

Redes de Interação a partir de Incubadoras de Base Tecnológica: a Colaboração Gerando Inovação

Interaction Networks from Technology Based Incubators: Collaboration Generating Innovation

Cristina Martins

Doutoranda em Administração na área de Produção e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bolsista CAPES. Mestre em Administração de Empresas com concentração em Estratégia e Desempenho pela Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Santa Catarina, Brasil
crismartins2611@gmail.com

Gabriela Gonçalves Silveira Fiates

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Professora/Pesquisadora e Sub Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Administração Departamento de Ciências da Administração – CSE Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Santa Catarina, Brasil
gabriela.fiates@ufsc.br

Ademar Dutra

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Professor titular da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Santa Catarina, Brasil
ademar.unisul@gmail.com

Daniella Macedo Venâncio

Mestre em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL. Proprietária da Rede FUZZ Cabeleireiros e Estética, Santa Catarina, Brasil
dani@fuzz.com.br

Editor Científico: José Edson Lara
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 16.05.2013
Aprovado em 05.11.2013



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial 3.0 Brasil

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar as principais redes de interação no processo de desenvolvimento de inovação a partir de incubadoras de base tecnológica. A pesquisa é de caráter exploratório e descritivo, na forma de um estudo multicaso. Nas interações pesquisadas, os resultados apontaram: (i) o SEBRAE como principal parceiro; (ii) atividades intensivas em P&D, fomento e capacitação; (iii) a formação de duas importantes redes a partir das incubadoras deste estudo: ANPROTEC e RECEPET.

Palavras-chave: Redes de Interação; Inovação; Incubadoras de base tecnológica.

ABSTRACT

This article aims to analyze the main interaction networks in the process of innovation development from technology-based incubators. The research is exploratory and descriptive, in the form of a multi case study. In the interactions surveyed, the results showed: (i) Sebrae as man partner, (ii) intensive activities in R&D, support and capacity building as the most performed, and finally (iii) the formation of two major networks from incubators in this study: ANPROTEC and RECEPET.

Keywords: Interaction Networks; Innovation; Technology Based Incubators.

1 INTRODUÇÃO

O vertiginoso processo de mudança desencadeado pela globalização em conjunto com os avanços tecnológicos vem demonstrando que a inovação constitui uma importante fonte de vantagem competitiva e desenvolvimento econômico. Contudo, segundo Anthony, Johnson e Eyring (2010), as empresas que estão adotando esta estratégia não devem e normalmente não conseguem ser bem-sucedidas trabalhando isoladamente (Lundvall, 1992; Cassiolato, & Lastres, 2005).

Neste sentido, as incubadoras de base tecnológica destacam-se como mecanismos facilitadores (Martins, Dutra, Steinbach, Venâncio, & Silva, 2012), já que fornecem, além de aporte técnico e gerencial para o desenvolvimento das empresas, ambientes propícios para formação de redes de interação em favor da inovação (Jabour, Dias, & Fonseca, 2004).

As redes de interação, termo adotado neste estudo, se caracterizam por laços gerados com outras organizações, os quais permitem o acúmulo de diversos benefícios, como: disseminação de informações, aprendizado, minimização de incertezas, aumento de flexibilidade, cooperação, etc., constituindo-se, assim, em uma forma mais eficiente de inovar e assegurar o desenvolvimento das organizações (Granovetter, 1973; Milles, & Snow, 1986; Bresson, & Amesse, 1991; Etzkowitz, 2002; Aranha, 2008).

Contudo, resultados de uma pesquisa sistemática realizada por Martins *et al* (2012) apontam a existência de uma lacuna teórica acerca deste tema, pois no universo de periódicos do sistema *Web Qualis* não foram encontrados artigos que relacionassem a formação de redes às incubadoras de base tecnológica e à inovação, apesar de serem objetos diretamente correlacionados, o que motivou levantar o seguinte questionamento: como a formação de redes a partir de incubadoras de base tecnológica oportuniza o desenvolvimento de inovações?

Para responder tal problemática, esta pesquisa tem como objetivo geral *analisar as principais redes de interação em favor da inovação formadas a partir de incubadoras de base tecnológica.*

As contribuições do estudo para a área de administração ficam evidenciadas: (i) ampliação do referencial teórico sobre o tema, já que, apesar de vir se constituindo como uma área de produção de conhecimento, o volume de publicações ainda é incipiente, havendo poucas produções por autor (Martins *et al.*, 2012); (ii) compreensão dos fatores que fazem das incubadoras mecanismos potencializadores na formação de redes.

Este artigo está estruturado em cinco seções, a saber: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Considerações Finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os eixos norteadores que formam o referencial teórico envolvem os temas: (i) inovação como vantagem competitiva; (ii) agentes promotores: o papel das incubadoras de base tecnológica; (iii) redes de inovação.

2.1 Inovação: a Busca pela Vantagem Competitiva

Joseph Alois Schumpeter, economista de carreira promissora, é considerado o pai dos estudos sobre inovação na área de teoria econômica. Ele a definiu como a obtenção de uma nova função de produção (Schumpeter, 1939), em outras palavras, o uso de inovação tecnológica como um novo produto/serviço/mercado ou processo (Schumpeter, 1934) que ocorreria por meio da “destruição criativa”, ou seja, por uma constante busca pela criação de algo novo que “destrói” velhas regras estabelecendo novas em seu lugar (Schumpeter, 1982).

