

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO**  
**EM REDES INTERORGANIZACIONAIS: Uma análise do**  
**Parque Tecnológico de São José dos Campos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista- UNIP, para obtenção de título de Mestre em Administração.

**VÂNIA SIMÕES LOPES FIORAVANTI**

**São Paulo**

**2017**

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO**  
**EM REDES INTERORGANIZACIONAIS: Uma análise do**  
**Parque Tecnológico de São José dos Campos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista- UNIP, para obtenção de título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Romero Macau

Área de Concentração: Redes Organizacionais

**VÂNIA SIMÕES LOPES FIORAVANTI**

**São Paulo**

**2017**

Fioravanti, Vânia Simões Lopes.

O processo de transferência do conhecimento em redes interorganizacionais: Uma análise do parque tecnológico de São José dos Campos. / Vânia Simões Lopes Fioravanti. - 2017.

229 f. : il. color. + CD-ROM.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista, São Paulo, 2017.

Área de concentração: Redes Organizacionais: Abordagem Social em Redes.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Romero Macau.

1. Gestão do Conhecimento 2. Redes. 3. *Clusters*. 4. Parque Tecnológico. I. Macau, Flávio Romero (orientador). II. Título.

**VÂNIA SIMÕES LOPES FIORAVANTI**

**O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO  
EM REDES INTERORGANIZACIONAIS: Uma análise do  
Parque Tecnológico de São José dos Campos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Administração da Universidade  
Paulista- UNIP, para obtenção de título de  
Mestre em Administração.

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Flávio Romero Macau  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Celso Augusto Rimoli  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Silvio Popadiuk  
UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

## **DEDICATÓRIA**

Para meu marido, é claro.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Flávio Romero Macau, pelos ensinamentos ao longo desta pesquisa. Seu direcionamento claro, objetivo e respeitoso permitiram a realização deste trabalho de forma harmoniosa.

Agradeço aos professores da banca examinadora, Prof. Dr. Celso Augusto Rimoli e Prof. Dr. Silvio Popadiuk. Suas sugestões e observações foram um incentivo e abriram novos caminhos para esta pesquisa.

Agradeço aos professores do Programa de Mestrado da Universidade Paulista-UNIP, cujos ensinamentos foram fundamentais. Agradeço de forma especial ao Prof. Dr. Ernesto Michelangelo Giglio, o primeiro incentivador deste trabalho.

Agradeço aos funcionários do Programa de Mestrado da Universidade Paulista-UNIP, em especial à Aline Nascimento, pela seriedade e ajuda nos processos burocráticos.

Agradeço aos amigos que cursaram comigo o Programa de Mestrado da Universidade Paulista-UNIP, de forma muito especial à Luciana, minha eterna amiga, e aos meus novos amigos Anselmo e Mara, que tanto ajudaram e incentivaram esta jornada.

Agradeço aos amigos de trabalho da Coordenação de Compras do Campus São Paulo da Universidade Federal de São Paulo, cuja seriedade e dedicação permitiram minha dedicação a este projeto. Agradeço de forma especial a Profa. Dra. Rosana Fiorini Puccini, Nilce Manfredi e Georgina Mansour, que permitiram a realização deste projeto, bem como à Universidade Federal de São Paulo pela bolsa do programa de qualificação.

Agradeço às empresas e demais organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos que participaram desta pesquisa e me receberam de forma prestativa e gentil. Agradeço de forma especial ao Prof. Dr. Luís Leduino, Prof. Dr. Luiz Antonio Tozzi, Prof. Dr. Valter João, Prof. Dr. Estevão Tomomitsu, Sr. Marcelo Safadi, Sra. Cristiane Scola, Sra. Denise Silva, Dra. Regina Avalá, Sr. Francílio Graciano e Sr. Henrique Lemos de Faria. Sua disponibilidade e gentileza permitiram a conclusão desta pesquisa.

