

INOVAÇÃO E COORDENAÇÃO DAS ALIANÇAS ESTRATÉGICAS: UM ESTUDO COM EMPRESAS BRASILEIRAS DE BASE TECNOLÓGICA

*INNOVATION AND COORDINATION OF STRATEGIC ALLIANCES: A STUDY WITH BRAZILIAN
COMPANIES BASED ON TECHNOLOGY*

DOI: <http://dx.doi.org/10.13059/racef.v8i3.461>

Bruna de Souza Melo^a e Priscila Rezende da Costa^b

^a **Bruna de Souza Melo**

bsmelo91@gmail.com

Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

^b **Priscila Rezende da Costa**

priscilarezende@yahoo.com.br

Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

Data de envio do artigo: 27 de março de 2017.

Data de aceite: 06 de agosto de 2017.

Palavras-chave:

Inovação; Coordenação de Alianças; Capacidade Relacional; Empresas de Base Tecnológica.

Resumo

O objetivo geral deste artigo é verificar o grau de coordenação das alianças estratégicas geradoras de inovações nas empresas brasileiras de base tecnológica (EBTs). Para tal, foi elaborada uma pesquisa quantitativa com abordagem descritiva a partir de um levantamento não probabilístico junto à 60 EBTs da região sudeste do Brasil que atuam em parques tecnológicos. Os resultados relevaram que, nas EBTs de grande porte, a sincronização das atividades entre os parceiros foi o elemento descritor da capacidade relacional. Já nas EBTs de médio porte, os elementos descritores da capacidade relacional foram a colaboração entre os parceiros nas decisões e a sinergia da carteira de alianças. Por fim, conclui-se que à medida que os parceiros passam a atuar colaborativamente nos processos decisórios das alianças, a gestão da carteira de alianças tende a tornar-se mais sinérgica, resultando, potencialmente, na utilização mais coesa dos recursos e na redução de ações duplicadas dado que os parceiros participam das decisões.

Keywords:

Innovation; Coordination of Alliances; Relational Capacity; Technology-based companies.

Abstract

The general objective of this article is to verify the degree of coordination of the strategic alliances generating innovations in the Brazilian companies of technological base (EBTs). For that, a quantitative research was elaborated with a descriptive approach based on a non-probabilistic survey of the 60 EBTs of the southeastern region of Brazil that operate in technological parks. The results showed that in the large-scale EBTs, the synchronization of the activities between the partners was the descriptive element of the relational capacity. In medium-sized EBTs, the relational capacity descriptors were the collaboration between the partners in the decisions and the synergy of the alliance portfolio. Finally, it is concluded that as the partners begin to work collaboratively in the decision-making processes of alliances the management of the alliance portfolio tends to become more synergistic, potentially resulting in a more cohesive use of resources and reduction of duplicate actions as partners participate in decisions.

1. INTRODUÇÃO

A grande competitividade do mercado atual impulsiona as empresas a investirem cada vez mais em inovações tecnológicas, sendo que grande parte dessas inovações surgem a partir de alianças. Nesse sentido, as empresas são incentivadas a criar alianças estratégicas contratuais com outros agentes com o objetivo de se manterem atualizadas e terem acesso a recursos específicos, atendendo às demandas da competição (MÉNARD, 2006). Grande parte dessas alianças são feitas com universidades e/ou institutos de pesquisa que as utilizam as alianças como método de aprimoramento do processo educativo por meio de projetos colaborativos de extensão e de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

A capacidade de gerar e administrar alianças é um grande desafio para empresas, pois demandam tempo, objetivos em comum e confiança, mas se bem fundamentadas podem trazer grandes vantagens, principalmente para empresas de base tecnológica (EBTs) de países emergentes, como o Brasil, pois muitas vezes elas não dispõem sozinhas

de todos os recursos para transformar conhecimento em vantagem competitiva. A partir de alianças, essas empresas adquirem maior possibilidade de inovar em produtos e processos, isso possibilita maiores oportunidades tecnológicas e mercadológicas.

De fato, a inovação é essencial para boa parte das empresas na atualidade, independentemente do seu porte ou segmento. Uma empresa de base tecnológica, no entanto, tende a possuir mais familiaridade com os processos de inovação, principalmente as de produto, além disso, assume a inovação como o fundamento central da sua estratégia competitiva (RODRIGUES; RISCAROLLI; ALMEIDA, 2004). Vale destacar que a inovação está em constante aprimoramento, sendo assim, as empresas de base tecnológica têm a necessidade de inovar, até mesmo por uma questão de sobrevivência, o que demanda o estabelecimento de alianças estratégicas geradoras de inovações.

As alianças estratégicas geradoras de inovações são colaborações intencionais e sistematizadas firmadas com parceiros externos, incluindo universidades, institutos de pesquisa, fornecedores,

clientes ou empresas parceiras não concorrentes, visando objetivos mútuos de desenvolvimento de inovações de produtos e de processos, por meio de acordos colaborativos de P&D, licenciamentos tecnológicos, joint ventures e acordos de comercialização e distribuição (MAIA, 2013). Portanto, as EBTs estabelecem alianças estratégicas para absorver conhecimentos e gerar inovações, sendo necessário o aprofundamento sobre a coordenação dessas atividades estratégicas.

Diante desta contextualização, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: qual é o grau de coordenação das alianças estratégicas geradoras de inovações nas EBTs?

Considerando a questão levantada, o objetivo geral é **verificar o grau de coordenação das alianças estratégicas geradoras de inovações nas empresas brasileiras de base tecnológica (EBTs)**. De forma específica, objetiva-se:

- a) Verificar o grau de sincronização das atividades entre os parceiros das EBTs que atuam nas alianças estratégicas geradoras de inovações.
- b) Mapear o grau de colaboração entre os parceiros das EBTs no que tange as decisões tomadas para a geração de inovações.
- c) Identificar o grau de sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações nas EBTs.

A relevância da pesquisa é justificada por suas contribuições científicas relacionadas à atuação das EBTs, ou seja, como elas coordenam e sincronizam as alianças estratégicas geradoras de inovações. Destaca-se ainda que o artigo proporcionou a investigação do constructo multidimensional Schilke e Goerzen (2010), especificamente a dimensão de coordenação da capacidade relacional. Para tal, realizou-se um levantamento não probabilístico junto à 60 EBTs da região sudeste do Brasil que atuam em parques tecnológicos nos setores de Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), Energia e Biotecnologia (BIOTEC).