Outras definições foram surgindo, contudo, somente nos anos de 1980, a partir da emergência e do estabelecimento de novos paradigmas tecnológicos relacionados ao conhecimento e às experiências, destacaram-se estudos sobre a mudança tecnológica, os quais foram realizados por economistas como Dosi (1982), Nelson e Winter (1982), Freeman, (1982) e Pavitt (1984). Neste contexto, a inovação passou a ser considerada como principal fator de competitividade (Balestro, 2006), sendo, desta forma, tida como “uma questão de conhecimento”, ou seja, uma maneira de criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos, conforme afirmam Tidd, Bessant e Pavitt (2008).

Segundo Dosi (1982), esse processo de combinação ou recombinação, chamado inovação, possui quatro características fundamentais: (i) incerteza (soluções desconhecidas); (ii) crescente dependência das novas oportunidades tecnológicas no conhecimento científico; (iii) crescente formalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento; (iv) *learn-by-doing* (aprendizado por meio de atividades informais de solução de problemas de produção e esforços para satisfazer as necessidades dos clientes).

Em consonância, Nelson e Winter (1982) asseveram que a própria natureza da inovação resultante não é inteiramente previsível no início da tentativa que culmina no processo de inovação. A incerteza, segundo os autores, pode ser reduzida, mas não eliminada.

Contudo, a fim de minimizar as incertezas relacionadas ao processo de inovação, alertando primeiramente que não há uma maneira única que atenda a todos os meios de organizá-lo, Anthony *et al.* (2010, p. 285) sugerem uma estrutura específica formada por quatro objetivos estratégicos:

1. *Estimular* a inovação através da ampliação da consciência e formação de habilidades.
2. *Conduzir* a inovação através da defesa de iniciativas inovadoras e da eliminação de obstáculos que, de outra forma, limitariam o potencial de ideias inovadoras serem bem-sucedidas.
3. *Encabeçar* a inovação através do fornecimento de recursos e ambiente para levar adiante ideias, do conceito à comercialização.
4. *Fortalecer* a inovação e habilitar o crescimento através da construção de alianças, da aquisição de capacidade ou do investimento em iniciativas inovadoras fora da organização.

Os três primeiros objetivos se relacionam às estruturas de inovação internas à organização. O quarto objetivo consiste em reforçar suas estruturas externas, por meio da cooperação entre atores de várias organizações. Colaborando para estas interações, as incubadoras são consideradas elementos cruciais de estímulo à inovação nas suas várias formas: produto, processo e inovação organizacional, sobretudo para as microempresas, as pequenas empresas e mesmo para as médias empresas (Seufert *et al.*, 1999; Szeto, 2000). Mas, o que são incubadoras de base tecnológica?

2.2 Incubadoras de Base Tecnológica e seu Papel

Consideradas representantes físicas da inovação (Associação nacional de entidades promotoras de empreendimentos inovadores [Anprotec], 2004), as incubadoras de base tecnológica (IBTs) visam à promoção do desenvolvimento de empresas de base tecnológica (EBTs), construindo para isso ambientes dotados de capacidade técnica, gerencial, administrativa e infraestrutura para amparar o pequeno empreendedor (Anprotec, 2006).

Nesta perspectiva, a incubadora é um exemplo do modelo de hélice tríplice de relações universidade–empresa–governo, pois é considerada uma organização híbrida, que internaliza o relacionamento entre as três esferas, estimulando e criando um espaço de interação. Nesse sentido, as incubadoras são capazes de aumentar a taxa de inovação e de criatividade tanto no âmbito organizacional quanto no tecnológico. As incubadoras assumem ainda o papel de se colocarem como dinamizadoras do desenvolvimento econômico com base no conhecimento produzido em seu interior (Etzkowitz, 2002; Aranha, 2008).

Jabour, Dias e Fonseca (2004) acrescentam também que as incubadoras são locais propícios para a geração de redes empresariais em favor da inovação (Lundvall, 1992; Kanter, Kao, & Wiersema, 1998) já que seu sistema de incubação passa a ser um canal importante para a distribuição e o compartilhamento de conhecimentos com a existência de fortes redes de interação e de colaborações científicas e tecnológicas (Ghazali, & Yunos, 2002). Estas interações com múltiplos atores sejam eles fornecedores, clientes, órgãos públicos, universidades ou outras firmas, podem prover *inputs* importantes para a acumulação de capacidade inovativa (Lundvall, 1985).

Logo, as incubadoras, como mecanismos formadores de redes e promotoras da inovação, fortalecem as chances de sobrevivência e crescimento das empresas, constituindo-se em uma oportunidade única de aprendizagem compartilhada (Lundvall, 1992; Kanter, Kao, & Wiersema, 1998).

2.3 Redes de Inovação

A abordagem de redes vem chamando a atenção das organizações no que se refere à adoção de estratégias empresariais, seja de competição ou de cooperação (Mizruchi, 2006).

A delimitação do objeto de estudo das redes de inovação caracteriza-se por redes interorganizacionais, que envolvem principalmente empresas inovadoras em dimensões limitadas, além de outros atores como os citados no item anterior, embora existam diversas outras formações (Bresson, & Amesse, 1991). Essa abordagem, segundo Carvalho (2002), reaparece muito próxima à metáfora da rede em Sociologia, que consiste em atores conectados em nós por laços ou vínculos sociais.

Nesta perspectiva, duas teorias são consideradas centrais ao referirem-se à redes sociais, convergindo conjuntamente para sua aplicação em arranjos estratégicos, tais como em sistemas de inovação. A primeira é a teoria da “força dos laços fracos”, de Mark Granovetter (1973), que consiste em interações decorrentes de ligações ou laços fracos (*weak ties*) e fortes (*strong ties*), cuja definição se dá por meio de “uma combinação, provavelmente linear, de tempo, intensidade emocional, intimidade e serviços recíprocos” (Granovetter, 1973, p. 1.361). A segunda é a teoria dos “buracos estruturais”, de Ronald Burt (1992), que amplia a concepção de laços fracos de Granovetter, concebendo um modelo de competição econômica baseado na estrutura do relacionamento social.

