

## A influência da estrutura sociorrelacional do empreendedor na capacidade inovativa de empresas incubadas de base tecnológica

Valmir Emill Hoffmann\*  
Edgar Reyes Junior  
Gustavo da Nóbrega Danda  
Yasmin Silva Veloso  
*Universidade de Brasilia*

### RESUMEN

O objetivo desse trabalho é avaliar as influências das interações sociais dos empreendedores na capacidade de inovação das empresas em uma incubadora de base tecnológica. O processo inovação organizacional pode sofrer influências positivas quando o gestor possui habilidade em unir conhecimentos complementares e entender o processo de interação com outras organizações. Assim, analisou-se a estrutura sociorrelacional dos empreendedores, de maneira a vincular o poder das conexões dos atores à sua capacidade de inovação. Para o alcance dos objetivos propostos foram aplicados dois questionários com 33 empresários de 12 empresas incubadas e 3 diretores da incubadora: um baseado na Pesquisa Nacional de Inovação do Brasil (PINTEC) e outro para mensuração das relações interpessoais. Foram obtidos 12 questionários válidos de cada escala. As variáveis de interação social foram correlacionadas com as do processo de inovação. Os resultados demonstram que as interações sociais apresentam relação significativa com (a) número de colaboradores, (b) satisfação com o processo de incubação, (c) compra de serviços de P&D, (d) fontes de informação e (e) inovações organizacionais e de marketing. As limitações deste trabalho constituem-se na amostra reduzida a uma única instituição. Para futuras investigações, sugere-se a utilização de outras medidas de desempenho de inovação, a replicação da pesquisa a outras incubadoras e com outras startups não incubadas.

**Palavras-chave:** *Interações sociais – Redes – Incubadora - Inovação.*

### ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the influence of Entrepreneurial Social Interaction on the innovative capacity of firms in a technology incubator. The innovation process of firms can be positively affected when managers have the ability to join complementary skills and to understand organizational interaction process. So we analyzed the sociorrelational structure of entrepreneurs in a way to relate the power of actors' connection with their innovative capacity. For that, we applied two questionnaires with 33 entrepreneurs from 12 incubated companies and 3 directors of the incubator: one based on the National Survey of Innovation in Brazil (PINTEC) and one for measurement of interpersonal relationships. It was obtained 12 questionnaires answered from each of the scale proposed. The results show that social interaction have a significant relationship with the (a) number of employees; (b) satisfaction with the incubation process; (c) purchase of R&D process; (d) sources of information and (e) organizational innovation and marketing. The limitation of this study consists of the size of the sample which is reduced to a single organization. For Future researches, it is suggested to use other measures of innovation performance; the replication of this research to other incubators and non-incubated startups.

**Key words:** *Social Interaction – Network – Incubator - Innovation.*

\* *Contacto con los autores: Valmir Emill Hoffman ([ehoffmann@unb.br](mailto:ehoffmann@unb.br)), Edgar Reyes Junior ([edreyes@unb.br](mailto:edreyes@unb.br)), Gustavo da Nóbrega Danda ([gustavojdnobrega@gmail.com](mailto:gustavojdnobrega@gmail.com)), Yasmin Silva Veloso ([edreyes@unb.br](mailto:edreyes@unb.br)).*

## INTRODUÇÃO

Apesar de o fato que o empreendedorismo, já em 2004, já era um dos tópicos mais comuns na literatura de administração (Naldi, 2004), este termo tem sido empregado por aproximadamente 200 anos e ainda persistem dúvidas consideráveis sobre o seu significado (Morris & Kuratko, 2002). Segundo Schumpeter (1911), o empreendedor é a pessoa que destrói a ordem econômica pela introdução de novos produtos, métodos de produção, formas de organização e fontes de suprimentos, que podem ser compreendidos como inovações. Sharma e Chrisma (1999) ressaltam que a inovação é uma condição suficiente para o empreendedorismo, ainda que ele possa acontecer na ausência de inovação.

O processo de inovação deixou de ser considerado uma atividade que dependa exclusivamente dos recursos internos da firma. Segundo Ashein y Isaksen (2002), as formas pelas quais as inovações em produto ocorrem são (a) pela interação local entre comprador e produtor; (b) pelas inovações incrementais no chão da fábrica; (c) pelo transbordamento do conhecimento local; (d) pela cooperação por meio das organizações locais. Belussi, Sammarra e Sedita (2010) ressaltam que os arranjos interorganizacionais expandem as capacidades tecnológicas da firma e oferecem possibilidade de transferência eficiente de conhecimento e aprendizagem organizacional.

Um dos ambientes onde as firmas podem desenvolver relacionamentos interorganizacionais com a finalidade de gerar inovação é as incubadoras de empresas. Logo, as incubadoras podem ser percebidas como um dos vários mecanismos chaves da infraestrutura tecnológica para a disseminação de atividades inovadoras no setor produtivo.

Os empreendedores que participam do processo de incubação podem desenvolver redes de relacionamentos não somente entre si, mas também com colaboradores e empresários externos. A maneira como os autores se conectam e colaboram entre si pode exercer influência no contexto informacional de uma organização, ou seja, quando se conhece a rede de relacionamentos dos empreendedores, é possível compreender o fluxo de informações e conhecimentos, o que permite redirecionar esse fluxo para que as organizações se adequem aos processos empresariais com a finalidade de gerar inovação (Chen, Chiang & Storey, 2012; Quandt, 2012).

Grund (2012) resalta a importância das redes de relacionamentos dos atores para a geração de novos aprendizados, conhecimentos,

intercâmbio de informações e compartilhamento de experiências - fatores que influenciam no processo de inovação. Dessa forma, identificar como se dão as interações dos empreendedores é oportuno, uma vez que isso pode auxiliar na compreensão de como é possível utilizar a rede de relacionamentos como mecanismo de apoio à geração de inovação. Deve-se ressaltar o trabalho de Raza-Ullah, Bengtsson e Kock (2014) que evidencia níveis altos de cooperação horizontal somados a níveis altos de competição redundam em um valor maior de inovação.

Isso posto, o presente trabalho objetiva avaliar a estrutura sociorrelacional dos empresários; a mensuração do nível de inovação em empresas; a relação entre o poder de conexão dos atores com a capacidade de gerar inovação. O artigo é estruturado em introdução, referencial teórico, método, resultados e discussão, conclusão e contribuições, limitações e sugestões para pesquisas futuras sobre o tema.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Redes

Nos últimos trinta anos, a discussão sobre sobrevivência das firmas passou a abordar além da questão da competição temas como cooperação, confiança, normas e benefícios coletivos, ou seja, tópicos que são desenvolvidos a partir dos relacionamentos interorganizacionais conforme mostrou o trabalho de Oliver (1990).

Na análise do desempenho das empresas, a partir dos relacionamentos desenvolvidos entre aquelas presentes em alguns contextos como aglomeração territorial, distrito industrial, *cluster* e incubadora, destaca-se a noção de redes, baseando-se no fato de que muitos dos recursos que uma firma necessita para o seu desenvolvimento pertencem a outras organizações com quem se mantém relações de interdependência (Pfeffer e Salancik, 2003). Destaca-se que essa interdependência pode acontecer com os próprios competidores em situações onde as organizações congelam a competição com outras firmas com o objetivo de expansão para novos mercados, complementaridade tecnológica e redução do tempo de inovação (Hagerdoon & Schakenrood, 1990), ou mesmo mantém a competição, mas firmam acordos de cooperação com seus concorrentes (Raza-Ullah, Bengtsson & Kock, 2014).

As redes são analisadas com algo intermediário entre as estruturas de mercado e hierárquica (Brass & Krackhardt, 2012). Segundo Ebers e Grandori (1997), as principais críticas às estruturas de mercado e hierárquica residem no

fato de que elas não levam em consideração algumas atividades que, normalmente, acontecem no contexto de redes tais como: (a) o ajuste direto mútuo entre duas ou mais partes, mediante consenso sem contrato explícito de garantia; (b) ajustes e coordenação suportados por terceiros sem poder de autoridade; (c) a institucionalização de regras e procedimentos nas redes interorganizacionais além do sistema bilateral ou multilateral de garantias por meio de comprometimento de recursos. Ressalta-se que já em 1937, Coase mencionava a possibilidade da existência de uma forma intermediária entre as estruturas de mercado e hierarquia, considerando que as organizações são estruturas abertas que interagem amplamente além das suas fronteiras econômicas trocando informações, conhecimento e compromissos.

