

# **A influência das redes de conhecimento no processo da inovação: o caso de uma incubadora de base tecnológica**

Rosângela Borges Pimenta<sup>1</sup>, Isadora Castelo Branco Sampaio de Santanna<sup>1</sup>,  
Fernando José Spanhol<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento,  
Universidade Federal de Santa Catarina.  
Florianópolis, SC, Brasil.  
rosangelaborges.pimenta@gmail.com, isadoras@gmail.com, spanhol@led.ufsc.br

## **Resumo**

A celeridade crescente dos avanços tecnológicos na economia global tem imposto às organizações um nível de competitividade cada vez mais marcado pela necessidade de inovar. Neste contexto, a análise de redes passa a ser uma ferramenta estratégica para potencializar o conhecimento organizacional, aperfeiçoando, dessa forma, a geração da inovação. Frente a esse cenário, o objetivo do presente estudo foi identificar os atores das redes de conhecimento de empresas incubadas, em uma Universidade Tecnológica Federal, com vistas a analisar a sua influência no processo de compartilhamento de informações e conhecimentos para os esforços em inovação. A pesquisa caracteriza-se por ser um estudo de caso de natureza exploratória. A metodologia empregada foi Análise de Redes Sociais e o instrumento de coleta de dados foi o questionário semi-estruturado de caráter quantitativo. A pesquisa apontou que os atores da rede de conhecimento têm um papel relevante nas decisões tomadas pelos empresários incubados, mas que também são necessárias novas combinações de pares para fortalecer as ações de intervenções aos esforços de inovação.

**Palavras-chave:** Redes Sociais; Conhecimento; Inovação.

## **Abstract**

The increasing speed of technological advances in the global economy has imposed organizations a level of competitiveness increasingly marked by their competence to innovate. In this scenario, the network analysis becomes a strategic tool to enhance organizational knowledge that enables the generation of innovation. Based on this background, the objective of this study was to identify the actors of the knowledge networks of companies incubated in a Federal University of Technology, to analyze their influence on the process of sharing information and knowledge for innovation efforts. The research is exploratory and is characterized as a case study. The methodology used was analysis of social networks and the instrument for data collection was the questionnaire. The survey showed that the knowledge network of actors have a role in the decisions taken by entrepreneurs incubated, but also requires new combinations of pairs of actions to strengthen interventions to innovation efforts.

**Keywords:** Social Networks; Knowledge; Innovation.

## 1. Introdução

Ao analisar o universo de transformações e avanços tecnológicos presentes nos espaços organizacionais no mundo globalizado, percebe-se a necessidade das organizações estarem sempre em busca de um diferencial num mercado competitivo, necessitando, dessa forma, inovar continuamente. A informação e o conhecimento, nas redes de cooperação, podem ser considerados fatores estratégicos neste contexto. Fatores como estes conduzem a uma nova forma de gerenciar os ativos intangíveis, caracterizados por pessoas, clientes, fornecedores e suas redes de relacionamentos. Estes ativos têm a capacidade de propor mudanças significativas no ambiente organizacional, na criação de valor, melhoria contínua dos processos e da qualidade agregada nos produtos e serviços, bem como do nível intelectual dos indivíduos que são agentes no processo (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Balestrin e Verschorore (2008) acreditam neste pensamento quando enfatizam que a vantagem estratégica no cenário atual resulta da habilidade das empresas dominarem os fluxos de informação e uma multiplicidade de interações, que são fontes de conhecimento e da capacidade de ação em um mundo em constante mudança.