Os dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT, 2013) revelam que em 2000 o país somava cerca de dez projetos de parques tecnológicos e em 2008 foram identificadas 74 iniciativas. Já em 2013 foram elencadas 94 iniciativas de implantação de parques tecnológicos no Brasil, sendo que 38 estão na fase de projeto, 28 na fase de implantação e 28 na fase de operação. Verificou-se também em 2013 uma maior concentração de parques na região Sudeste (41,5%) e Sul (37,2%),

ou seja, praticamente 4 de cada 5 iniciativas de parques científicos e tecnológicos estão nessas regiões. O estudo do MCT (2013) indicou ainda que os parques científicos e tecnológicos do País geraram em 2013 um total 32.237 empregos e concentram 939 empresas, sendo que grande parte dos parques (total de 94 iniciativas) fomenta os setores de TIC (36 iniciativas), Energia (27 iniciativas) e BIOTEC (26 iniciativas). Esses dados reforçam não somente o crescimento dos parques tecnológicos brasileiros, mas também demonstram a relevância e a oportunidade de expansão das EBTs que atuam nos parques da região sudeste.

Em relação à estrutura do artigo, a seção 2 apresenta uma reflexão sobre a relevância das EBTs no que tange o sistema nacional de inovação e sobre a coordenação de alianças para a inovação. Na seção 3 constam os aspectos metodológicos, incluindo o detalhamento do método, do instrumento de coleta de dados adotado e as técnicas de análise de dados utilizadas. Já a seção 4 concentra a análise dos resultados, incluindo a caracterização das EBTs e a análise da coordenação das alianças para a inovação. A seção final sintetiza os principais resultados alcançados e esboça as limitações do estudo e as possibilidades de estudos futuros.

2. EBTS, ALIANÇAS E CAPACIDADE RELACIONAL

Atualmente, não existe um consenso entre autores sobre a definição de empresas de base tecnológicas. Segundo Marcovitch, Santos e Dutra (1986) “empresas de alta tecnologia são aquelas criadas para fabricar produtos ou serviços que utilizam alto conteúdo tecnológico”. Já para Ferro e Torkomian (1988), EBTs são empresas que “dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico”. Stefanuto (1993) considera EBTs aquelas empresas de capital nacional que, em cada país, se posicionam na fronteira tecnológica de seu setor e Carvalho, Machado, Pisisyiez-Nig-Filho e Rabechini-Junior (1998), por sua vez, descrevem como EBTs as micro e pequenas empresas “comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se ainda pela aplicação sistemática de conhecimento

técnico-científico (ciência aplicada)”. Apesar das diversas definições, uma característica típica é o uso da tecnologia como principal recurso para ganhar capacidade competitiva.

Adotando uma classificação mais operacional, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP, 2014) coloca que ETBs são empresas que tenham na inovação tecnológica os fundamentos da estratégia competitiva. Ainda segundo a FINEP, as EBTs devem atender pelo menos duas das seguintes características:

- (a) desenvolvam produtos ou processos tecnologicamente novos ou melhorias tecnológicas significativas em produtos ou processos existentes. O termo produto se aplica tanto a bens como a serviços;
- (b) obtêm pelo menos 30% (trinta por cento) de seu faturamento, considerando-se a média mensal dos últimos doze meses, pela comercialização de produtos protegidos por patentes ou direitos de autor, ou em processo de obtenção das referidas proteções;
- (c) encontram-se em fase pré-operacional e destinam pelo menos o equivalente a 30% (trinta por cento) de suas despesas operacionais, considerando-se a média mensal dos últimos doze meses, a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- (d) não se enquadram como micro ou pequena empresa e destinam pelo menos 5% (cinco por cento) de seu faturamento a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- (e) não se enquadram como micro ou pequena empresa e destinam pelo menos 1,5% (um e meio por cento) de seu faturamento a instituições de pesquisa ou universidades, ao desenvolvimento de projetos de pesquisa relacionados ao desenvolvimento ou ao aperfeiçoamento de seus produtos ou processos;
- (f) empregam, em atividades de desenvolvimento de software, engenharia, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, profissionais técnicos de nível superior em percentual igual ou superior a 20% (vinte por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal;
- (g) empregam, em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, mestres, doutores ou profissionais de titulação equivalente em percentual igual ou superior a 5% (cinco por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal.

Vale destacar que com o aumento da competitividade as alianças estão se tornando comuns nos negócios e muitas empresas, como as EBTs, buscam sistematizá-las para potencializar a geração de inovações.

Para Teece (1992) as alianças estratégicas são acordos nos quais dois ou mais parceiros dividem o compromisso de realizar uma atividade em conjunto, compartilhando suas capacidades e recursos e coordenando atividade.

Essas alianças estratégicas se caracterizam por serem geridas por meio de contratos de longo prazo e que promovem o compartilhamento de capacidades complementares para a realização de atividades em

conjunto (EDQUIST, 1997; POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996; POWELL et al., 2005).

Os parceiros estabelecem laços voltados a redução de custos, geração de novas tecnologias, inovações em seus processos e geração de conhecimento, sempre com benefícios mútuos e considerando as necessidades dos parceiros. As alianças podem ser formadas por organizações similares ou diferentes de todos os níveis. É importante salientar que essas alianças também podem ser formadas com fornecedores, concorrentes, centros de pesquisas, instituições de ensino e até mesmo com clientes. As alianças vêm se tornando uma maneira viável para as empresas se tornarem mais competitivas e inovadoras.

Utilizar a capacidade de estabelecer alianças como uma estratégia que auxilia no desenvolvimento da organização vem se tornando cada vez mais importante. Utilizar essa estratégia para gerar novas atividades e tecnologias se tornou um diferencial. Segundo Teece (1992), a organização é fundamentada de capacidades para coordenar e desenvolver atividades e iniciar novas atividades vinculadas a seus objetivos. Saber potencializar essas capacidades é um dos grandes desafios nas parcerias, um outro agravante é o fato de existir vários tipos de alianças que vão desde acordos corporativos a fusões. De acordo com Lorange e Ross (1996), não existe um tipo de aliança que seja melhor, o importante é escolher a forma que mais se adapta com as condições e interesses de cada empresa.