Agradeço aos meus pais, a minha família e meus amigos, que me incentivaram e ajudaram de todas as formas possíveis a alcançar mais esse degrau de minha trajetória profissional e acadêmica. Agradeço de forma especial ao meu marido, aos meus enteados, Amanda e Fábio, razão de nosso viver, e nossos amados sobrinhos César, Jéssica e Luiz Fernando.

Agradeço a Deus, que me fortaleceu e me iluminou em todas as etapas de mais esta jornada.

## RESUMO

A gestão do conhecimento ganhou importância nas últimas décadas, devido à aceleração do desenvolvimento e a competição global. Dentre as alternativas possíveis para maximizar o acesso a conhecimento entre as organizações, se situam as redes de negócios. Nesse contexto, a atuação em um modelo de redes pode levar organizações e empresas a atingirem resultados que não seriam possíveis se agissem de forma isolada. O objetivo deste trabalho é identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento entre as organizações que atuam em redes, identificando os fatores que influenciam este processo. É esperado que as organizações que atuem nesse formato, mais especificamente no formato de *clusters*, tenham a transferência do conhecimento mais intensa entre si do que seria atingido se agissem de forma isolada. O presente trabalho utiliza-se de um modelo teórico baseado nos conceitos de transferência de conhecimento, aliado aos conceitos de redes interorganizacionais e *clusters*. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, com estratégia de pesquisa estudo de caso, sendo avaliado o caso do Parque Tecnológico na cidade de São José dos Campos. Para a coleta de dados foram utilizados entrevista semiestruturada, observação não participante e seleção de documentos para análise documental de dados secundários. Os dados foram analisados por meio da técnicas de combinação padrão, codificação teórica e formação de categorias, respectivamente. Os resultados indicam que o processo da transferência do conhecimento entre as organizações do *cluster* tem um aspecto multidimensional, envolvendo: cooperação, relação com instituições, mobilidade da força de trabalho e proximidade. Evidenciou-se que alguns fatores atuam como facilitadores, criando um processo de transferência do conhecimento ou ampliando os resultados de um processo já existente. Por outro lado, existem fatores que atuam como inibidores, impedindo o surgimento da transferência do conhecimento ou restringindo seus resultados. Por fim, alguns fatores podem atuar tanto como facilitadores como podem atuar como inibidores.

Os resultados reforçam ainda que a criação e transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento, Redes, *Clusters*, Parques Tecnológicos.

## ABSTRACT

Knowledge management has gained importance in recent decades, due to the acceleration of the development and global competition. Business networks is a possibility to maximize access to knowledge between organizations. In this context, the network model can lead organizations and companies to achieve results that would not be possible if they acted isolated. The aim of this study is to identify factors that influence in the process of transfer of knowledge in organizations working in networks. It is expected that organizations that act in this format, more specifically in the form of clusters, have the transference of the most intense knowledge among themselves than would be achieved if they acted in isolation. This study uses a theoretical model based on the concepts of knowledge transfer , the concepts of inter-organizational networks and *clusters*. To reach the objective of this study the methodological procedure involve a qualitative research, of exploratory and descriptive nature, using case study as a research strategy, being considered the case of the Parque Tecnológico of São José dos Campos. Data were collected using semistructured interviews , observation and document analysis of secondary data, which will be analyzed through pattern combination, theoretical coding and analytical categories. The results indicate that the process of knowledge transfer between the organizations of the cluster has a multidimensional aspect, involving: cooperation, relationship with support institutions, mobility of the work force and proximity. It has been shown that some factors act as facilitators, creating a process of knowledge transfer or expanding the results of an already existing process. On the other hand, there are factors that act as inhibitors, preventing the emergence of knowledge transfer or restricting their results. Finally, some factors can act as facilitators as inhibitors. The results also reinforce that the creation and transfer of knowledge results from the interaction between tacit knowledge and explicit knowledge through social processes among the actors.