Nas organizações intensivas em conhecimento, o bom desempenho está intimamente ligado à capacidade de o indivíduo fazer as conexões necessárias para obter informações corretas em tempo hábil (CROSS e CUMMINGS, 2004). Assim, a vantagem competitiva está cada vez mais relacionada ao capital de relacionamento (TERRA, 2012). Neste cenário, o rápido avanço da tecnologia, aliado ao mercado competitivo, impõem uma nova ordem às empresas: a busca constante pela inovação, principalmente às de base tecnológica como é o caso das incubadoras. “Para inovar é imprescindível que as pessoas compartilhem valores e pressupostos relacionados à inovação” (HORTA e CABRAL, 2008). Os impactos provocados por estas transformações, que ao longo de décadas, vem desencadeando o movimento de muitas organizações na busca constante por inovar, seja no âmbito organizacional, mercadológico, tecnológico etc. É resultado de um complexo processo de mudanças na configuração dos sistemas produtivos, influenciados e direcionados, em parte, pela introdução gradativa de inovações tecnológicas, o que possibilitou desdobramentos estruturais na forma como as empresas veem e pensam os seus processos.

Examinar esses impactos à luz de um estudo de caso caracteriza-se como o objetivo norteador deste estudo, identificando os atores da rede de conhecimento das empresas incubadas e o seu grau de relevância quando da necessidade de informações e conhecimento no processo da inovação. Foi realizado um estudo de caso nas empresas inseridas em uma

Incubadora de Inovações localizadas no campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O presente artigo está estruturado em seis seções. Na sequência a essa introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico que alicerçou o estudo: conceituando redes, redes de conhecimento, análise de redes sociais, a inovação e as redes e incubadora de inovações. Já na seção 3 são apresentados os procedimentos metodológicos. Na seção 4, a análise dos resultados e por fim a seção 5 com as considerações finais.

## **2. Conceituando Redes**

No início do década de 70 quando os primeiros computadores passaram a ser parte do sistema organizacional em algumas empresas, a necessidade de um avanço na conexão dos espaços organizacionais tornou imperativo o desenvolvimento de novos mecanismos de comunicação nestes espaços.

Castells (1999) enfatiza que a tecnologia da informação difundiu-se rapidamente na década de 70 convergindo para um novo paradigma por meio da introdução da microeletrônica, computadores e telecomunicações. Contudo, o grande avanço no processo de desenvolvimento de redes que possibilitassem a transformação na comunicação e conseqüentemente, nos processos produtivos, deu-se na década de 90 com o advento em grande escala, da internet e de seus subprodutos direcionados aos espaços organizacionais. A partir desse desenvolvimento, os conceitos de redes passaram a ser discutidos e debatidos no âmbito científico de forma a tentar compreender as mudanças ocorridas, bem como as projeções futuras.

No final da década de 90, Swan e Watson (1998), definiram o conceito de rede, envolvendo seis pontos principais:

1. Presença de diversas entidades interconectadas e inerdependentes;
2. Compartilhamento de recursos e existência de um fluxo de recursos entre seus nós;
3. Informalidade dos mecanismos de controle, com base em concorrência, negociação e cooperação;
4. Adaptabilidade dos envolvidos em função de objetivos específicos;
5. Estrutura de sistema ou conjunto de subsistemas, em relação com um ambiente, havendo, portanto, uma fronteira limitadora;
6. Intermediação nas operações das redes.

Castells (1999) analisa o conceito de rede como um conjunto de nós interconectados, sendo que as “redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação”.

Pode-se sintetizar o conceito de rede como uma forma de organização que envolve atores interconectados e interdependentes, mobilizados em torno de objetivos comuns, compartilhando e trocando recursos entre si de forma recorrente e por meio de relações duráveis e controladas informalmente (DO NASCIMENTO e LABIAK JR, 2011).

## **2.1 Análise de Redes**

A análise de redes representa um meio sistemático de examinar a configuração geral das relações, tanto formais quanto informais, em uma organização (JOHNSON, 2011).

Os estudos sobre as redes de conhecimento, voltados para o desenvolvimento de metodologias de análises, que buscam um melhor entendimento deste fenômeno, têm estimulado um grande interesse por acadêmicos como também pelo segmento empresarial.