Para Casarotto e Pires (1999), o modelo ideal de alianças são as redes de empresas flexíveis, devido à variedade de tipos e estruturas funcionais decorrentes do segmento em que se incluem, do (s) produto (s) envolvidos e da profundidade do nível de cooperação, onde a base é juntar esforços em funções em que se necessita de uma base maior de capacidade de inovação para sua viabilidade.

Coordenar as alianças é fundamental para garantir a eficiência, sendo que a simples união das organizações não assegura vantagens para ambas, estas vantagens serão resultado da cooperação e bom gerenciamento da aliança. Para Kogut (1988) a gestão de alianças está envolta em um alto grau de complexidade e incertezas inerentes à gestão dos projetos que vão além das fronteiras organizacionais. É de suma importância que os gestores estejam aptos a identificar, listar e auditar permanentemente os problemas que a aliança poderá enfrentar.

Investir em alianças de longo prazo ou renovações de alianças também são atrativas aos gestores. Para Gomes (1999), as alianças não podem ser vistas como um fim em si, e sim como um meio para alcançar um objetivo estratégico, onde o importante é a estratégia de trabalho conjunta. Se a parceria não fizer parte da estratégia da empresa ter-se-á poucas chances de se obter sucesso. A falta de confiança, cultura incompatível e má estruturação da aliança também são alguns fatores prejudiciais que devem ser destacados. Para superar estes fatores é importante que todas as partes da aliança tenham maior sensibilidade com a cultura e a maneira de pensar do parceiro e busquem aprender com outras situações e pessoas.

No que tange à capacidade relacional, ou seja, a capacidade de gestão das alianças estratégicas, Schilke e Goerzen (2010) e Dyer e Kale (2007) destacam que se trata de uma capacidade dinâmica das organizações. Essa capacidade permite a empresa criar, ampliar e modificar seus recursos a partir de alianças, criando assim vantagens competitivas. Saber transformar suas competências individuais em diferencial na gestão das alianças é um aspecto que cria vantagens para ambas as partes e que necessita de atenção dos parceiros. Porém, um dos aspectos mais destacado é a confiança entre parceiros. Segundo Siakas e Siakas (2008), a troca de informações abertas e honestas entre duas ou mais pessoas está diretamente associada ao nível de confiança entre elas, sendo que a confiança está associada à assertividade. Ou seja, colocar a própria opinião de maneira respeitosa é fundamental para gerar confiança entre os parceiros.

Esta capacidade é decisiva nas alianças; os parceiros devem trabalhar de maneira harmoniosa, gerando sinergia entre as partes envolvidas e evitando deixar seus objetivos em segundo plano, utilizando as habilidades sociais e qualidade no relacionamento pessoal. Tais fatores contribuem com a comunicação e geram efeitos favoráveis aos parceiros (HUMPHRIES; WILDING, 2004).

A habilidade social influencia desde o reconhecimento da oportunidade de parcerias até desenvolver a habilidade interpessoal. Manter a confiança, a satisfação, o comprometimento e compartilhamento das informações faz parte da capacidade relacional tanto dos parceiros quanto das pessoas envolvidas e é necessário que estas habilidades sejam executadas com qualidade. O comportamento comunicativo consiste

principalmente na qualidade da comunicação, compartilhamento de informação e participação (HUMPHRIES; WILDING, 2004).

Existem algumas rotinas vinculadas à capacidade relacional. Schilke e Goerzen (2010) identificaram cinco rotinas componentes da capacidade relacional: coordenação interorganizacional, aprendizagem, proatividade, gestão da carteira de alianças e transformação. Coordenação interorganizacional permite que as alianças sejam administradas de forma proveitosa e transpassa reforço positivo à parceria. A aprendizagem é a transferência de informações e conhecimentos entre os parceiros e é considerada uma das principais vantagens na aliança. Proatividade envolve a parte de pesquisa e exploração de oportunidades, permitindo que a organização tenha uma compreensão maior do ambiente e identifique as verdadeiras necessidades do mercado. Gestão de carteira de alianças é uma rotina que tem como objetivo otimizar as alianças. Já a transformação está relacionada às atividades que avaliam as oportunidades e viabilizam suas atualizações de acordo com os interesses da organização. Reduzir e neutralizar incertezas, aumentar a habilidade de competição, criar e desenvolver novos recursos são outros aspectos que fazem parte da capacidade e quando aplicados de forma correta podem agregar valor às alianças e partes interessadas.

Especificamente sobre a dimensão de coordenação da capacidade relacional, Sarkar, Aulakh e Madhok (2009) destacam que ela envolve o esforço de integração e sincronização de conhecimentos e atividades por parte das organizações no contexto das alianças. Já Schilke e Goerzen (2010) postulam que a dimensão de coordenação contempla as seguintes ações: (a) sincronização das atividades entre os parceiros que atuam nas alianças, (b) colaboração entre os parceiros no que tange as decisões tomadas no decorrer das alianças e (c) sinergia da carteira para integrar todas as alianças de uma empresa.

Sobre a evolução das discussões científicas de capacidade relacional, vale destacar os modelos de McGrath (2008), Schilke e Goerzen (2010) e Alves (2015). Especificamente o modelo de McGrath (2008) estabelece que a capacidade relacional é influenciada pelas dimensões de (a) acesso ao conhecimento, (b) avaliação, (c) coadaptação, (d) co-inovação, (e) oportunidade e (f) realização. Já o modelo de Shilken e Goerzen (2010), um constructo

de segunda ordem da capacidade dinâmica, contempla cinco rotinas básicas para a gestão da capacidade relacional, sendo elas: (a) Aprendizado organizacional, (b) Coordenação interorganizacional, (c) Coordenação do portfólio da aliança, (d) Proatividade e (e) Transformação da aliança. Por sua

vez, Alves (2015) redefiniu a capacidade relacional nas dimensões de coordenação, cultural, de conhecimento, tecnológica e de coadaptação.

A seguir é sintetizado no quadro 1 o construto de capacidade relacional.

