.com

A Tracksale nasceu em 2012 com a proposta de trazer para o Brasil o conceito de gestão avançada de satisfação de clientes, mais popular nos Estados Unidos. Fundada por Tomás Duarte, Luiz Fernando Carvalho e Tatiana Carvalhais, com investimentos dos próprios sócios, e sediada em Belo Horizonte, a *startup* tem como proposta oferecer uma ferramenta de gerenciamento de dados de satisfação de clientes e pós-vendas que auxilie na obtenção de informações que poderão garantir retenção de clientes e aumento de vendas.

Tomás Duarte desenvolveu uma tecnologia com foco na gestão de satisfação do cliente com o objetivo de fazer com que as empresas consigam evoluir seus lucros através da alta da satisfação e retenção. A proposta é fornecer informações estratégicas que auxiliem na tomada de decisão das empresas online e off-line para potencializar a retenção de clientes de uma forma simplificada.

A empresa aponta entre seus diferenciais o conceito de Inteligência Artificial, que classifica os comentários de clientes em positivos, neutros e negativos e também em “temas mais falados”, facilitando o entendimento das demandas. Utilizando rastreamento e “mineração” de dados é possível coletar informações relevantes sobre a pessoa, como profissão, últimos posts e links para as redes sociais (Facebook, Twitter, Google Plus e LinkedIn) e ainda identificar a autoria em blogs, sites profissionais e pessoais. Entre seus casos de sucesso, a Tracksale cita a Eletrolux e a montadora FIAT que fez uma pesquisa visando identificar comportamentos e tendências de mercado,

com base nas opiniões de seus consumidores, tornando o processo de desenvolvimento de novos produtos pautado pela visão dos clientes. Atualmente, a Tracksale possui uma equipe de 10 pessoas, devendo atingir um faturamento de R\$ 1,5 milhão em 2015, de acordo com Tomás Duarte.

Empresa A (fechou)⁷

A solução desenvolvida por esta empresa utilizava a inteligência artificial para construir um modelo de previsão e gerenciamento de riscos voltado à área da saúde. A solução, de acordo com o site da empresa (hoje fora de ar) permitiria que hospitais e fornecedores de saúde ampliassem suas perspectivas de lucros e aumentassem as chances de salvar vidas, uma vez que conectava as fontes de informações para coleta dados em tempo real, calculando riscos para cada paciente. Baseado nos potenciais de risco coletados de sistemas legados existentes – dados em *real-time* de prontuário, prescrição, internação, dados cirúrgicos e do paciente, entre outros - através de agentes de software ou digitação *on-line*, a solução permitiria a visualização da probabilidade de incidência de infecção hospitalar. Isto seria possível, ainda de acordo com o que o site da empresa descrevia, comparando os dados coletados com a base de conhecimento previamente gerada, através de técnicas de “Inteligência Artificial”, baseado na relação entre os procedimentos de risco e a incidência de infecção hospitalar, tomando as devidas ações corretivas e/ou mitigadoras de riscos. A empresa havia sido fundada por profissionais com experiência em Gestão de Riscos, Tecnologia da Informação e Saúde, e buscava gerar e suprir o mercado com soluções para a Gestão de Riscos em Instituições de Saúde.

⁷ A mestranda optou por não divulgar o nome da empresa por não ter conseguido autorização formal para tanto. Como indicado na dissertação, a mestranda tentou diversos contatos com a empresa em questão, mas não foi atendida.

Finalistas de 2013

Geekie - www.geekie.com.br

Fundada em setembro de 2011 pelos empreendedores Claudio Sasaki e Eduardo Bontempo, a Geekie é uma *startup* especializada no desenvolvimento de produtos para o setor de educação. Sasaki cursou o MBA e Mestrado em Educação pela Stanford Graduate School of Business e Stanford School of Education, respectivamente. Bontempo cursou MBA na escola de negócios do Massachusetts Institute of Technology (MIT).