**Key Words:** Knowledge Transfer, Business Network, Cluster, Science Park.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Delimitação da Pesquisa .....	22
Figura 2 - Espiral do Conhecimento.....	54
Figura 3 - Tipologia do Conhecimento.....	55
Figura 4 - Tipologia do Conhecimento.....	56
Figura 5 - Processos essenciais da gestão do conhecimento .....	57
Figura 6 - Fluxo do Conhecimento universidade - empresa.....	60
Figura 7 - Relação dinâmica na transferência do conhecimento .....	60
Figura 8 - Operacionalização do conceito Conhecimento.....	65
Figura 9 - Modelo de transferência do conhecimento .....	71
Figura 10 - Desenho da pesquisa.....	76
Figura 11 - Tipos básicos de projetos de estudo de caso.....	84
Figura 12- Processo de Coleta e Análise Documental .....	101
Figura 13 – Mapa do Parque Tecnológico de São José dos Campos - Centros Empresariais	107
Figura 14 - Exemplo de laço .....	112
Figura 15 - Trecho da Planilha utilizada como <i>input</i> no <i>software</i> UCINET.....	112
Figura 16 - Grafo da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos.....	113
Figura 17 - Configurações para geração do grafo - UCINET .....	114
Figura 18 - Configurações para geração dos Índices de Redes Sociais - UCINET.....	116
Figura 19 - Grafo da Rede de Empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos ..	118
Figura 20 - Grafo da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos, excluindo instituições de ensino e pesquisa .....	119
Figura 21 - Estatuto do Parque Tecnológico de São José dos Campos.....	121
Figura 22 - Trecho do Estatuto do Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	124
Figura 23 - Exemplo de parceria entre organizações do Parque Tecnológico de SJC .....	128
Figura 24 - Exemplo de instalação parcial no Parque Tecnológico .....	131
Figura 25 - Exemplo de instituição de suporte às atividades principais.....	133
Figura 26 - Exemplo de complementaridade de serviços entre empresas e instituições de ensino - Parque Tecnológico de SJC .....	136
Figura 27 - Exemplo de acompanhamento periódico das empresas do Parque Tecnológico de SJC.....	138
Figura 28 - Prazo de instalação das empresas incubadas no Parque Tecnológico de SJC .....	139
Figura 29 - Exemplo de cultura de comunidade orientada para o <i>cluster</i> .....	142

Figura 30 - Exemplo de cultura de comunidade - Ação Educativa do projeto Galerias do Empreendedor.....	142
Figura 31 - Partilha de recursos entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos para pesquisas de estruturas leves .....	148
Figura 32 - Exemplo de parceria para disseminação do conhecimento entre diferentes entidades no Parque Tecnológico de São José dos Campos.....	154
Figura 33 - Exemplo de parceria no Parque Tecnológico de São José dos Campos (Documento 5).....	157
Figura 34 - Exemplo de Parceria entre pesquisadores do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Documento 18).....	158
Figura 35 - Evento “Partilha do Conhecimento” promovido por instituições de apoio do <i>cluster</i> para as empresas (Documento 19).....	163
Figura 36 - Evento “Partilha do Conhecimento” promovido por instituições de apoio do <i>cluster</i> para as empresas (Documento 19).....	164
Figura 37 - Parceria para realização de treinamento no Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	165
Figura 38 - Estrutura para ensino compartilhada do Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	176
Figura 39 - Evento realizado em parceria no Parque Tecnológico de São José dos Campos - Complementaridade de interesses e de recursos.....	177

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Principais Resultados- Índices de Análise de Redes Sociais .....	116
Tabela 2 - Principais Resultados - Índices de Análise de Redes Sociais – Empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	117