A Análise de Redes Sociais – ARS consiste no estudo de uma estrutura formada por um conjunto finito de atores de uma rede e das relações existentes entre eles (WASSERMAN e FAUST 2002). Souza e Quandt (2008) ressaltam que a ARS, em particular, como uma ferramenta metodológica, cuja principal vantagem constitui-se na possibilidade de formalização gráfica e quantitativa de conceitos abstraídos a partir de propriedades e processos característicos da realidade social.

No entendimento de Wasserman, Scott e Carrington (2005), os estudos de redes sociais tiveram início nos anos 30, com sua origem no campo das ciências sociais. No entanto, apenas recentemente que o seu uso difundiu-se, levando ao desenvolvimento e sofisticação de modelos e métodos quantitativos voltados para análise da estrutura dessas redes sociais. Do Nascimento (2001 e 2005) propõe em seu trabalho a importância da mobilização na dinâmica das redes cooperativas, tanto públicas como privadas, para apoiar os esforços de inovação de micro e pequenas empresas.

As diferentes relações entre os três espaços (industrial, educativo e de C&T) têm lugar em redes que chamamos sócio-tecno-econômicas. Estas redes compreendem as relações entre diferentes nós (indivíduos, organizações, instituições, regras, objetos técnicos), implicados direta ou indiretamente em atividades de pesquisa, desenvolvimento, difusão e adoção de tecnologias, bem como em atividades de produção, de distribuição e comercialização dos bens e serviços (DO NASCIMENTO, 2005).

### **2.1.1 Redes de Conhecimento**

Redes de conhecimento compreendem o desenvolvimento de novas ideias e processos, decorrentes da interação entre atores e fortalecem os estoques individuais e coletivos de uma determinada perícia. São configuradas e reconfiguradas pelo movimento da informação e pela construção do conhecimento (TOMAÉL, 2008). A autora ressalta, ainda, que a rede de conhecimento apresenta-se como o mais comum e importante ambiente de aquisição de conhecimento no meio empresarial, pois a mesma fortalece o relacionamento organizacional e abre espaço para a cooperação entre as empresas.

As redes de conhecimento podem corporificar-se de diversas formas: equipes de projetos, grupo de pesquisa, rede de consultoria, comunidades profissionais, comunidades de prática, grupos de apoio e assim por diante (JOHNSON, 2011).

No entendimento de Tomael *et al* (2005), o compartilhamento da informação e do conhecimento em rede, para que ocorram de forma eficiente, requer a adoção de uma postura de cooperação, em que os atores utilizem múltiplos recursos, valorizando tanto o encontro pessoal quanto o do uso da tecnologia como instrumento de comunicação que culmine com o aprendizado.

### **2.2 A inovação e as redes**

Na década de noventa Rothwell (1996) já havia classificado em cinco gerações os modelos de inovação:

1. Inovação empurrada pela tecnologia. Este modelo foi adotado nas décadas de 1950 e 1960, época em que as demandas eram maiores do que a capacidade de produção e as inovações tecnológicas, em sua maioria, eram bem aceitas pelo mercado;
2. Inovação puxada pelo mercado. Nas décadas de 1960 a 1970, o mercado se torna mais competitivo, com as empresas se certificando, antes de desenvolverem as soluções tecnológicas, as necessidades dos consumidores.
3. Modelo composto. Nos anos de 1970 e 1980, o processo inovativo caracterizou-se por caminhos complexos que interligaram agentes internos e externos para a conquista de acesso a conhecimentos na comunidade científica e mercado.
4. Modelo integrado. Os japoneses entre 1980 e 1990 consolidam a integração entre os diversos departamentos de uma empresa, com o objetivo de gerarem inovações com mais rapidez, por meio de atividades conduzidas em paralelo.

5. Modelo de Redes. O autor considera que atualmente a inovação é um processo em rede, devido ao aumento das alianças estratégicas, do P&D colaborativo, da maior consciência para a gestão da cadeia de suprimentos, do crescimento de redes entre pequenas e médias empresas com as grandes e o crescimento também das redes entre as pequenas empresas.