A Geekie é a primeira plataforma adaptativa com certificação do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira). Na filosofia dos criadores da solução, duas pessoas não aprendem da mesma forma. Pensando nisto, a Geekie desenvolveu soluções educacionais personalizadas, adequando o ensino ao perfil de cada aluno para que este possa aprender da forma mais adequada às suas características e necessidades. Baseados no conceito de aprendizado adaptativo, os empresários usam a tecnologia para personalizar o estudo de acordo com as características individuais de cada um. Com base nessa tecnologia, a Geekie oferece soluções integradas para escolas, levando em conta as diferentes necessidades dos gestores, professores e alunos. Com isto, o aluno é continuamente desafiado e incentivado de acordo com suas habilidades, de modo que sua evolução seja constante.

O aplicativo desenvolve, sob demanda, análises de testes e soluções educacionais como uma plataforma online de preparação para o ENEM. Em São Paulo, os colégios Bandeirantes, Pentágono e Lourenço Castanho são alguns de seus clientes da Geekie.

A solução possibilita que a escola ou rede conheça as características de aprendizado de seus alunos, além das deficiências de aprendizado que eles possuem de forma detalhada. O método híbrido propõe que a tecnologia seja utilizada como apoio para o ensino em sala de aula, criando uma experiência de ensino integrada e personalizada para o aluno.

Produtos:

Geekie Lab - plataforma virtual adaptativa capaz de entender o que cada usuário sabe e não sabe e, assim, sugerir estudos que o ajudem a preencher suas lacunas de conhecimento. Após fazer as primeiras avaliações na plataforma, o sistema desenvolve, então, um diagnóstico e plano de estudos individual, que aponta exatamente os conteúdos em que o aluno mostrou deficiência de aprendizado.

Geekie Teste - ferramenta que oferece aos gestores, professores e alunos acesso a um diagnóstico personalizado de desempenho. O aluno tem acesso a seus pontos fortes e fracos, além de saber o que priorizar para atingir seus objetivos. Os professores acompanham o desempenho de seus alunos e podem comparar o desempenho entre eles, além de entender quais são as maiores deficiências de aprendizado dos estudantes.

Intoo – www.intoo.com.br

A Intoo é uma plataforma on-line criada em 2013 por um time que mistura ex-membros do mercado financeiro e profissionais do mundo da tecnologia para viabilizar acesso ao crédito para pequenas e médias empresas (PMEs). Os sócios Arthur Farache e Bruno Maggi foram movidos pelo fato de que as PMEs são “como um motor para a economia quando se observa o funcionamento dos mercados, em inúmeros países, e normalmente são as grandes geradoras de emprego. No entanto, a burocracia aliada a conceitos financeiros complicados e a regras difíceis servem como obstáculos quase que intransponíveis para que as PMEs atinjam seu objetivo”, de acordo com Farache.

Impulsionados por estes fatores, os sócios criaram a Intoo com o intuito de desenvolver a primeira plataforma on-line para ajudar empresas a conseguirem financiamento de modo simplificado. Para tanto, a *startup* conecta empresas que estão buscando crédito a uma ampla rede de bancos e instituições financeiras que podem oferecer o dinheiro necessário.

A proposta da Intoo é usar a força da internet e das informações para “*fazer com que todos saiam ganhando*”. Como funciona a solução:

Primeiramente a empresa se cadastra, cria seu perfil por apenas R\$ 100,00 e torna-se “detentor” de seu perfil de crédito, podendo utilizá-lo em qualquer banco. Com o perfil de crédito ativo, a empresa pode solicitar capital de giro ou antecipação de recebíveis. De acordo com a Intoo, a empresa assim receberá as propostas de

financiamento de bancos e instituições financeiras interessadas em seu perfil. O empresário opta pela melhor oferta e fecha o financiamento.

Estão cadastradas para oferecer crédito instituições financeiras tais como: bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial, sociedade de crédito financiamento e investimento, companhias hipotecárias, cooperativas de crédito e sociedades de crédito ao micro empreendedor e empresa de pequeno porte e instituições não financeiras, restritas a compra de direitos creditórios ou recebíveis tais como: factorings, securitizadoras e fundos de investimentos em direitos creditórios.