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Produção acadêmica de artigos em periódicos acadêmicos sobre redes e conhecimento - 2006 a 2016 - Portal Proquest.....	24
Quadro 2 - Produção acadêmica brasileira em redes e conhecimento - 2011 a 2015 - Portal Scielo .....	26
Quadro 3 - Produção acadêmica em redes e conhecimento - 2010 a 2016 - Portal Spell .....	27
Quadro 4 - Características dos trabalhos acadêmicos internacionais sobre transferência do conhecimento em <i>cluster</i> .....	38
Quadro 5 - Características dos trabalhos acadêmicos nacionais sobre transferência do conhecimento.....	40
Quadro 6 - Resumo dos Fundamentos da Performance Competitiva de <i>Cluster</i> .....	49
Quadro 7 - Abordagens da Gestão do Conhecimento .....	58
Quadro 8 - Resumo dos conceitos .....	69
Quadro 9 - Classificação dos fatores que influenciam a transferência do conhecimento .....	70
Quadro 10 - Dimensão da Cooperação na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	72
Quadro 11- Dimensão da Relação com Instituições na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	73
Quadro 12 - Dimensão da Mobilidade da força de trabalho na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	74
Quadro 13- Dimensão da Proximidade na transferência do conhecimento em <i>cluster</i> .....	75
Quadro 14 - Critérios de escolha da população da pesquisa .....	88
Quadro 15 - Resumo do Projeto de Pesquisa .....	89
Quadro 16 - Definição da Observação da pesquisa .....	93
Quadro 17 - Coleta de Dados Observacionais.....	94
Quadro 18 - Análise e Interpretação de Dados das Entrevistas.....	98
Quadro 19 - Análise de Dados Observacionais .....	99
Quadro 20 - Resumo da população do Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	108
Quadro 21 - Centros de Desenvolvimento - Parque Tecnológico de São José dos Campos..	109
Quadro 22 - Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos - Ensino, Pesquisa e Outras.....	110
Quadro 23 - Resumo dos Conceitos de Análise de Redes Sociais .....	115
Quadro 24 - Aspectos de Redes – Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	128
Quadro 25 - Principais resultados das atividades primárias das organizações do Parque Tecnológico de SJC.....	134

Quadro 26 - Alteração do quadro de empresas residentes no Parque Tecnológico de SJC - 2015 a 2016 .....	139
Quadro 27 - Eventos junto a organizações externas em 2016 - Associação Parque Tecnológico de SJC .....	143
Quadro 28 - Composição dos Centros de Desenvolvimento Tecnológico - Parque Tecnológico de SJC .....	146
Quadro 29 - Resumo dos Fundamentos de <i>Cluster</i> - Parque Tecnológico de São José dos Campos .....	149
Quadro 30 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Cooperação na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	159
Quadro 31 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Relação com Instituições na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	166
Quadro 32 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Mobilidade da força de trabalho na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	171
Quadro 33 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Proximidade na transferência do conhecimento em <i>clusters</i> .....	178

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IASP - *Internacional Association Of Science Parks And Areas Of Innovation*

ABIMAQ - Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos

ACONVAP- Associação das Construtoras do Vale do Paraíba

APTSJC- Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos

CDTs- Centros de Desenvolvimento Tecnológicos

CEs - Centros empresariais

CEMADEN- Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

CITÊ- Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação

EACP- *European Aerospace Cluster Partnership*

EMBRAER- Empresa Brasileira de Aeronáutica

FATEC- Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal

FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos

FITEC- Fundação para Inovações Tecnológicas

IEAMAR- Instituto de Estudos Avançados do Mar da Unesp

ICT-UNESP- Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista

ICT- UNIFESP- Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de São Paulo

INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IOT - *Internet of Things*

ITA- Instituto Tecnológico de Aeronáutica

KTT- *Knowledge and Technology Transfer*

MCTI- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MIT- *Massachusetts Institute of Technology*

OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

PMEs- Pequenas e médias empresas

P&D- Pesquisa e Desenvolvimento

PPE- Programa Projetista Embraer

PROQUEST – ProQuest Information and Learning

SABESP- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SCIELO - *Scientific Eletronic Library On-line*