Não existe consenso na literatura sobre a definição de redes (Grandori & Soda, 1995). Salienta-se que o próprio conceito de redes sociais se confunde com o de redes interorganizacionais. Segundo Jarillo (1988), as redes podem ser conceituadas como um modo de organização que possibilita às firmas se posicionarem de maneira mais competitiva em relação às organizações fora das redes. Gulati, Nohria e Zaheer (2000) mencionam que as redes interorganizacionais são definidas como um conjunto de relacionamentos verticais ou horizontais que abrange diversos atores da sociedade, tanto da esfera pública quanto privada. Balestrin e Verschoore (2008) também associam o conceito de redes com a obtenção de vantagem competitiva por meio do aumento da eficiência que as empresas obtêm quando associadas. Um dos habitats onde é possível verificar a tentativa das empresas de aumentarem a eficiência por meio do desenvolvimento de relacionamentos interorganizacionais é as incubadoras.

Um dos tópicos mais discutidos nas pesquisas sobre redes são as vantagens que as organizações obtêm por meio de associação com outras empresas em rede. Oliver, (1990) e Balestrin e Verschoore (2008) ressaltam que os benefícios em rede são derivados de cinco fatores: (a) escala e poder de mercado; (b) acesso a soluções; (c) aprendizagem e inovação; (d) relações sociais; (e) redução de custos e riscos. No contexto das redes de conhecimentos, Belussi, Sammarra e Sedita (2010) destacam que os principais benefícios da cooperação em pesquisa e desenvolvimento (P+D) são: (a) coordenação de rotinas e estilos organizacionais; (b) redução de incerteza; (c) compartilhamento de cursos; (d) realização de economia de escala e de escopo.

É justamente no contexto de compartilhamento de informações proveniente das interações

sociais que Castells (2004) enfatiza o papel dos atores na construção e manutenção das redes. A maneira como um ator se insere em uma rede relacional determina a extensão das restrições e oportunidades apresentadas, ou seja, os atores em posições estruturais mais favoráveis enfrentam menos restrições e possuem mais oportunidades (Reyes Junior, Gonçalo e Brandão, 2012). Os nós estabelecidos entre os atores podem ser classificados segundo Scott (2012) em 3 grupos: nó ativo é aquele que mais frequentemente atua na comunicação, alimentando a rede de informações relevantes; nó focal é o que recebe maior fluxo de mensagens; o terceiro tipo de nó – o isolado – possui um comportamento passivo na rede acompanhando o fluxo de informações e discussão, mas poucas vezes atuando na ação comunicativa. A identificação dos atores mais centrais em uma rede é um fator importante quando da implementação de políticas de cooperação uma vez que a vontade de cooperar por parte dos referidos atores torna mais fácil a adesão por cooperar pelos demais membros da rede (Reyes Junior, Gonçalo & Brandão, 2012).

Percebe-se que as interações sociais podem ajudar os empreendedores na criação e desenvolvimento dos seus negócios por meio da identificação de recursos geradores de vantagens competitivas acessados mediante os relacionamentos (Ducci & Texeira, 2011). Wegner (2011) ressaltam que os empreendedores que conhecem bem a rede de relacionamentos possuem maior probabilidade de sucesso na execução das atividades da firma uma vez que conseguem identificar recursos que influenciam positivamente no desempenho.

A estrutura das redes é um fator importante uma vez que pode gerar capital social e este, por sua vez, pode produzir benefícios tais como redução de custo de transação e disseminação de informação (Burt, Kilduff & Tasselli, 2013). Medina (2011) destaca que capital social não é sinônimo de redes, entretanto, sem as redes não existe capital social. Essencialmente, o capital social é um recurso que procede das relações entre indivíduos, comunidades e sociedades (Hoffmann & Campos, 2013). Apesar de não existir um consenso na definição de capital social, uma das características mais ressaltadas é o aspecto funcional desse capital, ou seja, o acesso a recursos e benefícios por meio do capital social que de outra forma não seria possível (Portales, 2012).

Nahapiet e Ghoshal (1998: p.243) definem o capital social como "conjunto de recursos reais ou potenciais embutidos, disponíveis e derivados da rede de relacionamentos possuída por um indivíduo ou unidade social". Baseado nos estudos de Granovetter (1985), Nahapiet e

Ghoshal (1998) propõem que o capital social é formado por três dimensões: (a) estrutural que diz respeito a parte física da rede sendo formada pelas variáveis laços, configurações da rede e organizações apropriadas; (b) relacional refere-se ao aspecto qualitativo da rede sendo composta pelos fatores: confiança, identidade, normas e obrigações; (c) cognitiva que analisa a maneira pela qual as pessoas discutem, trocam informações e conduzem os negócios. Ainda sobre a dimensão estrutural, merecem destaque dois trabalhos. O primeiro de Estrella e Bataglia (2010) demonstrou que o tamanho da firma, medido pelo número de colaboradores, não possui relação significativa com o grau de centralidade e o tamanho rede de relacionamentos. O segundo de Verwaal, Belgraver e Carvalho (2013) conclui que o tamanho da firma afeta negativamente o grau de relacionamento. Ou seja, essa não parece ser uma questão resolvida, em termos empíricos.

### Inovação

A discussão sobre inovação começou com Schumpeter (1911), que a definiu como sendo uma atividade empresarial que possibilita à empresa o aumento de seu lucro. Segundo o mesmo autor, um dos motivos que permite à firma melhorar o desempenho por meio da inovação reside na possibilidade de se atingir uma posição de monopólio causada por patente ou devido ao tempo que as outras firmas demandam para copiar as imitações. Ainda quanto à inovação, Penrose (1959) ressalta que as atividades de pesquisa e desenvolvimento possibilitam a geração de novos produtos ou serviços pela firma necessários para o crescimento da organização.

Powell e Giannella (2009) afirmam que tradicionalmente a inovação é vista como uma atividade especializada que depende diretamente da quantidade de recursos envolvidos para subsidiar as ações de P+D que ocorrem internamente nos laboratórios das firmas. Entretanto, existem dois fenômenos que estão modificando essa concepção tradicional da inovação: (a) a relevância de fontes externas de conhecimento que acelera a adoção de modelos mais abertos a inovação; (b) a necessidade de explorar as vantagens do transbordamento local do conhecimento e ao mesmo tempo ter acesso as fontes não locais de conhecimento e informação (Powell e Giannella, 2009).

Segundo Richardson (1960), as firmas frequentemente entram em acordos de cooperação para explorar, produzir e comercializar as invenções. Chesbrough (2012) destaca que o conhecimento útil à inovação está amplamente distribuído, não sendo possível

produzi-lo apenas internamente, o que motiva as firmas a buscarem e explorarem os conhecimentos de fontes externas. O referido autor define inovação aberta como a exploração sistemática de um amplo conjunto de fontes internas e externas de inovação que conscientemente integram os recursos e capacidades da firma com as oportunidades externas por meio de múltiplos canais.

Diversos trabalhos abordam a transferência de conhecimentos interorganizacionais no contexto de redes como Dyer (1996) ao discutir as redes verticais dispersas geograficamente e sua relação com inovação que se dá em função do número de trocas entre empresas; Malmberg e Power (2005) ao analisar redes horizontais aglomeradas territorialmente; Hoffmann, Bandeira-deMello e Molina\_morales (2011) que apontaram o papel das instituições de suporte e da mobilidade da mão de obra como fontes importantes de transferência de conhecimento entre firmas aglomerada territorialmente; e Raza-Ullah, Bengtsson e Kock (2014) ao estudarem as redes tanto verticais quanto horizontais, dispersas e aglomeradas territorialmente, e a simultaneidade entre competir e cooperar. Em particular nos trabalhos de Dyer (1996) e Raza-Ullah, Bengtsson e Kock (2014) evidencia-se a cooperação através da troca de conhecimento, ou de suas construção conjunta, como fonte de inovação.