Para Burt (1992), são dois os principais benefícios das redes: a informação e o controle; estes são considerados pelo autor inversos aos indicadores de redundância: coesão (contato com as mesmas informações) e da equivalência estrutural (contatos com as mesmas fontes de informação), fazendo com que não haja necessidade de manter contatos com várias pessoas de uma mesma rede, uma vez que estas funcionam como um grupo.

No entanto, os contatos “não-redundantes” ou “não-conectados” advêm dos “buracos estruturais” entre dois grupos em uma rede. Isto significa que estes grupos estão focalizados em suas atividades e pouco atentos às atividades dos demais grupos, indicando a circulação dos grupos em diferentes fluxos de informação, assim

proporcionando a um ator fortes relações com os dois grupos e acesso a ambos os fluxos de informação, podendo agenciar os contatos entre diferentes grupos.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Primeiramente, apresenta-se o delineamento da pesquisa, buscando identificar os principais parâmetros metodológicos utilizados (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2003). Esta pesquisa parte de um *framework* teórico pré-definido. A lógica adotada foi a **dedutiva**, pois trata-se de um estudo que aborda a realidade, a partir das teorias da inovação já conhecidas, de forma a tentar identificá-las em casos particulares. A abordagem do problema foi **qualitativa**, buscando identificar e descrever a formação de redes de interação a partir de incubadoras de base tecnológica, analisando a interação das principais redes identificadas. Essa abordagem permitiu que inúmeras vezes o instrumento de coleta de dados fosse ampliado para contemplar particularidades do comportamento dos indivíduos e de suas decisões. Quanto aos objetivos da pesquisa, pode-se classificar este estudo como **descritivo**, pois descreve e caracteriza as principais redes de interação, e **exploratório**, já que se pautou na lacuna teórica apontada pelo estudo sistemático de Martins *et al.* (2012) acerca do tema.

Quanto à estratégia de pesquisa, optou-se por um **estudo de múltiplos casos**, pois estes permitem compreender o fenômeno de maneira mais ampla ao comparar incubadoras semelhantes, embora com peculiaridades únicas (Yin, 2003). Foram selecionadas duas incubadoras de maneira intencional, de forma a compor um grupo para estudo que tivesse determinadas características de interesse do grupo, quais sejam: (i) ser incubadoras de base tecnológica; (ii) ter recebido prêmios relacionados à inovação ou ao empreendedorismo inovador; e, finalmente, (iii) já ter auxiliado na formação de alguma rede de interação. As incubadoras são caracterizadas com nomes fictícios na Figura 1; tal procedimento tem o intuito de preservar suas identidades.

	Alfa	Beta
Localização	Florianópolis/SC	Florianópolis/SC
Número de empresas incubadas	35	22
Número de empresas graduadas	72	67
Espaço disponível	10.500 m ²	1000 m. ²
Missão	<i>Prestar suporte a Empreendimentos de Base Tecnológica e, ao mesmo tempo, estimular e apoiar sua criação, desenvolvimento, consolidação e interação com o meio empresarial e científico.</i>	<i>Prestar serviços de incubação a Empreendimentos de Base Tecnológica que têm como principal insumo os conhecimentos e as informações técnico-científicas, apoiando o processo de desenvolvimento de pequenas empresas nascentes e promovendo condições específicas, através das quais empreendedores podem desfrutar de instalações físicas, de ambiente instrucional e de suporte técnico e gerencial no início e durante as etapas.</i>

Figura 1 - Caracterização das empresas pesquisadas.

Fonte: elaborado pelos autores (2013).

As duas incubadoras são maduras, possuindo mais de 10 anos de atuação, sendo uma delas considerada a primeira do Brasil. Ambas receberam diversos prêmios na área de inovação e foram responsáveis pelo desenvolvimento de uma rede estadual de interação, a RECEPET (Rede Catarinense de Entidades de Empreendimentos Tecnológicos), bem como constituem e participam ativamente da ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores).

Tornou-se pertinente para a pesquisa acrescentar a visão de alguns empreendedores destas incubadoras, a fim de confrontar tanto sua atuação como sua percepção do papel da incubadora na formação de redes de interação por este outro viés. Desta forma, foram selecionadas por adesão voluntária quatro empresas, três da incubadora Alfa e uma da incubadora Beta. Como o interesse era qualitativo, não houve preocupação nem com o número da amostra tampouco com a seleção de uma amostra probabilística. As empresas foram também nomeadas de forma fictícia e são apresentadas na Figura 2.

INCUBADAS	GRADUADAS
EMPRESA A Nº funcionários: 14 Setor de atuação: industrial Tempo de existência: 4 anos Tempo de incubação: 3 anos	EMPRESA C Nº funcionários: 180 Setor de atuação: energético Tempo de existência: 25 anos Tempo de incubação: 6 anos
EMPRESA B Nº funcionários: 25 Setor de atuação: industrial Tempo de existência: 4 anos Tempo de incubação: 4 anos	EMPRESA D Nº funcionários: 8 Setor de atuação: software Tempo de existência: 9 anos Tempo de incubação: 2 anos

Figura 2 - empreendedores aderentes à pesquisa.

Fonte: elaborado pelos autores (2013).

Importa mencionar que as empresas dispostas são referências no desenvolvimento de inovação também no âmbito internacional por fornecer soluções tais como: tecnologia a *laser* para marcação e reastrabilidade em metais e polímeros, sistemas e soluções para o controle da geração de energia, entretenimento e *softwares* bem como encapsulamento de alta tecnologia em química verde. A escolha dessas empresas agrega valor a esta pesquisa, sendo caracterizadas com maior detalhamento na seção quatro.