SEBRAE- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SINDUSCONSP- Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo

SJC- São José dos Campos

SPELL- *Scientific Periodicals Eletronics Library*

UNICASTELO- Universidade Camilo Castelo Branco

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
1.1 Tema e Problema .....	19
1.2 Justificativa.....	20
1.3 Objetivo Geral .....	20
1.4 Objetivos Específicos .....	21
<b>2. REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>22</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>41</b>
3.1 Redes de Negócios .....	41
3.2 <i>Clusters</i> .....	45
3.3 Parques Tecnológicos .....	50
3.4 Gestão do Conhecimento.....	52
3.4.1 Fluxo do Conhecimento .....	59
3.4.2 Aprendizado interorganizacional.....	61
3.4.3 Transferência do Conhecimento .....	64
3.4.4 Transferência do Conhecimento em <i>Clusters</i> .....	66
3.4.5 Fatores do processo de transferência do conhecimento.....	69
<b>4. MÉTODO.....</b>	<b>78</b>
4.1 Método de Pesquisa .....	78
4.2 Tipo de Pesquisa.....	80
4.3 Recorte temporal da pesquisa .....	81
4.4 Abordagem de pesquisa.....	82
4.5 Estratégia da pesquisa.....	83
4.6 Projeto de Pesquisa.....	85
4.6.1 Questões de Estudo.....	86
4.6.2 Proposições.....	86
4.6.3 Unidade de Análise.....	87
4.7 Resumo do Projeto de Pesquisa.....	89
4.8 Protocolo de Pesquisa.....	90
4.8.1 Validade da pesquisa .....	90
4.8.2 Instrumentos de coleta de dados .....	90
4.8.3 Pré-Teste dos instrumentos de coleta de dados .....	94
4.8.4 Análise e Interpretação dos dados .....	95
4.8.4.1 Análise e Interpretação dos dados das entrevistas.....	95



4.8.4.2 Análise e Interpretação dos dados da observação .....	99
4.8.4.3 Análise e Interpretação dos dados documentais .....	99
4.8.5 Relatório de caso .....	101
4.8.6 Visão Geral do Projeto .....	102
4.8.7 Procedimentos de coleta de dados .....	102
4.8.8 Procedimentos de Campo .....	103
4.8.9 Instrumentos de coleta de dados .....	103
4.8.10 Análise de dados .....	104
<b>5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS EMPÍRICOS.....</b>	<b>106</b>
5.1. Apresentação do Caso .....	106
5.1.2 Mapa da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos.....	111
5.1.3 Sinais de rede.....	119
5.2 Aspectos que caracterizam o Parque Tecnológico como um <i>cluster</i> .....	129
5.2.1 Concentração Geográfica .....	129
5.2.2 Abrangência de negócios.....	131
5.2.3 Especialização .....	133
5.2.4 Equilíbrio e ausência de posições privilegiadas .....	134
5.2.5. Complementaridade de produtos .....	135
5.2.6. Cooperação .....	137
5.2.7. Substituição seletiva de negócios .....	138
5.2.8.Uniformidade tecnológica .....	140
5.2.9. Cultura de comunidade.....	141
5.2.10. Caráter evolucionário por introdução de novas tecnologias.....	143
5.2.11. Estratégia de resultado.....	147
5.3. Apresentação e Análise dos Resultados - Transferência do Conhecimento em <i>clusters</i>	150
5.3.1. Análise da Proposição 1 - A participação no cluster intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .....	151
5.3.2 Proposição 2 - A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .....	155
5.3.3. Análise da Proposição 3 - A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .....	160
5.3.4 Análise da Proposição 4 - A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .....	168