Belussi, Sammarra e Sedita (2010) destacam as vantagens do desenvolvimento de relações interorganizacionais no contexto da inovação: (a) produção de habilidades; (b) interdependência tecnológica; (c) interação com os clientes; (d) habilidades de recombinar fontes diversas de conhecimento. Segundo Powell e Giannella (2009), os principais fatores que levam ao desenvolvimento de uma comunidade de inventores e pesquisadores são a necessidade de distribuir os custos da invenção entre várias organizações uma vez que poucos participantes possuem conhecimento teórico suficiente para perseguir novas ideias sem incorrer em altos custos de tentativa e erro e a incerteza sobre a direção da tecnologia. O trabalho de Watanabe, Gomes e Hoffmann (2013) mostrou que em redes de pesquisadores a centralidade esta associada a uma maior produtividade em termos de pesquisa, e assim entende-se então que nesses ambientes a formação de redes traz benefícios para quem é mais central, conforme Watanabe et al. (2013) e para quem é periférico, pelo diminuição do custo de aquisição (Powell e Gianella, 2009).

A inovação pode ser categorizada segundo o impacto da mudança que ela promove em relação a produtos, serviços e processos existentes. Segundo Wang, Jia e Xing (2013), a

inovação radical é aquela capaz de originar um desempenho totalmente novo de um conjunto de funcionalidades de um produto ou processo. Os referidos autores destacam que este tipo de inovação frequentemente envolve estruturas formais de pesquisa e desenvolvimento sendo que, na maioria dos casos, são produzidos mais fracassos do que resultados positivos. Entretanto, deve-se ressaltar que as ideias revolucionárias partem de ideias e inovações incrementais, ou seja, este último tipo de inovação pode servir de impulso para a criação de produtos ou processos inteiramente novos. Consequentemente, para gerar inovações radicais, as empresas devem estimular ideias revolucionárias e de melhorias incrementais (Bauren, Florian & Hein, 2014).

A melhoria em produtos ou processos é definida como aquela que agrega valor e gera benefícios nos atributos originais de produtos ou processos, apresentando algum diferencial em relação aos concorrentes. Wang, Jia e Xing (2013) ressaltam que as melhorias em produtos ou processos, ou seja, os aprimoramentos possuem como características (a) a constante busca na melhoria da eficiência das operações e processos; (b) redução de perdas e custos; (c) não são necessariamente suportadas por atividades de P&D; (d) são distribuídas por toda a organização e focadas em processos como os de produção, marketing, logística, venda entre outros. A maioria das inovações é incremental com foco no produto e se apresentam como uma extensão ou modificação dos produtos existentes (Emons, 2012). As incubadoras são ambientes de inovação, onde também podem se estabelecer relacionamentos.

Além disso, as incubadoras podem contribuir com informações, recursos e estrutura, além de propiciar o acesso à redes de relacionamento, conforme Salvador, Tutida e Ceretta (2009). Assim, elas podem suprir uma deficiência apontada por Hillen & Machado (2013), cujo estudo indicou que 32,4% dos empreendedores não implementaram inovações nas organizações por falta de informações, de recursos e de estrutura.

## MÉTODOS

### Coleta de Dados

O tipo de pesquisa nesse trabalho é survey uma vez que o objetivo principal é examinar a existência de padrões de relacionamentos entre variáveis (Bryman, 1989) e o instrumento para coleta de dados é foram dois questionários de aplicação pessoal. Os questionários foram aplicados junto aos 33 empreendedores de doze empresas incubadas na incubadora tecnológica

do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília e três de seus diretores. A inclusão destes diretores deveu-se ao papel significativo dos mesmos na conexão entre os incubados.

O primeiro questionário foi baseado em uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) – cujo escopo é o levantamento de informações sobre os distintos aspectos do processo de inovação tecnológica nas empresas brasileiras. Mais especificamente, a referida pesquisa possui 196 questões que incluem variáveis tanto de natureza qualitativa quanto quantitativa. Desse total de questões, foram selecionados 73 que abordam oito processos de inovação: (a) produtos e serviços; (b) atividades inovativas; (c) compra de serviços e P+D; (d) impacto das inovações implantadas pelas empresas; (e) fontes de informações; (f) cooperação; (g) problemas e obstáculos à inovação; (h) inovações organizacionais e de marketing. Para examinar as variáveis da pesquisa PINTEC empregou-se a escala métrica Likert de 7 pontos variando de discordância total até concordância total.

O segundo questionário apura a estrutural relacional dos empreendedores do programa de incubação. Aplicou-se o questionário validado por Reyes Junior (2010) composto por quatro itens onde se perguntou o conjunto de relações sociais mantidos pelos respondentes solicitando a indicação de nomes de empresários daqueles mais próximos, os que são considerados amigos tanto do processo de incubação quanto os que atuam como empresários em outras organizações, além da indicação daqueles com melhor reputação como empresários.

Ressalta-se que foi realizado préteste com duas empresas incubadas em outra universidade da região, com a finalidade de verificação da necessidade de adequação linguística.

### Tratamento dos Dados

Empregou-se a técnica de análise de redes sociais que, segundo Reyes Junior, Gonçalo e Brandão (2012), é uma aproximação intelectual ampla para identificar as estruturas sociais que emergem das diversas formas. Essa técnica permite visualizar os efeitos dos diferentes padrões e estruturas da rede em relação ao acesso dos membros a recursos (Granovetter, 1985).

Para descrever o aspecto estrutural da rede, utilizou-se o software UCINET 6.71 e NETDRAW 2.2.8 com a finalidade de obter a compreensão da estrutura de relacionamentos na incubadora

do CDT. Os fatores analisados na estrutura da rede foram: (a) número de conexões de um ator (*degree*); (b) capacidade de intermediação (*betweenness*); (c) centralidade de autovetor (*eigenvector centrality*), ou seja, um ator ao se conectar com outros atores tem-se a centralidade destes adicionadas, o que pode aumentar o seu poder relacional na rede; (d) medidas de centralidade de Freeman (*out-degree* e *in-degree* que representa o número de indicações recebidas e realizadas respectivamente).

Para análise da relação entre os fatores de inovação com a estrutura sociorrelacional, empregou-se o *software* Statistical Package for the Social Science. Inicialmente, cogitou-se utilizar duas medidas para mensurar possíveis associações entre as variáveis desse estudo: a covariância e o coeficiente de correlação (Field, 2009). Entretanto, como as variáveis usavam diferentes medidas escalares, essa condição indicou ser mais adequado o uso de uma medida de associação padronizada. Dessa forma, a análise dos dados recaiu sobre o coeficiente de correlação em detrimento ao de covariância.

De modo mais específico, empregou-se a correlação de Pearson sendo que a escolha da análise de correlação mostrou-se mais adequada já que correlaciona todas as variáveis de característica da estrutura relacional com todas as variáveis consideradas no desenvolvimento da inovação do produto ou serviço.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO RESULTADOS

### Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília

Criado em 1989 pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), o Programa Incubadora de Empresas possui como missão estimular a criação e o desenvolvimento de empreendimentos no Distrito Federal, por meio de ações e serviços que contribuam para o sucesso destes negócios.

Em 2003, em virtude da grande demanda no Distrito Federal e Entorno por apoio em outros segmentos empresariais, o Programa Incubadora de Empresas de Base Tecnológica foi

reestruturado com o objetivo de ampliar o escopo de atuação do Centro e apoiar empresas de diversos segmentos e passou-se a denominar-se Programa Multincubadora de Empresas.

O referido programa atualmente está formalizado como um programa de extensão contínua da Universidade de Brasília. Entre as atividades desenvolvidas encontram-se processos científicos, educacionais e culturais que são bem articulados com ensino, pesquisa e extensão, envolvendo estudantes, professores, pesquisadores e sociedade em geral.