Quadro 1- Construto teórico da capacidade relacional

Schilke e Goerzen (2010)	McGrath (2008)	Alves (2015)
<i>Influenciador Experiência em Alianças:</i> são as experiências prévias acumuladas de alianças anteriores e a conseqüente influência na criação de rotinas que ajudam a gerenciar as novas alianças.	<i>Dimensão Acesso ao Conhecimento:</i> permite gerar, integrar e utilizar o conhecimento.	<i>Dimensão Coordenação:</i> relaciona-se à capacidade de gerenciar os recursos da parceria, tomando-os eficientes, rentáveis e produtivos, dado que é essencial identificar interdependências, evitar duplicação de ações e produzir sinergias entre as alianças individuais.
<i>Influenciador Estrutura da Aliança:</i> unidades organizacionais constituídas para essa função, o que envolve um conjunto de pessoas especializadas e dedicadas à gestão das alianças estratégicas	<i>Dimensão Avaliação:</i> a avaliação é definida como a capacidade de as empresas gerenciarem proativamente suas parcerias fortalecendo os laços de valor e, conseqüentemente, expandindo as alianças.	<i>Dimensão Cultural:</i> a capacidade da empresa em lidar com a diversidade cultural, com valores inimitáveis, e com as ligações emocionais e sociais entre os indivíduos envolvidos na troca.
<i>Dimensão Coordenação Interorganizacional:</i> a coordenação interorganizacional assegura que a gestão da coordenação individual seja eficiente e que a legitimidade das transações entre os parceiros seja potencializada.	<i>Dimensão Coadaptação:</i> é uma maneira de ampliar as inovações tecnológicas de uma empresa, uma vez que ajuda na concentração dos esforços e aumenta o grau do aprendizado.	<i>Dimensão Conhecimento:</i> capacidade de criar, integrar, utilizar e controlar o conhecimento gerado na parceria, aborda também a aprendizagem, as rotinas e processos para facilitar a transferência de conhecimento e as habilidades traduzidas em conhecimento, bens e tecnologias, seja de funcionários, fornecedores ou clientes.
<i>Dimensão Coordenação do Portfólio de aliança:</i> a coordenação do portfólio da aliança diz respeito à interdependência que existe entre as alianças, sendo necessário identificar essas interdependências para evitar a duplicidade de ações e produzir sinergia entre elas.	<i>Dimensão Coinovação:</i> é compreendida como a habilidade de a empresa explorar as oportunidades de tecnologia, bem como de recursos humanos das parcerias, tendo por objetivo obter uma inovação em conjunto (coinovação).	<i>Dimensão Tecnológica:</i> são as normas e procedimentos necessários ao desenvolvimento tecnológico, tais como integração de sistemas e procedimentos técnicos, expansão da visão de sistemas técnicos e de inovação tecnológica, colaboração com novas tecnologias e absorção de lições tecnológicas dos parceiros.
<i>Dimensão Aprendizado Interorganizacional:</i> o potencial do aprendizado interorganizacional que é transferido para as empresas, decorrente do conhecimento adquirido a partir de suas fronteiras organizacionais, é considerado a chave para obtenção da vantagem competitiva pelas alianças.	<i>Dimensão Oportunidade:</i> diz respeito às novas formas de utilização dos recursos, por trocas ou combinações, para torná-los mais eficientes e rentáveis.	<i>Dimensão de coadaptação:</i> capacidade das empresas em adaptar recursos ou modos de funcionamento para aumentar os benefícios da parceria, isso significa que os investimentos mútuos e adaptações dos parceiros podem gerar novos produtos, soluções mais eficazes ou melhoramentos no relacionamento.
<i>Dimensão Proatividade:</i> proatividade de uma aliança reside no esforço das empresas para identificar novas oportunidades	<i>Dimensão da Realização:</i> pode ser definida como a capacidade de as empresas perceberem que estão inseridas em uma rede para melhorar seus esforços.	

<i>Dimensão de Transformação:</i> além da flexibilidade que as empresas devem possuir para operarem suas alianças, elas precisam manter-se abertas e preparadas para as transformações que podem surgir, como, por exemplo, mudanças de contratos, alteração nas pessoas envolvidas nas alianças ou mudanças de estruturas de governança.		
---	--	--

Fonte: Adaptado de Schilke e Goerzen (2010), McGrath (2008) e Alves (2015).

Por fim, cabe reforçar que em uma aliança os envolvidos (organização e seus parceiros) precisam estar conscientes de que fazem partes de um grupo em que a aliança é considerada uma estratégia de geração de inovações e de diferencial tecnológico e mercadológico.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi quantitativa com abordagem descritiva. Segundo Richardson (1989), trata-se de uma abordagem que se caracteriza pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas a partir de técnicas estatísticas.

Foi realizado um levantamento não probabilístico junto à 60 EBTs da região sudeste do Brasil que atuam em parques tecnológicos nos setores de Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), Energia e Biotecnologia (BIOTEC). Sobre a classificação de empresas de base tecnológica, a FINEP (2014) estabelece que são empresas de qualquer porte ou setor que tenham na inovação tecnológica os fundamentos de suas estratégias competitivas. Quanto ao porte das empresas de base tecnológica, adotaram-se os seguintes parâmetros (FINEP, 2012): empresas de médio porte com faturamento bruto

anual até R\$90 milhões; empresas de grande porte com faturamento bruto anual superior a R\$90 milhões.

Os dados utilizados foram de natureza primária. Segundo Mattar (2005), dados primários são aqueles que ainda não foram antes coletados. Eles são obtidos com o objetivo de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento.

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado disponibilizado eletronicamente pelo “Google Formulários” aos gestores das EBTs de TIC, adotando-se escala *likert* de seis pontos. Segundo Lakatos e Marconi (1985), o questionário é um instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa quantitativa que contempla perguntas fechadas, ordenadas e direcionadas a indivíduos predeterminados. Destaca-se que as dimensões de mensuração do grau de coordenação das alianças contempladas no questionário foram adaptadas de Schilke e Goerzen (2010).