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas gravadas com os gestores das incubadoras, aqui nomeadas como Alfa e Beta, bem como com os empreendedores, aqui nomeados como A, B, C e D. Além das entrevistas, aplicadas tanto aos gestores como aos empreendedores, foi aplicado particularmente aos gestores um formulário estruturado com questões abertas e fechadas. A partir da coleta, tanto as entrevistas quanto os questionários passaram por um processo de redução por meio de **análise de conteúdo**, cujo propósito foi de descrever e possibilitar, a partir das mensagens, inferir algumas características principais a respeito das interações das incubadoras aqui estudadas (Bardin, 1977). O primeiro passo foi transcrever as mensagens das gravações; na sequência, confrontaram-se as gravações com as respostas dos questionários e, a partir disso, agruparam-se informações consideradas afins, estabelecendo-se assim blocos ou categorias para a ampliação das análises, tais quais: (i) fatores que fazem das incubadoras mecanismos promotores de redes de inovação; (ii) principais vínculos das empresas que interagem com essas incubadoras; (iii) com quem Alfa e Beta mais interagem e o nível de confiança das incubadoras em suas principais

interações; (iv) as principais interações dos empreendedores ligados a essas incubadoras.

Os dados secundários foram coletados por meio de *homepages* associadas às incubadoras e aos seus parceiros e por empreendedores que, examinados a partir da análise **documental**, disponibilizaram na essência informações complementares.

4 RESULTADOS

Este tópico foi construído por meio da análise documental das *homepages* e dos documentos das incubadoras, bem como dos conteúdos desenvolvidos nas entrevistas semiestruturadas. Seu intuito é descrever e analisar as principais redes de interação a partir de algumas características (Verdu, 2010) de laços imersos e amplos da teoria de estudos sobre redes de Uzzi (1997), das incubadoras (Alfa e Beta) e dos empreendedores que aderiram ao estudo.

4.1 Incubadoras: Principais Interações

A capacidade de criar novos conhecimentos e compartilhá-los constitui uma importante vantagem competitiva (Quandt, 2009, 2012) e está sujeita em grande parte à exploração de competências complementares muitas vezes externas às organizações (Anthony *et al.*, 2010). É neste ponto que as incubadoras de base tecnológica são reconhecidas como mecanismos “poderosos” na formação de redes (Cassiolo, & Lastres, 2003), pois facilitam a criação de ambientes cooperativos na medida em que motivam ou intermediam a interação com os diversos atores do sistema (*networkings*), buscando promover e oportunizar desenvolvimento aos seus empreendedores.

Diante da reconhecida atuação das incubadoras como grandes incentivadoras de redes de interação, buscaram-se elencar, a partir das entrevistas realizadas com os gestores das incubadoras Alfa e Beta, as opiniões sobre quais seriam os principais fatores que levam as incubadoras a serem consideradas “mecanismos poderosos para a formação de redes”. Essas opiniões estão sintetizadas a seguir:

- a pesquisa constante para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços;
- a cultura da colaboração já consolidada entre os próprios incubados, buscando troca de informações e experiências;
- o estímulo gerado pela infraestrutura de salas compartilhadas, bibliotecas virtuais da incubadora, etc.;
- as redes de contatos que a incubadora participa;
- eventos, programas e ações promovidas pela incubadora para formação de contatos;
- os negócios realizados entre as empresas;
- escritórios de oportunidades gerados pelas incubadoras para consolidar novas parcerias aos seus incubados/graduados.

Apesar de fragmentados na literatura, os fatores citados pelos gestores possibilitam inferir a inexistência de uma única competência, isto é, não são somente as infraestruturas, os negócios realizados ou as pesquisas que, de forma isolada, potencializam a atuação das incubadoras na formação das redes, mas também a composição destes fatores (internos e externos), que em conjunto promovem um cenário propício às redes em favor da inovação. Esse resultado corrobora a visão de Lundvall (1992) e Kanter, Kao e Wiersema (1998), que não destacam apenas uma ação ou competência específica das incubadoras para classificá-las como locais propícios para a geração de redes empresariais em favor da inovação.

Neste contexto, a partir da percepção dos gestores, identificaram-se as principais instituições ou redes que atualmente mais interagem com as incubadoras aqui estudadas. Cabe ressaltar que estas interações estão principalmente vinculadas a três atividades: (i) pesquisa e desenvolvimento (P&D); (ii) fomento; (iii) capacitação. Destaca-se que as três atividades citadas possibilitam, como defende Dosi (1982), a minimização das incertezas inerentes ao processo de inovação. Essas ações corroboram ainda as discussões de Anthony *et al.* (2010) ao promoverem a inovação pela formação de habilidades (capacitação), pela eliminação de obstáculos que limitem o potencial de ideias inovadoras serem bem-sucedidas, pelo fornecimento de recursos (fomento) e pela construção de alianças (P&D e fomento).

Na sequência, estes gestores classificaram em uma escala *likert* de cinco pontos (1 - inexistente; 2 - raramente; 3 - nem raro e nem frequente; 4 - frequente; 5 - muito frequente) algumas características específicas do relacionamento com estas instituições. Estas características agregadas de dados secundários capturados nas *homepages* das instituições possibilitaram a construção de quadros para análise, ilustrados primeiramente pela incubadora Alfa (Figura 3).