As vantagens listadas pela Intoo incluem: domínio sobre as próprias informações de crédito (perfil de crédito próprio), possibilidade de financiamento mais barato; acesso a inúmeros bancos e investidores; possibilidade de receber propostas de financiamento de vários bancos e investidores de modo simples, fácil e seguro; redução do custo de financiamento do capital de giro. A Intoo possui 14 funcionários, um portfólio com 45 instituições de crédito e já recebeu, desde sua criação, cerca de R\$ 600 mil em aporte de investimentos.

Nativoo - www.nativoo.com

O Nativoo nasceu na Singularity University, universidade fundada pelo Google, dentro do centro de pesquisas da NASA, no Vale do Silício. A *startup* foi criada, em 2012, por Cristovão Loureiro, em conjunto Javier Cardenete Morales e Leandro Freitas, especialistas no mercado de viagens e PhDs em inteligência artificial.

A tecnologia de inteligência artificial, premiada pela IBM e pelo “Cool Vendor”, promovido pelo Gartner, organiza o conteúdo de viagens em massa disponibilizado na internet, personalizando o roteiro de acordo com as preferências dos viajantes. A plataforma cria itinerários com base na análise de centenas de possibilidades e oferece sugestões adequadas aos turistas.

Os fundadores resolveram organizar o conteúdo massivo de viagens da internet com parcerias estratégicas e direcionar para o que cada viajante gosta. A plataforma “aprende” e cria itinerários automaticamente, avaliando centenas de possibilidades e oferecendo sugestões adequadas ao perfil de cada turista.

Os sócios tinham por objetivo agregar valor, de forma estratégica, à indústria de turismo de forma socialmente responsável e com um diferencial tecnológico. A empresa está baseada no Rio de Janeiro, dentro da aceleradora Pipa, além de ter estrutura nos EUA e Espanha. A tecnologia de inteligência artificial desenvolvida pelo Nativoo organiza o conteúdo de viagens em massa disponibilizado na internet, personalizando o roteiro de acordo com as preferências dos viajantes.

De acordo com seus criadores, a solução se diferencia por permitir a criação de roteiros personalizados. A ferramenta permite que o turista crie diferentes roteiros para um único destino. O maior objetivo é traçar rotas e sugerir lugares para visitação, com a opção de que o turista possa alterar cada destino como preferir. O aplicativo também funciona *off line* e está disponível gratuitamente para os sistemas operacionais Android e iOS, O Nativoo possui interface em português e é muito simples de usar.

O usuário deve se logar por meio de uma conta do Facebook ou cadastrar uma nova conta no próprio aplicativo para fazer o login. Depois escolha o destino e, em seguida, opta por criar um roteiro completo ou rápido. Por último, pode também escolher o perfil de viagem que pretende fazer (romântica, aventura, cultural, família, entre outras) e a intensidade da viagem (normal, sem pressa ou quero visitar muitos lugares). O roteiro também pode ser facilmente alterado.

O Nativoo permite que o internauta “toque” em cada atração e visualize sua descrição, telefone, website, preç o médio, horários de funcionamento, localização além de permitir adicionar locais como favoritos ou remover locais do roteiro. Um guia digital disponibilizado no celular, ou tablet. De acordo com os sócios, o Nativoo conta com 300 mil usuários e, ao final de 2014, encontrava-se em fase final de negociação para receber novo aporte de capital.

Simbio – www.simbio.com.br

O Simbio foi criado por Felipe Barcellos (designer), Leonardo Santagada (desenvolvedor), Vinícius Dutra e Daniel Hartmann (engenheiros da computa o) em 2013, com o propósito de oferecer uma rede de negócios para conectar empresas e pessoas por meio de um sistema de gestão na nuvem. A *startup* oferece um sistema de

gestão voltado preferencialmente para pequenos negócios. A empresa se considera como “uma rede viva de negócios” que conecta empresas e pessoas através de um sistema de gestão simples. O sistema do Simbio cria uma rede online de negócios que permite a otimização de transações entre seus participantes. A ferramenta é focada nas áreas de educação, finanças e gestão administrativa. Segundo explicam os sócios, a solução cria uma rede online de negócios que permite a otimização de transações entre os participantes, com emissão de notas fiscais de serviços. A expectativa dos desenvolvedores é chegar aos 5 mil usuários do aplicativo pago até o final 2016.