Para interpretar os dados adotou-se estatística descritiva, teste de correlação e teste T de *Student*. Segundo Moore (2007), o teste de correlação aborda a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas. Para a realização da análise de correlação foram definidos os seguintes parâmetros:

Tabela 1- Tipos de Correlação

Tipos de Correlação	
Correlação negativa Alta	- 0,75 até - 0,99
Correlação negativa Média	- 0,5 até - 0,74
Correlação negativa Baixa	- 0,25 até - 0,49
Ausência de correlação	0 até 0,24
Correlação positiva Baixa	0,25 até 0,49
Correlação positiva Média	0,5 até 0,74
Correlação positiva Alta	0,75 até 0,99

Fonte: Barbetta (2010).

Já o teste T de *Student* avalia a significância estatística da diferença entre duas médias de amostras independentes (HAIR et al., 2005). Para a realização do Teste T (significância $\alpha = 0,10$) foram definidas as seguintes hipóteses, que foram testadas na seção de apresentação dos resultados (item 4):

- a) Hipótese 1: Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de sincronização das atividades entre os parceiros que atuam nas alianças estratégicas geradoras de inovações.
- b) Hipótese 2: Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de colaboração entre os parceiros nas decisões tomadas para a geração de inovações.
- c) Hipótese 3: Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações.

com faturamento bruto anual superior a R\$90 milhões, segundo parâmetro da FINEP (2012)) e 39% são de médio porte (empresas privadas brasileiras com faturamento bruto anual até R\$90 milhões, segundo parâmetro da FINEP (2012)), 55% inovaram em processo nos últimos 3 anos e 22% inovaram em produto no mesmo período. Outro aspecto relevante é que 72% dessas empresas empregam (em atividades de desenvolvimento de software, engenharia, pesquisa e desenvolvimento tecnológico), profissionais técnicos de nível superior em percentual igual ou superior a 20% do quantitativo total de seu quadro de pessoal (tabela 2). Cabe destacar que para todos os demais indicadores mapeados na tabela 1 as porcentagens foram inferiores a 20%, indicando que as EBTs pesquisadas apresentam indicadores incipientes no que tange: retenção de mestres e doutores (8%), investimentos em pesquisa e desenvolvimento (18%) e faturamento advindo da inovação (15%).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Do total de EBTs participantes da pesquisa, 61% são de grande porte (empresas privadas brasileiras

Tabela 2- Características das EBTs pesquisadas

Características das EBTs pesquisadas	% do total
Emprega de 100 a 499 funcionários.	39%
Emprega 500 ou mais funcionários.	61%
Realizou desenvolvimento de produtos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados nos últimos 3 anos.	22%
Realizou desenvolvimento de processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados nos últimos 3 anos.	55%
Obteve pelo menos 30% (trinta por cento) de seu faturamento, considerando-se a média mensal dos últimos doze meses, pela comercialização de produtos protegidos por patentes ou direitos de autor, ou em processo de obtenção das referidas proteções.	15%
Destina pelo menos 5% (cinco por cento) de seu faturamento a atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.	18%
Destina pelo menos 1,5% (um e meio por cento) de seu faturamento a instituições de pesquisa ou universidades, ao desenvolvimento de projetos de pesquisa relacionados ao desenvolvimento ou ao aperfeiçoamento de seus produtos ou processos.	12%
Empregam, em atividades de desenvolvimento de software, engenharia, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, profissionais técnicos de nível superior em percentual igual ou superior a 20% (vinte por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal.	72%
Empregam, em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, mestres, doutores ou profissionais de titulação equivalente em percentual igual ou superior a 5% (cinco por cento) do quantitativo total de seu quadro de pessoal.	8%

Fonte: Dados da pesquisa.

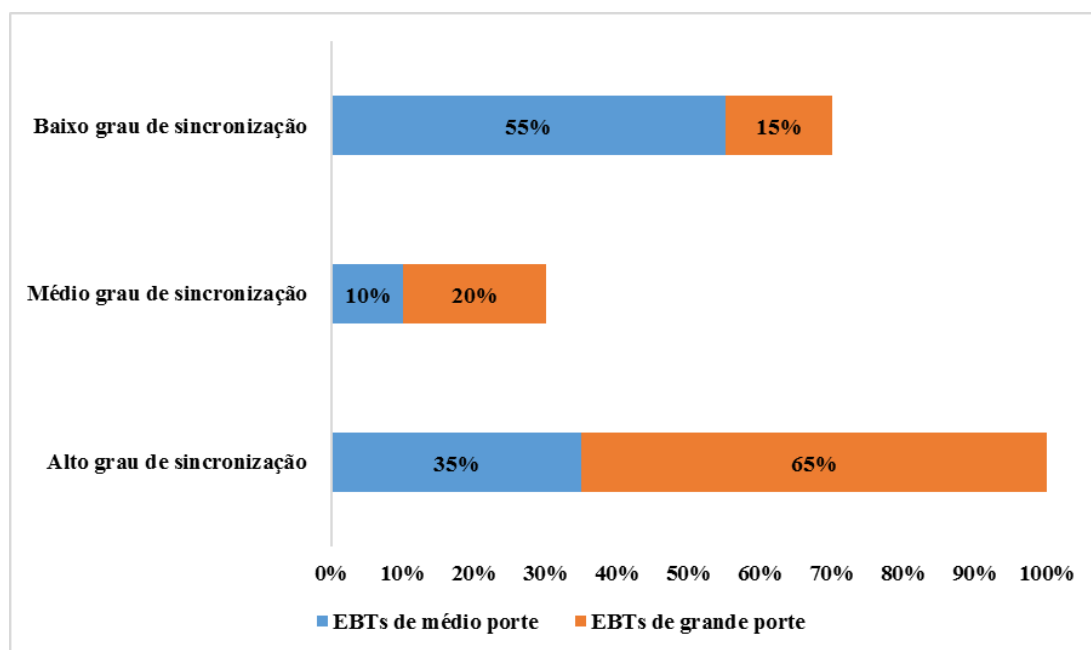
Dessa forma, é possível inferir que as EBTs de TIC investigadas concentram suas atividades no desenvolvimento de produtos e processos, no entanto, trata-se de inovações com representatividade ainda modesta sobre o faturamento que podem ser decorrentes de uma produção adaptativa ou de engenharia reserva, conforme destacam Pinho (2005) e Côrtes et al. (2005), dado o baixo investimento em P&D e a baixa retenção de mestres e doutores (Tabela 2). Sendo assim, a acumulação de capacidade tecnológica dessas empresas tende a seguir uma trajetória de “produção-investimento-inovação”, ou seja, uma sequência invertida comparativamente à praticada pelas EBTs de países desenvolvidos, definida como “inovação-investimento-produção”, segundo Figueiredo (2004).