É importante ressaltar que nas relações observadas é possível verificar claramente os laços fortes e fracos, expostos por Granovetter (1973), a partir do nível de interação percebido na coluna quatro das Figuras 3 e 4. Da mesma forma, na coluna 5 é possível verificar as relações indiretas ou redundantes existentes a partir da coesão da rede proposta por Burt (1992)

INSTITUIÇÕES	FOCO DE ATUAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	CARACTERÍSTICAS DAS INTERAÇÕES COM A INCUBADORA	NÍVEL DA INTERAÇÃO (<i>Likert 1a 5</i>)	PRINCIPAIS PARCERIAS DESTAS INSTITUIÇÕES
CNPQ	Fomentar a pesquisa científica e tecnológica.	Troca de informações refinadas.	Nem raro e nem Frequente (3)	CAPES
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	Agência Espacial Brasileira (AEB)
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	
FAPESC	Fomentar a pesquisa científica e tecnológica	Troca de informações refinadas.	Frequente (4)	Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia (RCT)
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	Governo do Estado de SC
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	Secretaria de Estado do Desenv. Econômico e Sustentável
FINEP	Promover desenvolvimento econômico e social ao Brasil por meio de fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação.	Troca de informações refinadas.	Frequente (4)	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), antigo MCT.
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS	Articular por meio de redes ações de estímulo a Ciência, Tecnologia e Inovação em prol do desenvolvimento sustentável de Florianópolis.	Troca de informações refinadas.	Nem raro e nem Frequente (3)	Secretaria Municipal Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	Escritório de Projetos Escola
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	

				Superior de Administração e Gestão (ESAG)
SEBRAE/SC	Prover serviços de apoio às micro e pequenas empresas.	Troca de informações refinadas.	Muito Frequente (5)	Rede de Empresas Associadas.
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	Governo do Estado de SC
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	Rede de Contatos SEBRAE em Inovação e Tecnologia.

Figura 3 - Instituições com quem a incubadora Alfa mais interage.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa (2013).

Ordenadas alfabeticamente, as instituições demonstram trabalhar em simbiose com a incubadora Alfa, já que apresentam uma classificação de trocas de informações variando de média (3) até muito frequente (5). Nos quesitos resolução de problemas em conjunto e regularidade dos contatos, os conceitos apresentaram-se essencialmente no nível cinco da escala, que representa muito frequente. As interações da incubadora com o SEBRAE/SC atingiram os níveis de máxima intensidade nas três características.

Destaca-se ainda que as instituições selecionadas pela incubadora Alfa são de origem estadual em sua maioria, excetuando-se o FINEP e CNPQ, que são órgãos nacionais; mas, devido à conexão com outras redes e instituições, elas são amplificadas, gerando novas oportunidades, até mesmo em âmbito internacional.

Na incubadora Beta, as principais instituições ou redes elencadas por seu gestor são (*vide* Figura 4):

INSTITUIÇÕES	FOCO DE ATUAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	CARACTERÍSTICAS DAS INTERAÇÕES COM A INCUBADORA	NÍVEL DA INTERAÇÃO (Likert 1 a 5)	PARCERIAS DAS PARCERIAS
ANPROTEC	Promover o empreendedorismo inovador por meio de: atividades de capacitação, articulação de políticas públicas, geração e disseminação de conhecimentos.	Troca de informações refinadas.	Nem raro e nem Frequente (3)	Incubadoras de Empresas Parques Tecnológicos
		Resolução de problemas em conjunto.	Nem raro e nem Frequente (3)	Instituições de Ensino e Pesquisa Órgãos Públicos
		Regularidade dos contatos.	Médio (3)	Entidades ligadas ao Empreendedorismo Inovador
FAPESC	Fomentar a pesquisa científica e tecnológica.	Troca de informações refinadas.	Nem raro e nem Frequente (3)	Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia (RCT)

		Resolução de problemas em conjunto.	Frequente (4)	Governo do Estado de SC
		Regularidade dos contatos.	Frequente (4)	Secretaria de Estado do Desenv. Econômico e Sustentável (SC)
RECEPET	Promover novas tecnologias por meio de apoio ao desenvolvimento e à consolidação de incubadoras de empresas.	Troca de informações refinadas.	Muito Frequente (5)	Entidades de empreendimentos tecnológicos, especialmente incubadoras e empresas incubadas.
		Resolução de problemas em conjunto.	Inexistente (1)	FAPESC, SEBRAE-SC, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-SC), (SESC), Instituto Euvaldo Lodi (IEL-SC), FIESC.
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), UFSC, Universidade de Joinville (UNIVILLE), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), UNISUL, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), SOCIESC, SENAI-SC.
MCTI	Executar programas e ações que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.	Troca de informações refinadas.	Frequente (4)	Agências de Fomento: FINEP e CNPQ Empresas Estatais
		Resolução de problemas em conjunto.	Frequente (4)	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
		Regularidade dos contatos.	Frequente (4)	Unidades de a Agência Espacial Brasileira (AEB) Unidades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação.
SEBRAE/SC	Prover serviços de apoio às micro e pequenas empresas.	Troca de informações refinadas.	Muito Frequente (5)	Rede de Empresas
		Resolução de problemas em conjunto.	Muito Frequente (5)	Governo do Estado de SC
		Regularidade dos contatos.	Muito Frequente (5)	Rede de Contatos SEBRAE em Inovação e Tecnologia

Figura 4 - Instituições com que a incubadora Beta mais interage.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa, (2013).

Em tela, nota-se que das cinco instituições destacadas pelo gestor da incubadora Beta, três possuem origem estadual, contudo, nas duas instituições nacionais (ANPROTEC, MCTI) é possível observar a superioridade em relação ao

número de parcerias, inferindo-se, assim, maior abertura para a constituição de novas redes.