5.3.5 Análise da Proposição 5 - A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .....	171
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>180</b>
6.1. Contribuições teóricas .....	184
6.2. Contribuições gerenciais.....	184
6.3. Limitações do estudo .....	185
6.4. Agenda para futuros estudos.....	185
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>186</b>
<b>Apêndice I.</b> Características principais dos trabalhos acadêmicos internacionais sobre transferência do conhecimento em <i>cluster</i> .....	200
<b>Apêndice II.</b> Características dos trabalhos acadêmicos nacionais sobre transferência do conhecimento.....	202
<b>Apêndice III.</b> Questões de Entrevista.....	204
<b>Apêndice IV.</b> Roteiro de entrevista .....	208
<b>Apêndice V.</b> Roteiro de observação não- participante (diário de campo) .....	210
<b>Apêndice VI.</b> Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária .....	212
<b>Apêndice VII.</b> Grade Fechada de Análise das Evidências .....	221
<b>Apêndice VIII.</b> Quadro Resumo dos Documentos Utilizados .....	224
<b>Apêndice IX.</b> Índices de Análise de Redes Sociais- Parque Tecnológico de SJC .....	227
<b>Anexo I.</b> Resultado de pesquisa no portal Spell para as palavras-chave redes e transferência do conhecimento.....	228

## 1. INTRODUÇÃO

Embora o conhecimento sempre tenha sido relevante para o desenvolvimento da sociedade e, de modo particular, das organizações, esse assunto ganhou maior atenção a partir da década de 1990, devido à aceleração do desenvolvimento tecnológico. O mesmo ocorreu com o interesse na atuação das empresas e organizações na forma de redes, na medida em que os efeitos da competição global tornaram as fronteiras entre organizações menos claras, especialmente em setores como telecomunicações, tecnologia da informação e manufatura (TODEVA, KNOKE e KESKINOVA, 2007). Desde a Revolução Industrial, a ciência, a tecnologia e a inovação se tornaram indissociáveis do desenvolvimento do país, este fenômeno tornando-se mais evidente no mundo globalizado. O nível de investimento em conhecimento e pesquisa tornou-se um indicador de desenvolvimento dos países (OCDE 2005; 2013). De acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia, o dispêndio nacional em ciências e tecnologia, assim entendidas como o trabalho empreendido de maneira sistemática com o propósito de aumentar o estoque de conhecimentos da instituição ou empresa, e de utilizar esses conhecimentos para criar novas aplicações, passou de R\$ 15 bilhões em 2000 para R\$ 85 bilhões em 2013 (MCTI, 2015), indicando aumento da importância na criação e na difusão do conhecimento.

A conceituação de conhecimento vem sendo discutida ao longo tempo, em diversas ciências, mas ainda sem consenso. Para alguns autores, somente após serem trabalhados, os dados transformam-se em informações e apresentam, por fim, utilidade para uso específico, tornando-se, assim, conhecimento, conforme Beckman (1997, 1999), Stair e Reynolds (2002) e Davenport e Prusak (2003). A vantagem do conhecimento é sustentável, ao contrário dos ativos materiais que diminuem à medida que são usados, uma vez que o conhecimento multiplica-se uma vez transferido, pois permanece com o emissor e também enriquece o receptor (SVEIBY, 1998; DAVENPORT e PRUSAK, 2003; TEECE, 2007). Castells e Cardoso (2005) argumentam que a transferência de conhecimento é um dos elementos fundamentais para a sobrevivência na era da sociedade em rede. Nesse sentido, as redes de cooperação podem desenvolver sistemas de troca de informações e conhecimento, a partir da interação com outras organizações (NONAKA e TAKEUCHI, 1995; 1997; 2008; KRAATZ, 1998; POWELL, 1998), destacando-se pela capacidade superior de distribuir conhecimento entre seus integrantes.