De forma específica, nota-se a partir da figura a seguir que 65% das EBTs de grande porte investigadas possuem alto grau de sincronização para as atividades estabelecidas entre parceiros das

alianças geradoras de inovação, já nas EBTs de médio porte essa sincronização assume um grau baixo de intensidade em 55% dos casos. Portanto, constata-se que as EBTs de grande porte investigadas adotam ações potencializadoras da capacidade relacional, ou seja, sincronizam as atividades entre os parceiros que atuam nas alianças conforme postulam Schilke e Goerzen (2010) e Alves (2015) (figura 1).

Como as EBTs de grande porte apresentaram grau de sincronização mais elevado, comparativamente às EBTs de médio porte investigadas (Pearson qui-square = 10,345; $\alpha = 0,047$, significativa a 5%), nota-se aderência aos achados Wang, Wang e Yang (2010) e Cerdán e Nicolas (2012), pois os autores enfatizam que nas grandes empresas são melhores as condições financeiras, de infraestrutura e de práticas gerenciais sincronizadas face à geração e adoção de inovações, o que potencializa o estabelecimento de ações concomitantes junto aos parceiros externos (figura 1).

Figura 1- Sincronização das atividades entre os parceiros



Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: *Pearson qui-square = 10,345; $\alpha = 0,047$ (significante a 5%).

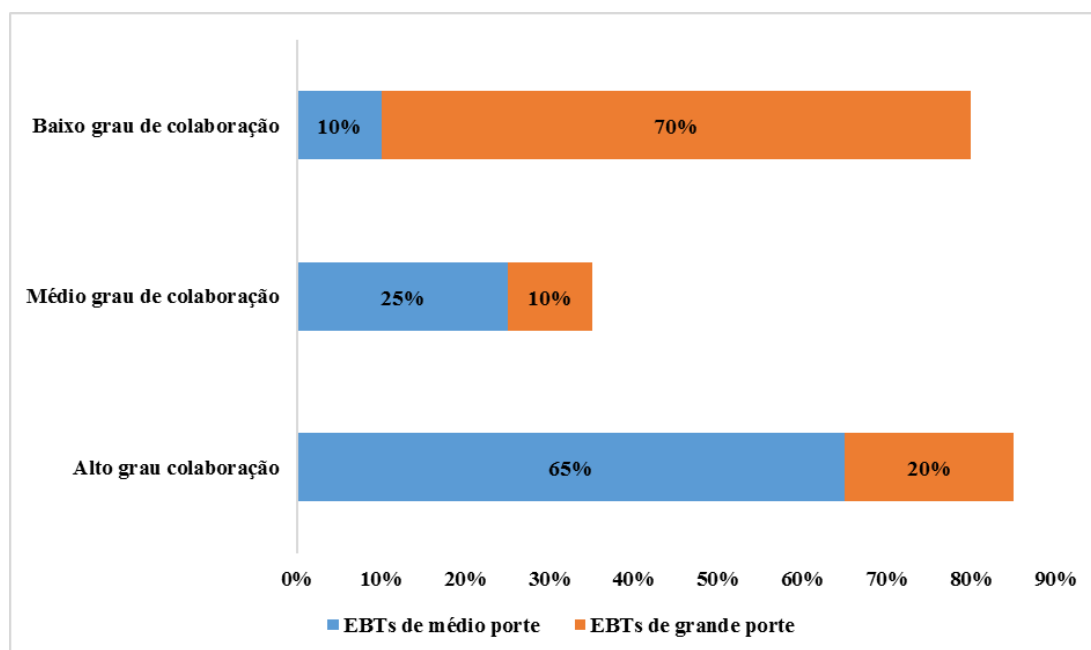
Em relação à figura 2, foi possível inferir que em 65% das EBTs de médio porte investigadas é alto o grau de colaboração entre os parceiros no que tange às decisões tomadas para a geração de inovações. Já nas EBTs de grande porte, essa sincronização assume um baixo grau de intensidade em 70% dos

casos. Sendo assim, nota-se que as EBTs de médio porte investigadas adotam ações potencializadoras da capacidade relacional, ou seja, possibilitam a colaboração entre os parceiros nos processos decisórios das alianças conforme enfatizam Schilke e Goerzen (2010) e Alves (2015) (figura 2).

Considerando que a colaboração entre os parceiros nos processos decisórios das alianças assumiu um grau mais elevado de intensidade nas EBTs de médio porte, comparativamente às EBTs de grande porte investigadas (Pearson qui-square = 9,298; $\alpha = 0,031$, significativa a 5%), destaca-se uma convergência perante os achados de Tornatzky e Fleisher (1990), Frambach e Schillewaert (2002) e Zhu *et al.* (2006), pois segundo os autores as organizações mais compactas, como as de médio porte, teriam maior receptividade e flexibilidade ao desenvolvimento e adoção de inovação, o que resultaria em decisões mais ágeis e colaborativas junto aos parceiros externos (figura 2).

Sobre a sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações, verificou-se um alto grau de intensidade em 60% das EBTs de médio porte e um baixo grau de intensidade em 75% das EBTs de grande porte (Pearson qui-square = 8,167; $\alpha = 0,042$, significativa a 5%). Portanto, contata-se que as EBTs de médio grande porte investigadas adotam ações potencializadoras da capacidade relacional, ou seja, elas tendem a adotar uma gestão sinérgica para a carteira de alianças com foco na otimização de recursos e redução de ações duplicadas conforme destacam Schilke e Goerzen (2010) (figura 3).