Em relação às três características analisadas, pode-se evidenciar nas interações entre RECEPT e Beta que, apesar de ser muito frequente (5) a troca de informações e sua regularidade, é inexistente a resolução de problemas em conjunto. Acredita-se que a não movimentação da rede por um período de quatro anos tenha colaborado para este resultado, que, segundo o gestor, vem sendo modificado com ações e apoio também da incubadora Beta.

Classificadas as características de interação com níveis máximos (5 - muito frequente) pelo gestor da Beta, sugere-se que a melhor relação estabelecida dentre as analisadas seja com o SEBRAE/SC, justificada possivelmente por ser a mantenedora desta incubadora. Coincidentemente, mesmo não possuindo o mesmo vínculo de mantenedora, também foi o ocorrido na incubadora Alfa, o que denota a importante atuação da instituição em ambas as incubadoras. Outro ponto compartilhado foi em relação à formação das redes ANPROTEC e RECEPET, já que os gestores tanto da Alfa quanto da Beta enfatizam seu estabelecimento a partir destas incubadoras.

Neste cenário, uma das características das interações foi propositalmente isolada dos quadros supracitados, **o nível de confiança** existente entre a incubadora e suas redes. Tal como as outras características, esta foi conceituada também com auxílio da escala *likert*. Contudo, com o intuito de preservar os gestores entrevistados perante suas redes, calculou-se a média aritmética das pontuações ou conceitos atribuídos por eles às interações, gerando assim uma ampla informação do nível de confiança das incubadoras Alfa e Beta em suas redes, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Característica da interação das incubadoras com as redes

	Média de confiança (Escala Likert 1 a 5)
Confiança existente entre as incubadoras e suas redes	4,5

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa (2012).

É possível perceber por meio da média que, em uma escala de cinco pontos, o resultado sugere uma relação de confiança fortalecida nas instituições e redes em que as incubadoras se dispõem participar. Cumpre ressaltar que, mesmo havendo a

possibilidade de citar redes informais, todas as incubadoras destacaram como principais as redes formais de contatos.

A diversidade de parcerias detectadas nas duas Figuras (3 e 4) reforçam o papel da incubadora no fortalecimento da rede; porém, dentro da perspectiva da tríplice hélice de Etzkowitz (2002), o vértice das universidades ficou de fora. Isto foi uma surpresa, pois se sabe que em pelo menos uma das incubadoras há uma relação formal com uma Instituição de Ensino Superior. Essa ausência é relevante pela importância do conhecimento para o processo de inovação e a clara importância das universidades nesse sentido.

A título de esclarecimento, observa-se que, apesar do foco deste item estar direcionado às redes e instituições que mais interagem com as incubadoras (objetivo específico dois), torna-se complementar, mesmo que de forma sintética, a abordagem das redes dos empreendedores entrevistados.

4.2 Empreendedores e suas Redes

Percebeu-se um consenso na ótica dos empreendedores entrevistados quanto à atuação da incubadora na promoção de redes de interação ou parcerias em favor de suas empresas. Contudo, a Empresa B alertou que: “[...] na maior parte do tempo, as interações ocorrem de modo informal, por meio de “papo de corredor”, o que poderia, em minha visão, ser aprimorado, pois geraria melhor aproveitamento do conhecimento”. Em contrapartida, a Empresa D enfatizou sua participação formal nas redes por meio do Programa Verticais, um Programa de Arranjo Produtivo organizado e coordenado pela ACATE.

Nas entrevistas, todas as empresas (A, B, C, D) sinalizaram participação em redes ou mesmo parcerias, seja informalmente ou formalmente, o que também pode ser verificado em suas *homepages*, possibilitando assim a construção da Figura 5.

EMPRESAS	PRINCIPAIS REDES E PARCERIAS
EMPRESA A	Programa Nacional de Nanotecnologia e Marco Regulatório Brasil Farmácias Magistrais Associação Brasileira de Cosmetologia (ABC) IFF Essências e Fragrâncias, Fundo de investimentos CRIATEC Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS) Banco do Nordeste
EMPRESA B	Oligás Instalações Elétricas e Gás Redes de Empresas do Setor Industrial ACATE Fundo de Investimentos CRIATEC Redes Verticais ACATE Fraunhofer FINEP Laser Zentrum Hannover
EMPRESA C	Redes informais de troca de informações entre as empresas da ACATE Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDS) Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) FINEP
EMPRESA D	ACATE – Vertical de Games / SC GAMES SOFTEX SBC – SB GAMES Pesquisas UFSC

Figura 5 - Principais redes ou parcerias dos empreendedores entrevistados.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa (2013).

Constata-se que os tipos de interação entre os empreendedores e suas redes ou parcerias se dão em grande parte com clientes, fornecedores, instituições de fomento, instituições de pesquisa e entre empresários (internos ou externos à incubadora), especialmente quando ligados ao mesmo setor de negócio.

Esse cenário fortalece as redes propostas por Cassiolato e Lastres (2003) dentro de uma perspectiva de arranjo produtivo local.

Em complemento, os empreendedores foram questionados se foi possível perceber algum aumento no número de inovações a partir do estabelecimento das interações. As Empresas A, C e D perceberam aumentos em inovação; a Empresa D ilustra que um de seus novos produtos só está sendo viável devido à parceria estabelecida com a UFSC e que os empreendedores têm dedicado parte de seu tempo para auxiliar projetos de pesquisa. Já a Empresa B expõe que: “[...] como desde nossa entrada já houve por parte da incubadora esse apoio nas interações, nós não observamos esse tipo de impacto”.