Para o referido autor, as redes podem minimizar a incerteza e o grau de irreversibilidade do processo de inovação, com a redução de investimentos individuais e os riscos do desenvolvimento de um novo campo de conhecimento.

Na compreensão de Terra (2012), não é mais possível pensar seriamente em inovação nos dias de hoje sem falar de redes de relacionamento, colaboração e confiança. O autor elenca, conforme quadro abaixo, as características necessárias para facilitar as redes de colaboração.

Terra (2012) observa que as redes sociais estão sendo utilizadas para apoiar o processo de inovação das empresas em praticamente quase todas as suas fases: desde a inteligência competitiva e ideação até a fase de comercialização de produtos e serviços, conforme figura 1 a seguir.

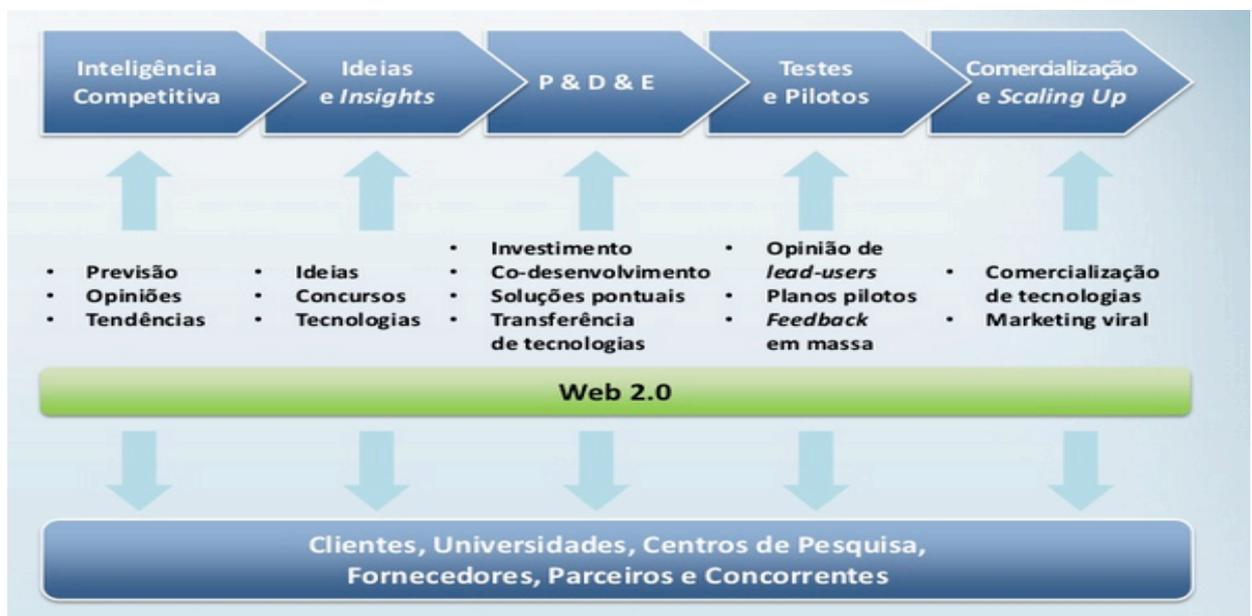


Figura 1 - Cadeia de valor da inovação. Fonte: Terra (2012).

Embora as redes associadas a relações tanto formais quanto informais sejam cada vez mais os canais mediante os quais o valor é criado e a inovação é realizada, na concepção de Cross e Thomas (2009), a maioria dos líderes ainda se apoia muito na estrutura formal.

O espaço organizacional está interligado em várias áreas de atuação, como fornecedores, concorrentes, clientes, universidades e tantos outros especialistas considerados altamente inovadores. Desta forma, no mundo corporativo, é necessária a utilização de diversos tipos de redes.

A seguir, Terra (2012) apresenta as características de ambientes para a colaboração externa à empresa.