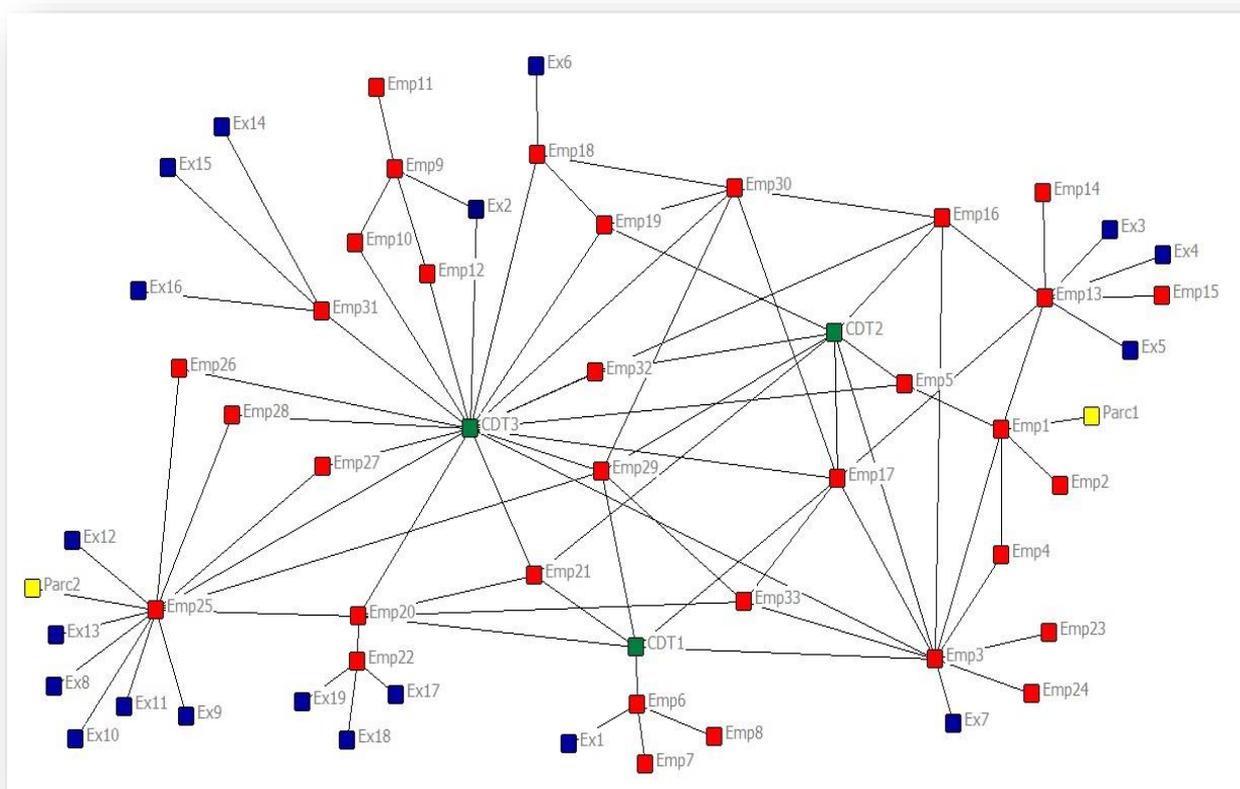
Entre as modalidades de Incubadora atuantes no Programa tem-se a Incubadora de Base Tecnológica que visa oferecer apoio por um período de até três anos, aos empreendedores que possuem um projeto para desenvolver bens e/ou serviços gerados por processos obtidos pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico e pela utilização de tecnologias inovadoras.

### Estrutura Sociorrelacional

Conforme é possível observar na figura 01, o conjunto de relações estabelecido pelos respondentes apresenta 33 empreendedores incubados, ou seja, alguns dos empreendimentos desenvolvidos na incubadora são formados por mais de um empreendedor.

Alguns pontos devem ser enfatizados em relação ao mapa relacional dos incubados. Primeiramente, a incubadora analisada possui empreendedores (Emp2, Emp7, Emp8, Emp11, Emp14, Emp15, Emp23, Emp24 e Emp31) que, mesmo participando do processo de incubação, mantém baixa relação social com quaisquer membros da rede analisada uma vez que estes atores se mantêm unidos à rede exclusivamente por um único nó relacional.

Desta forma, embora conectados, sua posição é relativamente frágil, em relação aos demais e poderia ser classificados como nós isolados segundo Scott (2012). Ações podem ser tomadas no sentido de aumentar o nível de coesão do grupo.



**Figura 1.** Mapa Relacional dos Atores

Quando se analisam as múltiplas medidas de centralidade (Tabela 1), observa-se que os atores que estão em destaque são Emp3, Emp13, Emp17, Emp25, Emp29 e Emp30. Ressalta-se que estes atores são os que

apresentam maior capacidade de influir diretamente nos processos e no fluxo de informação da rede sendo, portanto, considerados como nós centrais (Scott, 2012).

**Tabela 1.***Múltiplas medidas de centralidade*

Ator	In-degree	Out-degree	Grau de conexões	Intermediação	Centralidade de autovetor
Emp1	8,929	1,786	10,714	8,569	13,575
Emp2	0	1,786	1,786	0	2,122
Emp3	10,714	8,929	19,643	20,291	41,080
Emp4	0	3,571	3,571	0	8,542
Emp5	0	5,357	5,357	3,054	18,422
Emp6	5,357	1,786	7,143	10,519	4,515
Emp7	0	1,786	1,786	0	0,706
Emp8	0	1,786	1,786	0	0,706
Emp9	7,143	0	7,143	3,669	5,573
Emp10	0	3,571	3,571	2,251	11,596
Emp11	0	1,786	1,786	0	0,871
Emp12	0	3,571	3,571	2,251	11,596
Emp13	14,286	0	14,286	17,481	14,564
Emp14	0	1,786	1,786	0	2,276
Emp15	0	1,786	1,786	0	2,276
Emp16	0	8,929	8,929	6,860	30,287
Emp17	0	12,500	12,500	12,220	37,936
Emp18	3,571	3,571	7,143	3,571	20,385
Emp19	0	7,143	7,143	0,249	24,776
Emp20	5,357	7,143	10,714	16,863	28,302
Emp21	0	7,143	7,143	1,586	24,908
Emp22	7,143	1,786	7,143	10,519	4,773
Emp23	0	1,786	1,786	0	6,421
Emp24	0	1,786	1,786	0	6,421
Emp25	19,643	3,571	23,214	24,764	33,841
Emp26	0	3,571	3,571	0	16,014
Emp27	0	3,571	3,571	0	16,014
Emp28	0	3,571	3,571	0	16,014
Emp29	0	10,714	10,714	4,523	34,528
Emp30	8,929	1,786	10,714	1,227	33,843
Emp31	5,357	1,786	7,143	10,519	11,573
Emp32	0	3,571	3,571	0,103	16,300
CDT1	10,714	0	10,714	15,411	26,760
CDT2	14,286	0	14,286	2,560	35,673
CDT3	33,929	0	33,929	56,532	68,616

Destaca-se ainda que os colaboradores da incubadora onde a pesquisa foi realizada foram considerados como atores da rede por desenvolverem diariamente ações de apoio às empresas incubadas e atividades que proporcionam a interação entre os empresários.

Alguns pontos devem ser enfatizados em relação ao mapa relacional dos incubados. Primeiramente, a incubadora analisada possui empreendedores (Emp 2, Emp 7, Emp 8, Emp 11, Emp 14, Emp 15, Emp 23, Emp 24 e Emp 31) que, mesmo participando do processo de incubação, mantém baixa relação social com quaisquer membros da rede analisada uma vez que estes atores se mantêm unidos à rede exclusivamente por um único nó relacional. Desta forma, embora conectados, sua posição é relativamente frágil, em relação aos demais e poderia ser classificados como nós isolados segundo Scott (2012). Ações podem ser

tomadas no sentido de aumentar o nível de coesão do grupo.

Quando se analisam as múltiplas medidas de centralidade (Tabela 1), observa-se que os atores que estão em destaque são Emp 3, Emp 13, Emp 17, Emp 25, Emp 29 e Emp 30. Ressalta-se que estes atores são os que apresentam maior capacidade de influir diretamente nos processos e no fluxo de informação da rede sendo, portanto, considerados como nós centrais (Scott, 2012).