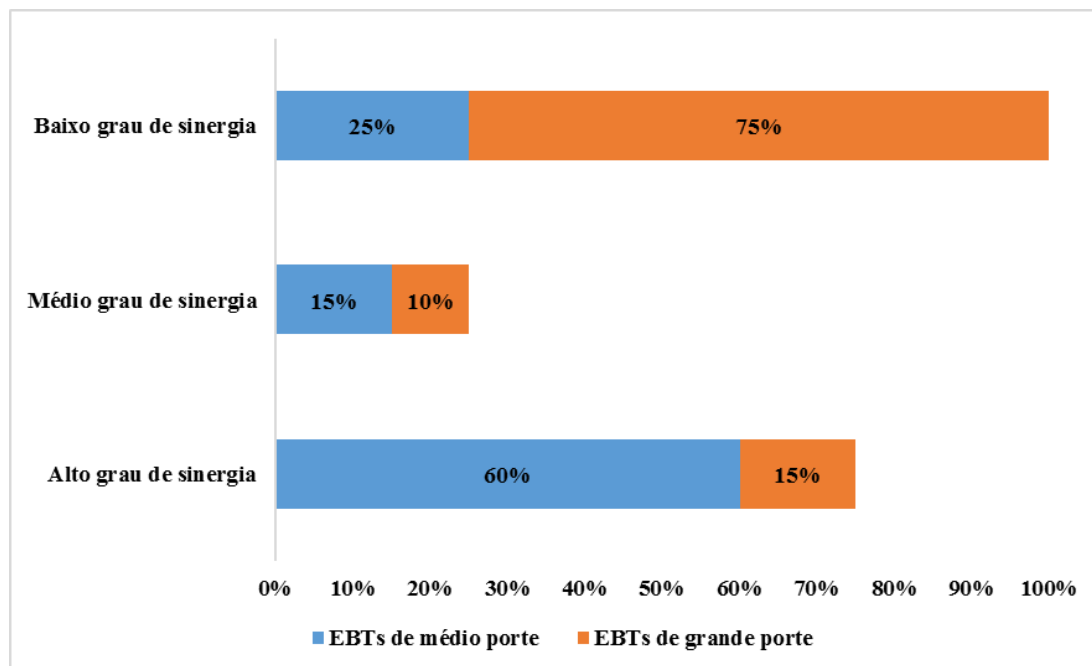
Figura 2- Colaboração entre os parceiros das EBTs nas decisões



Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: *Pearson qui-square = 9,298; $\alpha = 0,031$ (significante a 5%).

Figura 3- Sinergia da carteira de alianças



Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: *Pearson qui-square = 8,167; $\alpha = 0,042$ (significante a 5%).

Para incrementar as análises gráficas já apresentadas (Figuras 1, 2 e 3), realizou-se dois testes, o Teste de Correlação e o Teste T, cujos resultados e análises são apresentados a seguir.

Tabela 3- Matriz de Correlação

	Grau de sincronização das atividades entre os parceiros das EBTs que atuam nas alianças estratégicas geradoras de inovações	Grau de colaboração entre os parceiros das EBTs nas decisões tomadas para a geração de inovações	Grau de sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações nas EBTs
Grau de sincronização das atividades entre os parceiros das EBTs que atuam nas alianças estratégicas geradoras de inovações	1	39%*	62%**
Grau de colaboração entre os parceiros das EBTs nas decisões tomadas para a geração de inovações	39%*	1	84%***
Grau de sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações nas EBTs	62%**	84%***	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: *Correlação positiva Baixa; **Correlação positiva Média; ***Correlação positiva Alta.

A partir da Tabela 3, nota-se que existe uma correlação positiva alta entre o grau de sinergia da carteira de alianças e o grau de colaboração entre parceiros nas decisões tomadas (84%).

Assim, à medida que os parceiros passam a atuar colaborativamente nos processos decisórios das alianças, ocorre uma correspondência também positiva para a gestão da carteira de alianças,

envolvendo, potencialmente, o uso sinérgico e otimizado de recursos e a redução de ações duplicadas, dado que os parceiros participaram das decisões, conforme destacam Schilke e Goerzen (2010) e Alves (2015).

Sobre os resultados do Teste T (tabela 4), vale destacar que foi adotado um nível significância de 10% ($\alpha = 0,10$) e os dados foram divididos em 2 grupos, o primeiro formado pelas EBTs de médio porte e o segundo pelas EBTs de grande porte.

Tabela 4- Resultado das hipóteses a partir do Teste T

Hipóteses	<i>p-valor obtido a partir do TESTE T</i>	Testes de hipóteses
H1 - Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de sincronização das atividades entre os parceiros que atuam nas alianças estratégicas geradoras de inovações.	1%	Aceita
H2 - Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de colaboração entre os parceiros nas decisões tomadas para a geração de inovações.	2%	Aceita
H3 - Existe diferença entre as EBTs de TIC de médio porte e as de grande porte no que tange o grau de sinergia da carteira de alianças estratégicas geradoras de inovações.	5%	Aceita

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos testes de hipóteses apresentados na tabela acima, verificou-se que todas as hipóteses foram aceitas. O nível de confiança variou de 1% a 5%, indicando que há diferenças entre as ETBs de médio e grande porte investigadas no que tange o grau de sincronização das atividades entre os parceiros (H1), o grau de colaboração entre os parceiros nas decisões (H2) e o grau de sinergia da carteira de alianças (H3), indicando, portanto, que as ações descritoras da capacidade relacional consideradas na pesquisa de fato diferenciam o grupo de EBTs de médio porte e o grupo de EBTs de grande porte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as EBTs investigadas concentram suas atividades no desenvolvimento de produtos e processos. No entanto, trata-se de inovações com representatividade ainda modesta sobre o faturamento que podem ser decorrentes de uma produção adaptativa ou de engenharia reserva, dado o baixo investimento em P&D e a baixa retenção de mestres e doutores por parte dessas empresas. Sendo assim, a acumulação de capacidade tecnológica dessas empresas tende a seguir uma trajetória de “produção-investimento-inovação”, ou seja, uma sequência invertida comparativamente à praticada

pelos EBTs de países desenvolvidos, definida como “inovação-investimento-produção”.

Especificamente, constatou-se a presença de ações potencializadoras da capacidade relacional, no entanto, foram mapeadas as diferenças entre as ETBs investigadas, visto que nas EBTs de grande porte a sincronização das atividades entre os parceiros foi o elemento descritor da capacidade relacional, já nas EBTs de médio porte os elementos descritores da capacidade relacional foram a colaboração entre os parceiros nas decisões e a sinergia da carteira de alianças.

Por fim, conclui-se que à medida que os parceiros passam a atuar colaborativamente nos processos decisórios das alianças a gestão da carteira de alianças tende a tornar-se mais sinérgica, resultando, potencialmente, na utilização mais coesa dos recursos e na redução de ações duplicadas, dado que os parceiros participam das decisões.