Do ponto de vista teórico, as redes podem ser estudadas a partir de diferentes abordagens, dentre as quais se situam os estudos sobre *cluster*, assim entendido como a

concentração geográfica de empresas. O reconhecimento de que dessa concentração resultam efeitos que levam a um desempenho superior vem tendo seus estudos aprofundados por autores como Todeva (2006) e Todeva, Knoke e Keskinva (2007). Um *cluster* pode ser reconhecido como um tipo particular de rede, numa concentração setorial e geográfica de empresas (AMATO NETO, 2000).

A mera formação da rede ou a participação em um *cluster* pode não ser suficiente, pois, para alcançar os objetivos propostos em rede, muitos fatores estão envolvidos, inclusive de gestão e manutenção (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008). No contexto da importância de *cluster*, tem-se discutido o papel dos parques tecnológicos para a promoção do desenvolvimento local (QUINTAS, WIELD e MASSEY, 1992), sendo consenso a necessidade de articulação entre diversos atores, incluindo empreendimentos privados, centros de pesquisa e governos (ETZKOWITZ, 2000; 2003; 2010).

No aspecto da transferência do conhecimento entre as organizações de um *cluster*, existem fatores que podem inibir ou facilitar esse processo, e a compreensão desses fatores pode levar a uma melhor gestão, facilitando o fluxo de conhecimento. Nesse contexto, situa-se o presente trabalho, cujo objetivo é analisar a transferência do conhecimento por meio de um estudo de caso, identificando os fatores que influenciam este processo.

Como objeto de estudo foi escolhido o Parque Tecnológico de São José dos Campos, criado com o propósito de concentrar empresas, instituições de ensino e de pesquisa, bem como organizações de outras naturezas, visando ao desenvolvimento tecnológico e econômico da região por meio do compartilhamento de espaço entre empreendedores, empresários e institutos de ciência e pesquisa. Dada sua natureza, que envolve diversos tipos de empresas e organizações com relacionamentos entre si, o objeto de estudo foi analisado na perspectiva de redes interorganizacionais, complementando com aspectos específicos de *cluster* devido ao fator de concentração geográfica

## **1.1 Tema e Problema**

O tema do trabalho é o processo de transferência de conhecimento em redes interorganizacionais por meio da identificação dos fatores que influenciam a transferência do conhecimento entre organizações de um *cluster*.

Ele aborda como as organizações podem atuar em rede para potencializar experiências e ganhos, particularmente no aspecto da gestão do conhecimento. Na atuação em um *cluster* de tecnologia, tal como um Parque Tecnológico, empresas, empresários e

instituições de ensino e pesquisa buscam reunir esforços para o desenvolvimento tecnológico. Daí surge a pergunta de pesquisa: como o *cluster* influencia o processo de transferência do conhecimento entre as organizações?

## 1.2 Justificativa

Castells e Cardoso (2005) destacam que a sociedade em rede é uma estrutura social baseada em redes que geram, processam e distribuem informação e o conhecimento acumulado nos nós da rede. Em ambientes dinâmicos e de rápida mudança, é fundamental a utilização do conhecimento e do potencial de aprendizagem organizacional (BROWN e EISENHARDT, 1997),

Do ponto de vista teórico, a escolha deste tema foi tida como relevante face às pesquisas encontradas acerca da transferência de conhecimento em redes interorganizacionais e a importância do conhecimento nas organizações. No levantamento bibliográfico efetuado, observa-se a escassez de estudos em relação ao processo de transferência de conhecimento entre organizações na perspectiva de redes.

A escolha do caso a ser investigado deu-se por ser esse um local no qual se presume ocorrer com maior intensidade o fenômeno sob estudo, com objetivos de desenvolvimento tecnológico como resultado da integração entre empresas, instituições públicas e privadas de ensino e de pesquisa e associações sem fins lucrativos. Cabe identificar se o conhecimento gerado é transferido entre as organizações que o integram.

Justifica-se, portanto, uma investigação sobre redes interorganizacionais e a transferência do conhecimento por meio da análise dos fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento, na perspectiva de participação em um *cluster*.