Dentre os empreendedores, alguns devem ser destacados. Emp25 é o que possui maior número de conexões (23,214), apresenta maior intermediação (24,764) e a terceira maior centralidade de autovetor (33,841). O Emp 3 demonstra um estilo relacional bastante próximo a Emp 25 ocupando o segundo lugar no número de conexões (19,643), na intermediação (20,291) e apresentando maior

centralidade de autovetor (41,08). Ressalta-se ainda dentro do grupo de empreendedores que o Emp 17 encontra-se em papel central na rede, sendo o empreendedor que recebeu o maior número de indicações (12,5) e a segunda maior centralidade de autovetor (37,936). A ênfase nesses três empreendedores torna-se relevante quando da implementação de políticas de cooperação uma vez que a vontade de cooperar por parte desses atores pode motivar os outros empreendedores da incubadora a também cooperar (Reyes Junior, Gonçalo & Brandão, 2012).

Pode-se inferir que o Emp 25 tem alto poder por ser um canal direto de informação, sendo um nó que mais aparece no caminho entre outros nós quando se consideram os empreendedores, o que possibilita pressupor ser um agente útil na coordenação de processos dentro da rede. A alta centralidade desse empreendedor demonstra ainda que este ator consegue adicionar a centralidade dos outros atores aos quais está conectado, o que pode aumentar seu poder e influência dentro da rede. Em relação ao Emp 3, o fato desse empreendedor está conectado a atores que possuem os mais altos graus de conexões na rede, garante laços muito maiores, o que indica alta influência do empreendedor na rede. Já o Emp 17 pode ser um canal relevante de informações na rede uma vez que possui o terceiro maior número de conexões (14,286), o segundo maior número de indicações (14,286), o terceiro menor grau de intermediação (17,481) e o menor grau de centralidade de autovetor entre os destaques (14,564) e nenhuma vinda de outros atores.

Ao se analisar as variáveis do grupo de colaboradores do Centro CDT 1, CDT 2 e CDT 3, percebe-se que CDT 3 detém o maior grau de conexões da rede (33,929), ou seja, possui o maior número de ligações com outros nós, o que permite supor ser um canal direto de informação e com grande atividade na rede. Ressalta-se ainda que este ator possui maior grau de intermediação (56,532), ou seja, é aquele que possui potencialidade para conectar grupos diferentes e alto poder para influenciar o fluxo de informação.

Destaca-se que o CDT 3 possui maior grau de centralidade de autovetor (68,616), o que indica que os nós ligados a ele são também de atores centrais na rede, garantindo um laço ainda maior. O alto grau de intermediação apresentado pelo ator permite supor ainda que a sua saída poderia ter efeito de desconectar a rede, uma vez que é o único que consegue conectar os atores Emp9, Emp10, Emp11, Emp12 e Emp13. Estes empresários possuem em comum o fato de estarem em incubação

não residente no Centro. Um dos motivos para explicar a posição de CDT3 consiste no fato de ser o colaborador entrevistado que atua há mais tempo no centro e participou das etapas de pré-incubação e incubação de todos os empresários analisados. Note-se que as relações de confiança dependem do número de repetições ao longo do tempo e do tempo em si, ou seja, o fato de estar mais tempo na incubadora pode justamente ter feito com que o colaborador tenha maior capital social, ou ao menos a dimensão relacional seja mais desenvolvida em virtude dessa dimensão referir-se ao aspecto qualitativo dos relacionamentos, o que inclui além da confiança outras variáveis que são desenvolvidas ao longo do tempo tais como a identidade (Nahapiet e Ghoshal, 1998). Ressalta-se ainda que o referido ator exerce atividades administrativas e de apoio às empresas, o que aumenta o contato diário com os empresários.

O CDT1 apresenta o menor número de conexões (10,741) e o menor grau de centralidade de autovetor (26,769) entre os atores do grupo de colaboradores do Centro além de possuir o segundo maior nível de intermediação (15,411), o que explica o fato desse ator se encontrar no menor caminho entre alguns nós. Destaca-se que o referido ator consegue conectar empresários que estão em diferentes períodos do processo de incubação, o que pode ser justificado por ele atuar com consultoria nas empresas e, conseqüentemente, conecta-se com grupos de empresários em diferentes níveis. Dessa forma, percebe-se que embora a dimensão estrutural do CDT 1 não sejam bem desenvolvida em virtude do número reduzido de conexões e do pouco grau de centralidade desse ator, pode-se inferir que a dimensão relacional gere benefícios para esse ator, o que pode ser explicado pela capacidade de se conectar com empresários em diferentes estágios do ciclo de vida, provavelmente em virtude da qualidade dos serviços que esse colaborador presta a incubadora gerando confiança entre os incubados (Nahapiet e Ghoshal, 1998).

Em relação a CDT2, salienta-se que apresenta o segundo maior número de conexões na rede em relação aos outros colaboradores do centro (14,286), e quarto na rede total, além de alto grau de centralidade de autovetor (35,673). Entretanto, possui um dos menores graus de intermediação (2,56). Apesar de conseguir alta influência em virtude do papel central na rede e de se conectar com atores que possuem uma rede de relacionamentos mais diversificada, além de apresentar um número de conexões

relativamente expressivo, este ator apresenta baixa capacidade de controlar o fluxo de informações na rede e de conectar grupos diferentes.

A partir destas análises, em termos de estratégias relacionais, observa-se que, caso a incubadora deseje realizar alterações, esta atuação é possível apenas por meio de seis empreendedores (Emp3, Emp13, Emp 17, Emp 25, Emp 29 e Emp 30). A atuação com o ator CDT3 permitiria ainda controlar o funcionamento total da rede, já que, conforme evidencia Emons (2012), um maior número de conexões e centralidade aumenta o poder na rede uma vez que desse modo estes atores são capazes de influenciar o fluxo total de informações.

Verifica-se que os colaboradores do Centro podem fomentar (a) relações de colaboração e cooperação, principalmente no caso do CDT 3 em virtude da sua posição de centralidade na rede, (b) disseminação de tecnologia e informação, especialmente o CDT 1 por prestar consultoria as empresas incubadas, (c) melhoria no processo de comunicação, particularmente o CDT 2 por se conectar com atores que possuem uma rede de relacionamentos diversificada. Os serviços prestados por esses colaboradores corroboram com os estudos de Hoffmann e Campos (2013), Swan e Newell (1995), Schmitz (1993) que destacam o papel das instituições de suporte

no desenvolvimento das redes estabelecidas nas aglomerações.

Em relação aos atores extra rede, apenas Ex2 chama atenção em relação à alta centralidade de autovetor (11,596) conforme apresentado na tabela 2. Isto ocorre por estar conectado aos atores Emp 9 e, em especial, a CDT3, fazendo com que as centralidades destes dois atores sejam adicionadas a sua.

### Processo de Inovação e Estrutura Sociorrelacional

A Tabela 2 apresenta as medidas de tendência central em relação aos processos de inovação considerados pelo PINTEC e analisados junto aos empreendedores do CDT/UnB.

Houve baixa implantação de inovação ou aperfeiçoamento em (1) produtos e processos pelas empresas analisadas uma vez que a média desse fator foi a menor entre todos os itens relacionados ao processo de inovação.

O coeficiente de variação de 0,27 indica uma média dispersão das respostas em relação à média. Esse baixo nível do lançamento de inovação em produtos por parte dos empresários incubados permite questionar os dados da Anprotec (2012), em que se aponta que, segundo os empresários, 98% das empresas incubadas brasileiras lançam inovação tanto nacional quanto internacional.

**Tabela 2.**

*Valores da escala de inovação e seus processos*

Itens	Processo de Inovação	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de variação
1	Produtos e processos inovadores	1,33	0,35	0,27
2	Atividades inovativas	5,68	0,83	0,15
3	Compra de serviço de P & D	3,80	1,42	0,37
4	Impacto das inovações implantadas	4,28	1,08	0,25
5	Fontes de Informação	5,73	0,63	0,11
6	Cooperação	3,63	0,80	0,22
7	Problemas e obstáculos à inovação	4,55	1,47	0,32
8	Inovações organizacional e de Mkt	5,28	1,20	0,23

Ressalta-se que o baixo nível de inovação em produtos quando comparado a outros fatores de inovação tais como inovações organizacionais e de marketing nos empreendimentos incubados no CDT/UnB é compatível com a concepção de Schumpeter (1911) de inovação que enfatiza a não vinculação de inovação a somente novos produtos.