**Tabela 1- Características de ambientes para a colaboração externa**

Características de ambientes que facilitam a colaboração externa.	1-A empresa estimula ou cria oportunidades para que seus profissionais aprendam por meio de contatos e interações com pessoas de fora da organização.
	2-Existem fóruns e mecanismos regulares de interação com o ambiente externo da empresa.
	3-Há contato pessoal e ativo com clientes por parte dos vários níveis da organização.
	4- A empresa conta com alianças e parcerias formais com fornecedores e/ ou mais canais de distribuição e comercialização.
	5-A empresa estabelece convênios e parcerias formais com universidades e/ou institutos de pesquisa, com finalidade de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
	6-A empresa realiza projetos em parceria com outras organizações, do mesmo ou de outro setor, promovendo intercâmbio de conhecimento e aprendizagem colaborativa.
	7-As alianças e parcerias não se restringem ao desenvolvimento de produtos, abrangendo várias áreas da organização.

Fonte: Terra (2012), adaptado pelos autores.

Como elucidada Balestrin e Verschore (2008), nas últimas décadas, com a ascensão da nova competição, a busca de cooperação entre as organizações assume uma maior importância devido à dificuldade das empresas em atender às expectativas competitivas do mercado.

Dessa forma, as organizações não funcionam como sistemas fechados, é necessária a interação com o ambiente externo e entre as mesmas. A inovação também pode ser resultado da interação intra e entre corporações.

### **2.3 Incubadora: conceitos relevantes**

O conceito de incubadora, definido pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC e Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e

Pequenas Empresas - SEBRAE (ANPROTEC e SEBRAE, 2002), enfatiza os seguintes aspectos: (a) Agente nuclear do processo de geração e consolidação de micro e pequenas empresas; (b) mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, empresas de base tecnológica ou de manufaturas leves, por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais; (c) agente facilitador do processo de empresariamento e inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas.

No mundo todo, as incubadoras são considerados *habitats* de empreendedorismo inovador, de grande relevância no desenvolvimento de empresas de base tecnológica, além de serem o suporte ao empreendedor e pesquisador, atuando como forte elo de interação entre academia e as empresas (LABIAK, 2012).

As incubadoras de Empresas de Base Tecnológica - EBT são empresas comprometidas com o desenvolvimento de novos produtos e ou processos pela aplicação de conhecimento.

Para Fernandes *et al.* (2004), “as EBTs são definidas como sendo aquelas empresas que (1) realizam esforços tecnológicos significativos e (2) concentram suas operações na fabricação de novos produtos.”

### **3. Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa é exploratória e caracteriza-se como um estudo de caso. A metodologia empregada foi Análise de Redes Sociais e o instrumento de coleta de dados foi o questionário. Os dados foram analisados por meio dos softwares Ucinet e NetDraw. A relevância de cada ator dentro da rede foi identificada por uma escala de 1 (o mínimo) e 5 (o máximo). A elaboração das questões e as 3 situações de esforços para inovação foram baseadas no trabalho de Do Nascimento (2001) e Terra (2012). Partiu-se do pressuposto que a investigação apoiada na análise das redes pode identificar a relevância dada para cada ator no processo da inovação dos empresários. A população da pesquisa foram os empresários da Incubadora de Inovações do PROEM - Programa de Empreendedorismo Inovador da UTFPR.

A referida incubadora encontra-se praticamente no início de suas atividades e portanto são 4 empresas que encontram-se incubadas. Deste universo, 3 empresas são da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e uma da área de Engenharia Elétrica.

### **4. Análise dos Resultados**

A utilização da metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS) permitiu conhecer as interações entre os empresários e suas redes. Primeiramente, os dados introduzidos na

plataforma do software Ucinet, possibilitou gerar uma matriz das relações de amizade entre os atores da rede. Os dados colocados nas filas e colunas foram idênticos. Portanto, o nome das empresas e os seus nodos seguiram as mesmas ordens, tanto nas colunas como nas filas, com o valor 1 para a existência de relação entre os atores e 0 na ausência dos mesmos. Para evitar erros na introdução dos dados foram colocados 0 para as células que pertencem ao mesmo nodo.