Com relação às limitações da pesquisa, destaca-se que as conclusões apresentadas estão relacionadas às 60 EBTs que participaram do levantamento, uma vez que o seu processo de amostragem foi não probabilístico. Dessa forma, as conclusões devem ser analisadas com parcimônia, uma vez que este tipo de amostragem não permite a realização de generalizações acerca das conclusões obtidas no trabalho. Quanto às propostas de estudos futuros, destaca-se a investigação quantitativa inferencial da

atuação internacional das EBTs de médio e grande porte considerando os países que integram o BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. S. **Capacidades relacionais em cooperações para desenvolvimento de tecnologias com e sem fins lucrativos**. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2015.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7 ed. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

CARVALHO, M. M. et al. Empresa de base tecnológica brasileira: características distintivas. **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, v. 20, p. 461-74, 1998.

CASAROTTO, N. F.; PIRES, L.H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. São Paulo: Atlas, 1999.

CERDÁN, A. M.; NICOLÁS, C. L. Adoption of knowledge management systems in technological innovation contexts. In: **European Conference on Knowledge Management**. Academic Conferences International Limited, 2012. p. 751.

CÔRTEZ, M. R. et al. Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 85-94, 2005.

DYER, J.; KALE, P. Relational capabilities: drivers and implications. **Dynamic capabilities, Understanding strategic change in organizations**, p. 65-79, 2007.

EDQUIST, C. **Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations**. London: Pinter, 1997.

FERRO, J. R.; TORKOMIAN, A. L. V. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, v. 28, n. 2, p. 43-50, 1988.

FIGUEIREDO, P. N. Aprendizagem tecnológica e inovação industrial em economias emergentes: uma breve contribuição para o desenho e implementação de estudos empíricos e estratégias no Brasil. **Revista Brasileira de inovação**, v. 3, n. 2 jul/dez, p. 323-361, 2009.

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Glossário de termos e conceitos, 2014. Disponível em <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp#indiceB>. Acesso em: Dezembro de 2014.

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Parâmetros, 2012. Disponível em <http://www.divinopolis.cefetmg.br/wp-content/uploads/sites/8/2016/12/x_ISO-8859-1_Q_Regulamento_Prxmio_FINEP_de_Inovaxo_2012.pdf>. Acesso em: Julho de 2017.

FRAMBACH, R. T.; SCHILLEWAERT, N. Organizational innovation adoption: A multi-level framework of determinants and opportunities for future research. **Journal of Business Research**, v. 55, n. 2, p. 163-176, 2002.

GOMES-CASSERES, B. Estratégia em primeiro lugar. **HSM Management**, São Paulo, v. 15, 1999.

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

HUMPHRIES, A. S.; WILDING, R. D. Long term collaborative business relationships: The impact of trust and C3 behaviour. **Journal of Marketing Management**, v. 20, n. 9-10, p. 1107-1122, 2004.

KOGUT, B. Joint ventures: Theoretical and empirical perspectives. **Strategic Management Journal**, v. 9, n. 4, p. 319-332, 1988.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo. Ed. Atlas, 1985.

LORANGE, P.; ROOS, J. **Alianças estratégicas: formação, implementação e evolução**. São Paulo: Atlas, 1986.

MAIA, F. S. **Sistema tecnológico de inovação, atributos do custo de transação e capacidade**

relacional na indústria de biotecnologia humana. Tese de Doutorado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil, 2013.

MARCOVITCH, Jacques; DOS SANTOS, Silvio A.; DUTRA, Ivan. Criação de empresas com tecnologias avançadas: as experiências do PACTo/IA-FEA-USP. **Revista de Administração da USP**, v. 21, n. 2, 1986.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento.** São Paulo: Atlas, 2005.

MCGRATH, H. **Developing a relational capability construct for SME network marketing using cases and evidence from Irish and Finnish SMEs** (Doctoral dissertation, Waterford Institute of Technology), 2008.

MÉNARD, Claude. **Hybrid organization of production and distribution.** 2006.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCT. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade:** indicadores de parques tecnológicos, 2013. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf>. Acesso em Maio de 2015.

MOORE, D. S. (2010). **The basic practice of statistics.** Palgrave Macmillan.

PINHO, M. **Empresas de base tecnológica.** 2005. Relatório FINEP de Pesquisa do Projeto “Diretório da Pesquisa Privada”. São Carlos. Disponível em: <www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/relatorio_setorial_final>. Acesso em maio de 2016.

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, p. 116-145, 1996.

POWELL, Walter W. et al. Network dynamics and field evolution: The growth of interorganizational collaboration in the life sciences. **American Journal of Sociology**, v. 110, n. 4, p. 1132-1205, 2005.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** Atlas: São Paulo, 1999.

RODRIGUES, L. C.; RISCAROLLI, V.; ALMEIDA, M. I. R. Maturação tecnológica e estratégia de inovação. **Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, v. 23, 2004.

SARKAR, M. B.; AULAKH, P. S.; MADHOK, A. Process capabilities and value generation in alliance portfolios. **Organization Science**, v. 20, n. 3, p. 583-600, 2009.

SCHILKE, O.; GOERZEN, A. Alliance management capability: an investigation of the construct and its measurement. **Journal of Management**, v. 36, n. 5, p. 1192-1219, 2010.

SIAKAS, K. V.; SIAKAS, E. The need for trust relationships to enable successful virtual team collaboration in software outsourcing. **International Journal of Technology, Policy and Management**, v. 8, n. 1, p. 59-75, 2008.

STEFANUTO, G. N. **As empresas de base tecnológica de Campinas.** Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, 1993.

TEECE, D. J. Competition, cooperation, and innovation: Organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 18, n. 1, p. 1-25, 1992.

TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. **The processes of technological innovation.** Lexington, MA: Lexington Books, 1990.

WANG, Y.; WANG, Y.; YANG, Y. Understanding the determinants of RFID adoption in the manufacturing industry. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 77, n. 5, p. 803-815, 2010.

ZHU, K.; KRAEMER, K.; XU, S. The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. **Management Science**, v. 52, n. 10, p. 1557-1576, 2006.