Os fatores de inovação (3) compra de serviços de pesquisa e desenvolvimento e (7) problemas e obstáculos de inovação apresentaram médias de 3,63 e 4,55, respectivamente. Ressalta-se

que esses fatores foram os que apresentaram maior coeficiente de variação 0,37 e 0,32, o que demonstra uma heterogeneidade na importância destas variáveis para os empresários e pode ser justificado pela pesquisa de inovação apresentada pelo IBGE (2008), onde se aponta que, no caso de indústrias, os principais responsáveis pela inovação de produto (84,2%) e de processo (83,4%) são as próprias empresas. Já no setor de serviço, a referida pesquisa afirma que empresa é responsável por 86,7% do total nas inovações de produto, enquanto que para o desenvolvimento da

inovação de processo, outras empresas ou institutos se destacam como principais responsáveis (65,1%).

Outros fatores que possuem média importância para os empresários são (4) o impacto das inovações implantadas pela empresa e (6) cooperação. Estes fatores apresentaram médias de 3,80 e 3,63 com uma média dispersão entre as respostas de 0,25 e 0,22, respectivamente. Os dados sobre cooperação vão parcialmente de encontro com o estudo de Stallivieri et al (2010), em que se coloca que os índices de cooperação obtidos em sua pesquisa reforçam que esta ocorre em baixa escala, uma vez que todos os indicadores relacionados assumem valores consideravelmente reduzidos, enquanto que na instituição analisada neste estudo representam de média importância para os empresários. O impacto das inovações, por sua vez, talvez possa ser justificado pelos dados do IBGE (2008), onde se aponta que os empreendedores percebem que as inovações têm alta importância para a melhoria da qualidade dos bens ou serviços, manutenção ou ampliação da participação no mercado de atuação e aumento da capacidade produtiva. Destaca-se que o impacto das inovações é proveniente dos fatores de inovação que apresentaram médias mais elevadas – inovações organizacionais e de marketing e fontes de informação.

O fator (5) fontes de informação indicadas na pesquisa apresentou a maior média (5,73) e o menor coeficiente de variação (0,11), o que demonstra que as fontes de informação internas e externas são essenciais para a maior parte dos

empreendedores para a geração de inovação em produtos e processos, o que ratifica achado semelhante de Hoffmann et al. (2011) e Hoffmann e Campos (2013). Já o item (2) realização de atividades inovativas para o desenvolvimento e implementação de produtos e processos nas empresas teve a segunda maior média apresentada (6,68) e o segundo menor coeficiente de variação (0,15), o que é corroborado pelo estudo de Hillen e Machado (2013).

Por fim, o fator (8) inovações organizacionais e de marketing, em que se consideram a implementação ou aprimoramento de novas técnicas de gestão e de estratégias de marketing voltadas à geração de inovação, apresentaram a terceira maior média (5,28), o que indica alta importância desses processos para as empresas. As inovações organizacionais e de marketing tiveram um coeficiente de variação de 0,23 permitindo compreender que parte dos empresários entende a importância de mudanças no modelo de gestão da empresa para inovar.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre os fatores mensurados para a estrutura relacional com os processos inovativos da empresa. O número de colaboradores, que mede o tamanho da empresa, possui correlação significativa tanto com a centralidade de autovetor (0,676) quanto com o número de relacionamentos (0,742). Dessa forma, quanto maior a empresa, mais diversificados são os seus contatos e maior o número de contatos que ela cita, o que aumenta poder relacional.

**Tabela 3.**

*Análise de correlações*

Correlação de Pearson							
	Idade	Nº Colab	Satisf.	Compra de P&D	Impacto Inov.	Fontes Info	Org. e MkT
Out Degree		0,742*					0,582*
Grau				-0,660*	-0,615*	-0,772*	
Intermediação	-0,658*		-0,701*			-0,703*	
Autovetor		0,676*					0,713*

\*Correlação com 99% de confiança

Os resultados contrariam os trabalhos de Estrella e Bataglia (2013), sobre o tamanho da firma e a centralidade; e o de Verwaal, Belgraver e Carvalho (2013), que concluíram que o tamanho da firma afeta negativamente o grau de relacionamento.

Um fato deve ser destacado nesse estudo é que a correlação significativamente negativa do nível de satisfação com a capacidade de intermediação do empreendedor (-0,701), ou seja, quanto maior o nível de satisfação do empreendedor, menor e menos diversificada é a sua rede de relacionamentos. Uma das

explicações desse resultado consiste na possibilidade de que os empreendedores que participam do processo de incubação e apresentam maior nível de satisfação são aqueles que menos usufruem dos serviços oferecidos pela incubadora. Estes empresários buscam apenas aspectos como utilização de espaço físico na universidade ou da marca da incubadora para facilitar os processos. Dessa forma, um nível de satisfação elevado é alcançado apenas pelo fato de estarem ligados à incubadora. Assim, a incubadora exerceria o papel de suporte necessário para cada empresa, como indicaram Hoffmann e Campos (2013) por um lado, ao mesmo tempo que esse papel seria mais customizado, o que caracteriza o processo de incubação em si. As empresas que possuem um nível de satisfação mais elevado se caracterizam por apresentarem uma atuação mais sólida no mercado, o que poderia justificar a baixa necessidade de interação com outros empresários.

Já os empreendedores que necessitam utilizar a maior parte dos serviços prestados pela incubadora demonstram alta insatisfação com o processo de incubação, o que também já havia sido apontado por Souza, Sousa e Bonilha (2011). Estes empreendedores se distinguem por se relacionarem mais ativamente com outros empreendedores, em especial do processo de incubação.

Processos que apresentam correlação negativa com o número de conexões dos empreendedores são (3) compra de Pesquisa e Desenvolvimento (-0,660) e (5) fontes de informação (-0,772). Consequentemente, quanto maior o número de relações que o empreendedor possui, menor é a necessidade de adquirir P&D externo e de buscar fontes de informações, o que constitui uma das razões pelas quais as empresas estabelecem redes (Oliver, 1990).

Destaca-se também que quanto menor é o acesso às fontes de informação, maior é a capacidade de intermediação do empreendedor. Wang, Jia e Xing (2013) confirmam estes dados ao destacarem que a partir da rede de relacionamentos, a empresa é capaz de melhorar a estrutura P&D internamente, o que diminuiria a necessidade da busca de fontes de informação uma vez que a rede de relacionamentos permite a geração de aprendizado que é interiorizado dentro da organização.

O impacto da inovação apresenta correlação significativamente negativa com o número de conexões (-0,615). Logo, quanto maior o número de conexões de um ator, menor seria o impacto da inovação lançada pela empresa.

Este resultado vai de encontro com a premissa levantada por Souza, Sousa e Bonilha (2011), em que não existe relação negativa entre produtividade, na geração do capital social, na combinação de competências essenciais, na interação entre as pessoas e no desenvolvimento de novos negócios e o O item (8) inovações organizacionais e de marketing possui correlação significativamente positiva com o número de conexões da empresa (0,58), ou seja, as empresas indicam maior número de atores e isso possibilita a implementação ou aprimoramento de novas técnicas de gestão e de estratégias de marketing voltadas à geração de inovação. Adicionalmente, existe correlação altamente significativa com a centralidade de autovetor (0,71), demonstrando que as empresas que implementam estas inovações são compostas por atores que conseguem se relacionar com outros atores que tem um conjunto de relações mais distribuídos e variados. Este quadro parece apontar que os relacionamentos não dão conta de gerar todas as inovações possíveis, para as empresas incubadas, apesar de permitir alguns tipos de inovação. Note-se que no estudo de Raza-Ullah, Bengtsson e Kock (2014) que destaca uma relação positiva entre cooperação e inovação, a variável dependente é patente, algo difícil de ser avaliado nos tipos de empresas pesquisadas. Contudo, do ponto de vista das empresas, as inovações organizacionais e de marketing que são fomentadas por meio dos relacionamentos desenvolvidos pelos empreendimentos do CDT podem ser importantes para sua sobrevivência nos primeiros anos de vida.