O Simbio tem por proposta funcionar como um departamento “financeiro virtual” para pequenas empresas com a proposta de auxiliar, de forma simples, rápida e segura, os empreendedores com questões da parte administrativa, desde o controle do fluxo de caixa, por meio de uma interface “amigável”, até o envio de e-mails para avisar quando as contas estão para vencer. O aplicativo também funciona em *tablets* e computadores com tela de toque (*touchscreen*). O Simbio oferece três tipos principais de planos com serviços tais como: fluxo de caixa atual e futuro; lançamento de receitas e despesas, impostos e gastos com pessoal; cadastros de serviços e clientes; *backups* automáticos; notas fiscais eletrônicas de serviços; vendas de serviços; gestão de documentos; venda de serviços e produtos; compras; controle de estoque; geração de compras por importação de NF-e; e sistema de frente de caixa.

Empresa B⁸

A empresa B é uma *startup* criada com o objetivo de “revolucionar a forma de fazer gestão da atividade pecuária no Brasil e em outros países”, de acordo com a descrição do próprio site da empresa. Fruto do trabalho de dois empreendedores com mais de 10 anos na indústria pecuária e de parcerias estratégicas com corporações globais de telecomunicações, tecnologia, internet e pecuária, os fundadores criaram a empresa com o objetivo de solucionar questões como: obter maior eficiência na produção de alimentos; reter pessoas no campo; e diminuir a fome no mundo.

⁸ A mestranda optou por não divulgar o nome da empresa por não ter conseguido autorização formal para tanto. Como indicado na dissertação, a mestranda tentou diversos contatos com a empresa em questão, mas não foi atendida

A solução tecnológica desenvolvida pela *startup* foi desenhada para auxiliar pecuaristas na tomada de decisões, através de tecnologias móveis, *Cloud Computing* e análise de *Big Data*. O produtor rural pode acessar relatórios on-line preparados por algoritmos da empresa. Os dados são coletados por *smartphone*, ou *tablet*, e as informações reunidas no que a empresa chama de “Painel do Pecuarista”. De acordo com o descritivo da empresa, retirado de sua página na internet, a “*junção dessas expertises possibilitou a criação de uma nova abordagem para a coleta de dados com dispositivos móveis, sistematizados e simples de usar em campo, por qualquer perfil de usuário*”. Totalmente automatizado, o processo pretende imprimir maior segurança ao processamento das informações. Uma solução que de acordo com a empresa é financeiramente viável para a atividade pecuária de qualquer tamanho e segmento como produção leiteira, carne, genética, cria, recria ou engorda.

O aplicativo permite ao pecuarista maior controle sobre sua fazenda, de forma que este passe a poder coletar dados, mesmo estando *off-line* no campo. Ainda de acordo com a forma com que os sócios descrevem a solução em seu site, o fator “erro humano” nos manejos é praticamente zero, o que garante maior controle de custos e recursos. A solução permite que se faça uma automatização da fazenda, integrando Wi-Fi/Bluetooth com equipamentos periféricos. E os dados dos animais podem ser analisados pela plataforma de inteligência da *startup*.

A empresa afirma ainda que se “destacou por revolucionar uma atividade pouco ligada à tecnologia”. A *startup* desenvolveu um meio de captar dados de rebanhos por meio de *smartphones* para que fazendeiros monitorem os animais pela tela do PC. Com o sistema é possível obter diversas informações, desde de quantos litros de leite as vacas produziram até a média de ganho de peso do rebanho na semana. A empresa afirma ainda em seu site que chamou a atenção do mercado depois da explosão dos *smartphones* no país. A empresa estima que 30% dos usuários de sua solução sejam estrangeiros, sendo que 20% dos interessados são dos Estados Unidos. Os norte-americanos utilizam a ferramenta dez vezes mais que os brasileiros, já que 95% dos fazendeiros daquele país possuem *smartphones* (também de acordo com as informações do site).