Os dados introduzidos na matriz foram transportados para o programa Netdraw que representa em gráficos a rede de relações e seus nodos. Foi possível observar os vínculos entre os nodos dos atores e os fluxos unidirecionais e bidirecionais. Os empresários foram unânimes em não destacar a organização bancária como um ator importante no âmbito de sua rede. Assim, o ator organização bancária ficou isolado por não ter sido relatado por nenhum empresário, conforme a figura 2. Os nodos centrais estão representados pelos 4 empresários entrevistados e os nodos dos círculos coloridos são os atores da relação dos empresários. Os atores que se destacaram na rede, pelo seu grau de relevância máxima – (5) que tiveram prestígio de todos os empresários, foram: cliente, Sebrae, amigos de empresas do mesmo ramo e os colaboradores da própria empresa, conforme figura 2 abaixo.

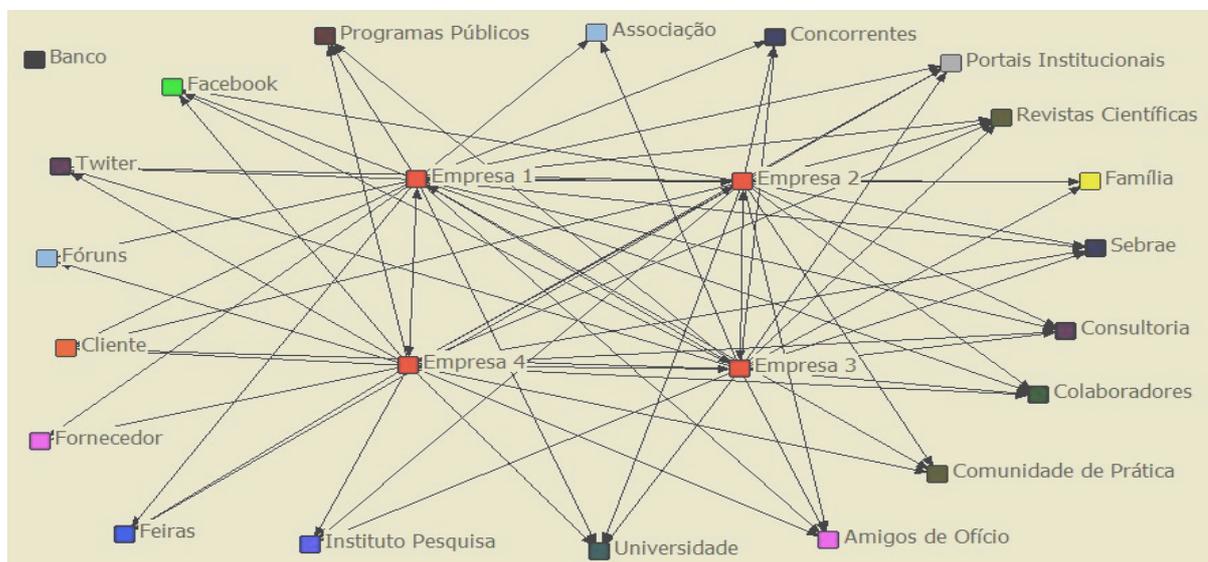


Figura 2 – Rede completa. Fonte: autores.

Os resultados alcançados, conforme a figura 3 abaixo, demonstram o que cada empresa entrevistada apontou quando questionada a quem recorre para obter informações e conhecimentos entre os 20 atores (já mencionados na Figura 2) quanto às 3 situações de esforços para a inovação: aquisição de equipamento, novo produto e melhoria de processo.

As entrevistas foram feitas com os próprios empresários. Observou-se que a empresa 1

recorreu à sua rede com um índice acentuado no esforço novo produto. O esforço para aquisição de equipamento obteve uma procura muito baixa. A Empresa 2, com um resultado próximo à empresa 1, mas com proporções menores. Já a Empresa 3 entrou mais em contato com a sua rede no esforço para a melhoria de processo e com um índice extremamente baixo para o esforço de aquisição de equipamento. A empresa 4 já obteve um índice maior de procura na rede pelo esforço melhoria de processo.