É interessante que a UFSC tenha aparecido neste discurso, embora não tenha sido citada anteriormente, pois se sabe que as empresas têm em sua maioria relações formais e/ou informais com departamentos ou professores específicos e que seu papel em uma rede de inovação é fundamental (Etzkowitz, 2002).

Assim como sugerem Serra *et al.* (2010), a relação das incubadoras com suas redes parece de fato ser um aspecto relevante para o sucesso das organizações incubadas, em especial para os novos empreendimentos. Essa relação permite uma troca de conhecimentos que trazem benefícios, como o acesso a oportunidades de crédito e ao lançamento de novas tecnologias que podem contribuir para o desenvolvimento de novos processos, gerando inovações.

No entanto, pode-se perceber que, apesar do esforço das incubadoras em desenvolver as redes nas empresas incubadas e graduadas, parece que as ações e os benefícios consequentes não estão claros para todas as empresas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou perceber que tanto de um viés teórico quanto do ponto de vista prático reconhece-se nas incubadoras a capacidade de amplificar a formação de redes, pois elas constroem ambientes que facilitam a produção, difusão e utilização do conhecimento, a partir do estabelecimento de interações com instituições que de alguma forma contribuem para o aperfeiçoamento do mercado em que as empresas incubadas ou graduadas atuam.

Diante do exposto, infere-se que uma composição de fatores internos e externos às incubadoras promove um cenário propício às redes e em favor da inovação. E que, embora apresentada de forma fragmentada na literatura e, por vezes, até desconexa, corrobora os fatores supostamente elencados pelos gestores e empreendedores pesquisados como principais incentivadores, tais quais: P&D para novos produtos e serviços; cultura de cooperação consolidada entre os próprios incubados; infraestrutura compartilhada oferecida pelas incubadoras.

Cabe ressaltar que os fatores supracitados vão ao encontro do foco das instituições elencadas pelos gestores das incubadoras como suas principais redes – Alfa (CNPQ, FAPESC, FINEP, PMF, SEBRAE/SC) e Beta (ANPROTEC, FAPESC, RECEPT, MCTI, SEBRAE/SC) – que se resumem basicamente em: (i) P&D; (ii) fomento; (iii) capacitação.

Destaca-se, neste sentido, que duas das redes apresentadas com maior interação (laços fortes) possuem sua formação explicitamente a partir das

incubadoras aqui estudadas, sendo elas a ANPROTEC, de âmbito nacional, e a RECEPET, estadual.

Não obstante, o estudo de características das interações das redes de Alfa e Beta demonstrou que, apesar de uma relação de confiança fortalecida, a troca de informações, a resolução de problemas em conjunto e a regularidade dos contatos só se fez muito frequente, coincidentemente para ambas as incubadoras, com o SEBRAE/SC, o que denota a importante atuação da instituição em Florianópolis.

Quando referidas aos empreendedores, as redes demonstraram se consolidar em grande parte com clientes e fornecedores. Contudo, também são citadas as instituições de fomento e P&D especialmente ligadas ao mesmo setor de negócio.

Finalmente, o estudo das redes aqui realizado expôs que a incubadora, mesmo reconhecida na teoria e na prática, tem seus esforços, tanto para potencializar as interações como em redes resultantes, nem sempre absorvidos ou percebidos de forma clara pelas empresas incubadas e graduadas, talvez por estas ações encontrarem-se implícitas no ambiente desde o ingresso das empresas.

Das limitações a serem apontadas para essa pesquisa, citam-se o número limitado de incubadoras e empresas incubadas e graduadas englobadas no estudo, a não participação de incubadoras de diferentes regiões e diferentes estágios de desenvolvimento.

Como recomendações para trabalhos futuros, ressaltam-se: (i) formar grupos focais para aprofundar o conhecimento sobre interação das incubadoras; (ii) estender a pesquisa a incubadoras de diferentes regiões, contextos e estágios de maturidade; (iii) estender e ampliar a pesquisa para todas as empresas incubadas ou graduadas que foram premiadas na área de inovação.

Ao final, espera-se que a pesquisa realizada tenha contribuído com os estudos referentes à inovação oportunizada por incubadoras e à ampliação do referencial teórico a respeito deste tema, tendo em vista a lacuna teórica percebida acerca de estudos que analisassem esta relação, sobretudo no Brasil. Nesse sentido, espera-se ter trazido novos fatos que possam auxiliar na compreensão dos mecanismos de formação de redes a partir das incubadoras e, por fim, na compreensão do papel exercido pelas incubadoras no árduo caminho enfrentado pelas empresas iniciantes para sobreviverem e se manterem competitivas.

Nesse contexto, espera-se que os resultados desta pesquisa possam interessar tanto aos acadêmicos e pesquisadores que desenvolvem estudos acerca

dos temas inovação e redes como de forma mais pragmática aos gestores de incubadoras que podem, a partir das reflexões realizadas, repensar a práxis da gestão de uma incubadora, no sentido de possibilitar interações de forma mais sistemática e explícita.

REFERÊNCIAS

Associação nacional de entidades promotoras de empreendimentos inovadores - Anprotec. (2004). *Agenda das cidades empreendedoras e inovadoras*. Recuperado em 15 fevereiro, 2012, de http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/anprotec_agendadascidades_pdf_33.pdf

Associação nacional de entidades promotoras de empreendimentos inovadores - Anprotec. (2006) *Panorama ANPROTEC*. Recuperado em 27 maio, 2011, de <http://www.anprotec.org.br/secao panorama.php>

Anthony, S. D., Johnson, M. W., & Eyring, M. (2004). *A Diagnostic for Disruptive Innovation*. Harvard Business School. Recuperado em 03 março, 2012, de <http://hbswk.hbs.edu/item/4300.html>

Aranha, J. A. S. (2008). Incubadoras. In S.R.H. Parolin, & M. Volpato. *Faces do Empreendedorismo Inovador* (pp. 37-65). Curitiba: SENAI/SESI/IEL.