A correlação significativa entre organização e marketing com a centralidade do autovetor permite compreender que os atores com maior poder relacional são aqueles que possuem maior número de conexões, indicando maior número de pessoas e possuindo maior capacidade de intermediação. Diversos são os estudos (Wasserman e Faust, 1984; Balestrin, Verschoore e Reyes Junior, 2010; Burt, Kilduff e Tasselli, 2013) que apontam o número de conexões e o posicionamento de um ator na rede, representado pelo número de conexões com outros atores, é um fator que pode aumentar seu poder em relação a atores marginais na rede de relacionamento e mesmo sua produtividade (Watanabe, Oliveira e Hoffmann, 2011).

Deve-se ainda ressaltar que a cooperação não apresenta correlação com nenhuma outra variável, apesar de se representar um processo de considerável importância aos empresários e ser relevante para a inovação, em empresas de tecnologia (Raza-Ullah, Bengtsson e Kock, 2014).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo avaliar a influência da interação social dos empreendedores na capacidade de gerar inovação em uma incubadora tecnológica. Para atingir essa finalidade foram analisados a estrutura relacional dos respondentes e os aspectos de inovações das empresas de maneira a identificar o poder relacional do ator com a sua capacidade de gerar inovação.

Os empreendedores demonstram um grau relativo de satisfação com o processo de incubação. Entretanto, aqueles que utilizam a maior parte dos serviços oferecidos pela incubadora apresentam maior insatisfação, enquanto os empreendedores que demandam menos serviços tais como espaço físico e passam menos tempo na incubadora possui maior nível de satisfação.

Em relação à estrutura sociorrelacional, identificou-se que existem nove atores mais centrais na rede sendo que seis são empreendedores (Emp3, Emp13, Emp 17, Emp25, Emp29 e Emp30) e três são colaboradores (CDT1, CDT2, CDT3) da incubadora. Logo, percebe-se que o CDT é parte ativa no processo de interação dos empreendedores, da mesma forma como já se viu em outros tipos de organização de suporte apontados por Hoffmann e Campos (2013), além do fato de que com apenas seis atores, a incubadora consegue manipular a rede em sua totalidade, o que permite uma atuação estratégica mais voltada a utilizar esse poder relacional. Isso representa um reforço nos estudos anteriores sobre as relações, como Watanabe, Oliveira e Hoffmann (2011), ou Reyes Junior, Gonçalves e Brandão (2010).

A pesquisa de inovação com as empresas demonstrou que a realização de atividades inovativas, o acesso a fontes de informação e as inovações organizacionais e de marketing são aquelas que representam maior importância para a implementação de produtos ou processos novos ou significativamente melhorados. Já a cooperação, compra de serviço de pesquisa e desenvolvimento, problemas e obstáculos à inovação e o impacto das inovações implantadas pela empresa representam processos que tiveram moderada importância ao processo inovativo dos empreendedores. Conclui-se então que as classificações das inovações não representam em si um roteiro a seguir por parte das empresas, e sim, que cada empresa acaba selecionando entre as atividades inovativas aquelas que lhes sejam mais propícias.

A partir dos resultados, pode-se apontar, empiricamente, que existe relação entre a estrutura sociorrelacional do empreendedor e o

processo de inovação, sendo que as relações sociais demonstram correlação significativa com os processos de compra de P&D, com o impacto das inovações, com as fontes de informação e com as inovações organizacionais e de marketing. Por fim, observa-se que os atores que possuem maior grau de intermediação demonstram menor satisfação com o processo de incubação. Isto permite inferir que se exige uma maior dedicação dos empreendedores para a manutenção de relações.

Em termos de contribuições, a presente pesquisa permite aos empresários entender a importância das interações sociais, podendo suscitar a inclusão desse fator na formulação de estratégias, a partir da identificação de atores mais centrais na rede que podem conectá-los a outros atores, de forma a gerar benefícios à organização. É importante perceber isto, já que os processos de inovação e estratégia são formulados de maneira interativa e dinâmica, na trajetória do empreendimento e do empreendedor. Ressalta-se que a cooperação não apresentou correlação significativa com nenhum fator de inovação, o que é um elemento a ser destacado uma vez que vários estudos (Powell e Giannella, 2009) ressaltam a cooperação como elemento relevante para a atividade inovativa. Logo, mediante a identificação dos atores centrais realizada nesse estudo recomenda-se que os esforços para o desenvolvimento de laços de cooperação na rede analisada iniciem-se com o grupo de atores centrais para depois abranger outros atores, o que é compatível com os estudos de Reyes, Gonçalves e Brandão (2012).

O estudo ainda tem importância para a incubadora no sentido de apoiar a compreensão de como se dão as interações entre os empresários e os colaboradores que atuam diretamente no apoio aos empreendimentos incubados. A necessidade do entendimento dos relacionamentos desenvolvidos entre os empreendedores, os colaboradores e a própria incubadora vai ao encontro de estudos (Ashein e Isaksen, 2002; Belussi, Sammarra e Sedita, 2010) que ressaltam a inovação como um processo que integra componentes habilidades e recursos de diversas organizações.

As limitações apresentadas neste trabalho são a falta de controle por parte da incubadora em relação à quantidade de empreendedores que participam do processo de incubação, ocasionando em uma amostra reduzida. Além disso, a dimensão inovação foi avaliada pela PINTEC, um questionário relativamente longo e que pode não capturar o construto cooperação, já que pressupõe que este uma cooperação

ativa de todos os atores envolvidos no processo de inovação.

Como sugestão para estudos futuros, aponta-se a necessidade da utilização de outras medidas de desempenho no processo inovativo e replicar a pesquisa a outras incubadoras e com outras *startups* não incubadas, de maneira a ampliar a amostra da pesquisa. Outra sugestão refere-se a abordagem multinível da atividade inovativa, ou seja, sugere-se a análise como a rede estabelecida permite a melhoria da inovação não somente a nível das organizações como também da própria rede.

## REFERENCIAS

- ANPROTEC (2012).** Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. *Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil. Relatório Técnico.*
- Balestrin, A., & Verschoore, J. (2008).** *Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia.* Porto Alegre: Bookman.
- Balestrin, A., Verschoore, J. R. & Reyes Junior, E. (2010).** O Campo de Estudo sobre Redes de Cooperação Interorganizacional no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 14(3), 458-477. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552010000300005>
- Bauren, I. M., Floriani, R. & Hein, N. (2014).** Indicadores de inovação nas empresas de construção civil de Santa Catarina que aderiram ao programa brasileiro de qualidade e produtividade no habitat (PBQP-H). *Revista Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 4(1), 161-178.
- Belussi, F., Sammarra, A., & Sedita, S. R. (2010).** Learning at the boundaries in an "Open Regional Innovation System": A focus on firms' innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry. *Research Policy*, 39, 710-721. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.014>
- Brass, D. J., & Krackhardt, D. M. (2012).** Power, politics, and social networks in organizations. In G. R. Ferris & D. C. Treadway (eds.), *Politics in organizations: Theory and research considerations* (pp. 355-375). New York: Routledge. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/e518332013-862>
- Bryman, A. (1989).** *Research methods and organization studies.* London: Routledge. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/017084068600700112>
- Burt, R. S., Kilduff, M., & Tasselli, S. (2013).** Social network analysis: Foundations and frontiers on advantage. *Annual review of psychology*, 64, 527-547. DOI: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143828>
- Castells, M. (2004).** Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint. In M. Castells, *The network society: a cross-cultural perspective* (pp 3-48). Northampton, MA: Edward Elgar.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012).** Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chesbrough, H. W. (2012).** *Inovação Aberta. Como Criar e Lucrar com a Tecnologia.* Porto Alegre: Bookman.
- Coase, R. H. (1937).** The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Dyer, J. H. (1996).** Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence from the Auto Industry. *Strategic Management Journal*, 17, 271-291. DOI: [http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0266\(199604\)17:4%3C271::aid-smj807%3E3.0.co;2-y](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1097-0266(199604)17:4%3C271::aid-smj807%3E3.0.co;2-y)
- Ducci, N. P. & Teixeira, R. M. (2011).** As redes sociais dos empreendedores na formação do capital social: um estudo de casos múltiplos em municípios do norte pioneiro no estado do Paraná. *Caderno EBAPE*, 9(4), 967-997. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-3951201100400003>
- Ebers, M., & Grandori, A. (1997).** The form, costs and development dynamics of inter-organizational networking. In M. Ebers (Ed.). *The formation of inter-organizational networks.* Oxford: Oxford University Press.
- Emons, O. (2012).** Innovation and specialization dynamics in the European automotive sector: comparative analysis of cooperation and application network. In P. J. J. Welfens (ed.), *Clusters in Automotive and Information & Communication Technology* (pp. 185-240). Berlin: Springer. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-25816-9\\_6](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-25816-9_6)
- Estrella, A., & Bataglia, W. (2013).** A influência da rede de alianças no crescimento das empresas de biotecnologia de saúde humana na indústria brasileira. *Organizações & Sociedade*, 20(65), 321-339. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-92302013000200008>
- Field, A. (2009).** *Descobrendo a estatística usando SPSS. 2ª ed.* Porto Alegre: Artmed.
- Granovetter, M. S. (1985).** Economic action and social structure: The problem of

embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, 481 – 510. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/228311>