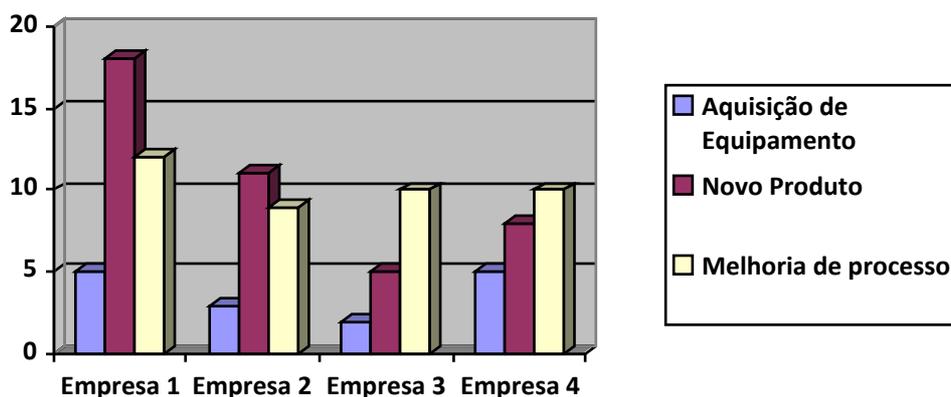


Figura 3 – Esforços para a inovação. Fonte: autores.

As informações obtidas na pesquisa consideraram 20 nós: 19 externos e 1 interno que representa o nó colaboradores da própria empresa. Cada esforço de inovação desencadeou a proximidade das empresas inseridas na incubadora com diferentes atores, tanto da própria localidade, como de outras de outros locais. Partiu-se do pressuposto de que existia uma equivalência entre as empresas pesquisadas quanto aos mesmos tipos de relacionamentos (os 20 nós) com os mesmos esforços de inovação.

Na apresentação dos dados observou-se que, mesmo em muitas situações de semelhanças, cada empresa tem suas especificidades de interdependência e reciprocidade.

Constatou-se também que as características de ambiente e contexto facilitam o processo da inovação, conforme Do Nascimento (2005), Terra (2012), condizem com a realidade das empresas.

## 5. Considerações Finais

O estudo realizado retratou de forma objetiva a rede formada pelos nós e suas relações para a difusão da informação e o compartilhamento do conhecimento no processo da inovação dos empresários incubados.

Observou-se pelo gráfico da Análise de Redes Sociais que os nós: amigos de trabalho, cliente, sebrae e colaboradores da própria empresa foi de extrema importância para os esforços de inovação por terem um grau de relevância máximo.

Na pesquisa não foram identificadas as interações entre os atores da rede de cada empresário. Os resultados mostraram que as empresas entrevistadas têm conectividade entre si. A ferramenta de visualização da rede representou os caminhos percorridos e os contatos que foram acionados pelas empresas na busca pela inovação.

Os resultados obtidos com a Análise de Redes Sociais, aplicados às redes de conhecimento e informação dos empresários da Incubadora de Inovações, indicam uma baixa cooperação entre eles. Quando a análise se expande no nível das empresas, observa-se que trocas de informações são realizadas entre elas. Portanto, a conectividade da rede está relacionada com o interesse de cada empresário na busca de informações aos seus esforços para a inovação.

Observou-se que as informações mapeadas não proporcionam uma direção efetiva para futuras intervenções, pois há a necessidade de estudos paralelos que considerem métricas para o incentivo de novas combinações que propiciem uma maior capacidade de acesso entre os pares da rede.