Baêta, A. M. C. (1999). *O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica*. Petrópolis: Vozes.

Baldissera, I. (2001). *Incubadora de Empresa: as experiências no alto e médio Vale do Rio do Peixe*. Videira: ed. UNOESC/Campus Videira.

Balestro, M. V. (2006). *Redes de inovação na indústria do petróleo e gás: um estudo comparativo entre Brasil e Canadá*. Tese de Doutorado em Ciências Sociais, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France.

Bresson, C., & Amesse, F. (1991). Networks of innovators: a review and introduction to the issue. *Research Policy* (20).

Burt, R. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Carvalho, M. R. O. (2002). Redes Sociais: Convergências e Paradoxos na Ação Estratégica. *Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Salvador, Bahia, Brasil, 26.

Cassiolato, J. E., & Lastres, H. M. M. (2003). O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In H.M.M. Lastres, J. E. Cassiolato, & M. L. Maciel (Orgs). *Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora.

Cassiolato, J. E., & Lastres, H. M. M.. (2005) Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, 19 (1), 34-45.

Dornelas, J. C. A. (2002) *Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras de empresas*. Rio de Janeiro: Campus.

Dosi, G. (1982) *The nature of the innovative process*. Technical change and economic theory, London, Pinter.

Etzkowitz, H. (2002) Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university industry-government networks. *Science and Public Policy*, 29 (2), 115-128.

Fiates, G. G. S. (2001) *Avaliação de Ferramentas da internet para apoiar o desenvolvimento de organizações de aprendizagem*. Tese de Doutorado em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Freeman, C. (1982). *Technological infrastructure and international competitiveness*. Draft paper submitted to the OECD Ad hoc-group on Science, technology and competitiveness, mimeo.

Ghazali, M., Yunos, M. (2002). Building na innovations-based economy: the Malaysian technology business incubator experience. *Journal of Change Management*. 3, pp. 177-188.

Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6),1360-1380.

Jabour, C., Dias, P., & Fonseca, S. (2004). As incubadoras empresariais como redes de empresas pró-inovação. *Anais do simpósio de engenharia de produção*, Bauru, São Paulo, Brasil, 6.

Kanter, R., Kao, J., & Wiersema, F. (1998). *Pensamento inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid: acesso instantâneo às estratégias de ponta da atualidade* (J. Camargo, Trad.). São Paulo: Negócio Editora.

Lastres, H. M. M., & Cassiolato, J.E. (2003) *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. Recuperado em 15 fevereiro, 2012, de http://www.loures.ecn.br/td_redesist/glossario.pdf

Lundvall, B. A. (1985) *Product Innovation and User–Producer Interaction*. Aalborg University Press, Aalborg.

Lundvall, B. A. (1992) *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publ.

Martins, C., Dutra, A., Steinbach, A., Venâncio, D., & Silva, M. Z. (2012). Estudo de Caso: Rede de cooperação em produção científica do WEBQUALIS sobre empreendedorismo inovador a partir de incubadoras de base tecnológica. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, 6 (2), 1-28.

Milles, R. E., & Snow, C. (1986). Organizations: New concepts for new forms. *California Management Review*, 28 (3), Spring.

Mizruchi, M. S. (2006). Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais. *Revista de Administração de Empresas*, 46 (3), 10-15.

Nelson, R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard Univ.

Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13, pp. 343-373.

Quandt, C. O. (2009). Inovação tecnológica In R. G. Silva Jr.(Org.) *Empreendedorismo tecnológico* (pp. 71-101). Curitiba: Instituto de Engenharia do Paraná.

Quandt, C. O. (2012). Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um arranjo produtivo local. *Revista de Administração e Inovação – RAI*, São Paulo, 9 (1), 141-166. Recuperado em 15 fevereiro, 2012, de http://www.revistarai.org/rai/article/view/674/pdf_58.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2003). *Research Methods for Business Students* (3a ed.). Prentice Hall: Pearson Education.

Schumpeter, J. A. (1934) *The theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1939) *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York Toronto London : McGraw-Hill Book Company, 461 f. Abridged, with an introduction, by Rendigs Fels. Édition électronique réalisée avec le traitement de textes Microsoft Word 2004 pour Macintosh. Recuperado em 2 novembro, 2011, de http://classiques.uqac.ca/classiques/Schumpeter_joseph/business_cycles/schumpeter_business_cycles.pdf

Schumpeter, J. A. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico (Os Economistas): uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico* (Introdução de R. V.da Costa, Trad. M. S.Possas). São Paulo: Abril Cultural.

Seufert, A., Von Krogh, G., & Bach, A. (1999). Towards knowledge networking. *Journal of knowledge management*, 3 (3), 180-190.

Szeto, E. (2000). Innovation capacity. *The TQM Magazine*, 12 (2), 149-157.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da Inovação*. Bookman.

Uzzi, B. (1997). Social Structure and Competition in Interfirm Networks: the Paradox of Embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42, pp. 35-67.

Verdu, F. C. (2010). *Redes de relacionamentos interorganizacionais, recursos e internacionalização: um estudo na cidade de Maringá (PR)*. Tese de Doutorado em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. Recuperado em 2 novembro, 2011, de http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/24454/Tese%20Fabiane%20Cortez%20Verdu_Versao%20Final.pdf?sequence=1.

Yin, R. (2003). *Conducting Case Studies: Collecting the Evidence In Case Study Research, Design and Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.