**Gulati, R., Nohria, N., & Zaheer, A. (2000).** Strategic networks. *Strategic Management Journal*, 21, 203-215. DOI: [http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0266\(200003\)21:3%3C203::aid-smj102%3E3.0.co;2-k](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1097-0266(200003)21:3%3C203::aid-smj102%3E3.0.co;2-k)

**Grund, T. (2012).** Network Structure and Team Performance: The Case of English Premier League Soccer Teams. *Social Networks*, 34(4), 682-690. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socnet.2012.08.004>

**Hillen, C., & Machado, H. (2013).** *Inovação e gênero: um estudo sobre a capacidade de inovação no setor de confecções*. Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia, 15, 2013, Porto. Anais. 2013, 20 p. Disponível em: [http://www.altec2013.org/programme\\_pdf/1211.pdf](http://www.altec2013.org/programme_pdf/1211.pdf)

**Hoffmann, V. E., Bandeira-de-Mello, R. & Molina-Morales, F.X. (2011).** Innovation and Knowledge Transfer in Clustered Interorganizational Networks in Brazil. *Latin American Business Review*, 12, 143-163. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10978526.2011.614168>

**Hoffmann, V. E., & Campos, L. M. S. (2013).** Instituições de Suporte, Serviços e Desempenho: um Estudo em Aglomeração Turística de Santa Catarina. *Revista de Administração Contemporânea*, 17(1), 18-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-6552013000100003>

**IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2008).** *Publicação PINTEC*. Recuperado de [http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=12](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=12). Acesso em 12 de março de 2015.

**Jarillo, J. C. (1988).** On Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, 9(1), 31-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/smj.4250090104>

**Malmberg, A., & Power, D. (2005).** (How) Do (firms in) clusters create knowledge? *Industry and Innovation*, 12(4), 409-431. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13662710500381583>

**Medina, J. I. (2011).** Una definición estructural de capital social. *REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 20(6).

**Morris, M.H., & Kuratko, F.D. (2002).** *Corporate Entrepreneurship*. New York: Harcourt College Publishers. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1108/13552550410544240>

**Naldi, L. (2004).** Corporate entrepreneurship: a literature review. In S. Salvatore, S. (Ed.), *Exploring corporate entrepreneurship: entrepreneurial orientation in small and medium-size enterprises* (pp 47-74). Jönköping: Jönköping International Business School.

**Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998).** Social Capital, intellectual capital and the creation of value in firms. *Academy of Management Proceedings*, 22, 35-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.5465/ambpp.1997.4980592>

**Oliver, C. (1990).** Determinants of interorganizational relationships: Integration and future directions. *Academy of Management Review*, 15(2), 241-265. DOI: <http://dx.doi.org/10.5465/amr.1990.4308156>

**Penrose, E. T. (1959).** *The Theory of the Growth of the Firm*, New York: Wiley.

**Pfeffer, J., & Salancik, G.R. (2003).** *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford, CA: Stanford University Press.

**Portales, L. (2013).** El estudio del capital social de los hogares por medio de redes personales. *REDES-Revista hispana para el análisis de redes sociales*. 24(2)

**Powell, W.W., & Giannella, E. (2009).** *Collective Invention and Inventor Networks*. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Ed.). *Handbook of Economics of Invention* (pp. 575-605). Amsterdam: Elsevier. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s0169-7218\(10\)01013-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0169-7218(10)01013-0)

**Quandt, C. O. (2012).** Redes de cooperação e inovação localizada: estudo de caso de um Arranjo Produtivo Local. *Revista de Administração e Inovação*, 9, 1,141-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.5773/rai.v1i1.674>

**Raza-Ullah, T., Bengtsson, M., & Kock, S (2014).** The coepetition paradox and tension in coepetition at multiple levels. *Industrial Marketing Management*, 43, 189-198. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.11.001>

**Reyes Junior, E. (2012).** *As relações interpessoais em redes de apoio ao terceiro setor*. Tese. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. São Leopoldo.

**Reyes Junior, E., Gonçalo, C.R., & Brandão, C. N. (2012).** Mapeando as Relações Sociais em Aglomerados de Empresas. *REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 23(6).

**Richardson, G. B. (1960).** *Information and Investment*. Oxford: Clarendon Press.

**Salvador, A. L., Tutida, L., & Ceretta, G. F. (2009).** Incentivos concedidos por incubadoras e suas influências no desempenho de MPES de base tecnológica: O caso do hotel tecnológico da UTFPR de Cornélio Procopio – PR. *Diálogos & Saberes*, 5, 31-46.

**Schmitz, H. (1993).** *Distritos industriales: modelo y realidad en Baden-Württemberg*. In F. Pyke & W. Sergerberger (Eds.), *Los DI y las PYMES: DI y regeneración económica local* [Colección Economía y Sociología del Trabajo]. (pp. 27-62). Madrid: MSSS.

**Scott, J. (2012).** *Social network analysis*. London: Sage.

**Sharma, P., & Chrisman, J. (1999).** Toward a Reconciliation of the Definitional Issues in the Field of Corporate Entrepreneurship. *Entrepreneurship: theory and practice*, 23(3), 11-27. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-48543-8\\_4](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-48543-8_4)

**Souza, F.I. (2012).** *Redes sociais e os impactos dessa inovação nas organizações: estudo de caso da rede corporativa "Comunidade de Negócios" da área comercial das empresas do Grupo Algar*. Dissertação. Universidade FUMEC. Belo Horizonte.

**Souza, J. H., Souza, J. E. R., & Bonilha, I. D. (2011).** Avaliação do Processo de Incubação no Estado de São Paulo. *Revista da Micro e Pequena Empresa*, 2(3), 21-39.

**Stallivieri, F., Britto, J., Campos, R., & Vargas, M. (2010).** Padrões de Aprendizagem, Cooperação e Inovação em

Aglomeraciones Productivas no Brasil: Uma Análise Multivariada Exploratória. *Revista Economía*, 11(1), 125-154.

**Swan, J. A., & Newell, S. (1995).** The role of professional associations in technology diffusion. *Organizational Studies*, 16(5), 847-872. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/017084069501600505>

**Verwaal, E., Belgraver, H., & Carvalho, N. C. (2013).** Como as pequenas empresas empreendedoras obtêm renda a partir de redes de aliança global. *Revista Alcance - Eletrônica*, 20(3), 367-382. DOI: <http://dx.doi.org/10.14210/alcance.v20n3.p367-382>

**Wang, G., Jia, N., & Xing, R. (2013).** Study on the Coupling of Innovation Incubation Network and Collaborative Innovation Network of Clusters. *Science of Science and Management of S. & T*, 8, 010.

**Wasserman, S & Faust, K. (1984).** *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511815478>

**Watanabe, E. A., Gomes, A. O., & Hoffmann, V. E. (2013).** Cooperação entre grupos de pesquisa em estratégia no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 12(1), 84-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.5585/riae.v12i1.1849>

**Wegner, D. (2011).** *Governança, Gestão e Capital Social em Redes Horizontais de Empresas: Uma análise de suas relações com o desempenho das empresas participantes*. Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