Concluiu-se que, apesar das empresas terem se estabelecido no mercado recentemente, as redes de conhecimento como redes sociais, em decorrência de sua cooperação, já têm demonstrado resultados extremamente relevantes a cada empresa incubada. Desta forma, a informação e o conhecimento que antes não tinham ou que ainda não estavam consolidados impulsionaram as ações necessárias para o processo da inovação, que consequentemente poderá trazer uma maior competitividade às empresas. Porém, existe um longo caminho a percorrer, isto é, há a necessidade de novas interações e combinações de pares para a manutenção de uma relação de interdependência e aprendizado contínuo.

## **REFERÊNCIAS**

ANPROTEC / SEBRAE . (2002) **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas** - Brasília, setembro de 2002.

BALESTRIN, A.;VERSCHOORE, J. (2008) **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia.**Porto Alegre: Bookman..

CASTELLS, Manuel. (1999) **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. vol. 3, São Paulo: Paz e terra.

CROSS, R. ;THOMAS,R,J. (2009) **Redes sociais:como empresários e executivos de vanguarda as utilizam para obtenção de resultados**.São Paulo: Gent,.

CROSS, R. ;CUMMINGS,J.N. (2004) **“Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work**. In Academy of Management Journal, n.47.

DO NASCIMENTO, D. E. (2001) **Mobilização e Coordenação de uma Rede Socio-tecnológica em uma**.Tese (doutorado), Université de Technologie de Compiègne, UTC, França.

DO NASCIMENTO, D. E.(2005) **Desenvolvimento regional e redes de difusão de tecnologia**. Cadernos Temáticos, Brasília, p. 58 - 58, 03 jan.

DO NASCIMENTO,D.E. e LABIAK JR,S. (2011) **Ambientes e dinâmicas de cooperação para a inovação**. Série UTFinova.Curitiba: Aymarã,

FERNANDES, A. C. *et alii*. (2004)**Caracterização das pequenas e médias empresas de base tecnológica em São Paulo: uma análise preliminar**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 13, n. 1 (22), p. 151-173, jan./jun..

HORTA, R. e CABRAL, P. R. . (2008) **Cultura Organizacional e Gestão da Inovação Tecnológica**. Radar Inovação, dez.

JONHSON, J. D. (2011) **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: Editora Senac.

LABIAK, S. Jr . (2004) **Habitat's para um empreendedorismo sustentável: estudo de ferramentas para potencializar práticas inovativas / Dissertacao de Mestrado – PPGTE - UTFPR**. Curitiba,.

LABIAK, S. Jr. (2012) **Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação**.Tese (doutorado).Universidade Federal de Santa Catarina.Programa de

Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. 264 p. Florianópolis, SC.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1997) **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus.

ROTHWELL, R. **Industrial innovation: success, strategy, trends**. (1996) In DODGSON, M.; ROTHWELL, R (Eds.) *The handbook of industrial innovation*. Cheltenham. Edward Elgar.

SWAN, W.; WATSON, I. (2013) **Knowledge Networks: A Model for Construct-IT**, (University of Salford: 1998). Available: <<http://www.surveying.salford.ac.uk/buhu/bizfruit/1998papers/swan/swan.htm>>. Acesso em 10 de junho de 2013.

TERRA, J.C. (2012) **10 dimensões da gestão da inovação: uma abordagem para a transformação organizacional**. Rio de Janeiro: Elsevier.

TOMAÉL, M. I. (2005) **Rede de conhecimento: o compartilhamento da informação e do conhecimento em consórcio de exportação do setor moveleiro**. Tese (doutorado) Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte,.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. (2005) **Das redes sociais à inovação**. *Ci. Inf.*, vol.34, no.2, p.93-104. ISSN 0100-1965,.

TOMAÉL, M. I. (2008) **Redes de Conhecimento**. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação* - v.9 n.2 abr/..

WASSERMAN, S. SCOTT, J.; CARRINGTON, P. (2005) **Models and Methods in Social Network Analysis**. Cambridge University Press: New York.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. (2007) **Social Network Analysis: Methods and Applications**, 16<sup>th</sup> ed., Cambridge University Press: New York.