## 1.3 Objetivo Geral

Identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento entre os integrantes de Parques Tecnológicos, com o intuito de entender o processo de transferência de conhecimento entre empresas e organizações que atuam em redes, na perspectiva de atuação em *cluster*.

#### **1.4 Objetivos Específicos**

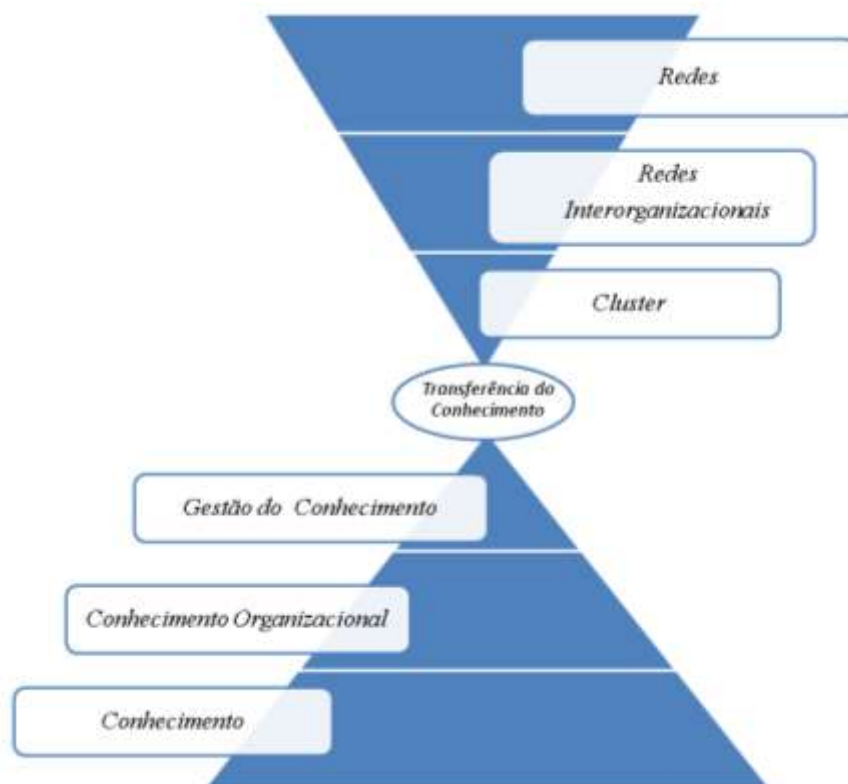
Os objetivos específicos são os seguintes:

- a) descrever a rede formada pelas organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos;
- b) identificar aspectos que caracterizem o Parque Tecnológico como um *cluster*;
- c) verificar quais fatores influenciam o processo de transferência do conhecimento no *cluster*.

## 2. REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

Nesse item, serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa dos trabalhos sobre gestão do conhecimento, particularmente no âmbito de redes interorganizacionais e *cluster*. Com isto, serão evidenciadas as tendências e eventuais convergências sobre o tema, atualmente, na literatura disponível. Dentro do problema de pesquisa definido, a pesquisa inicia-se no contexto de redes, com o enfoque para o formato denominado *cluster*. Após verificar as possibilidades de recorte na área de estudos do conhecimento, o pesquisador optou pelo recorte em gestão do conhecimento e transferência do conhecimento. Como ponto de convergência das perspectivas adotadas está a unidade de análise definida. Na temática de redes, sugere-se como unidade de análise a rede (todos os participantes), a díade ou o ator em relação à rede (ZAHEER, GOZUBUYUK e MILANOV, 2010). O recorte de pesquisa definido pode ser ilustrado pela Figura 1:

**Figura 1 - Delimitação da Pesquisa**



Fonte: elaborado pela autora.

Na investigação da produção acadêmica, foram buscados artigos em periódicos acadêmicos sobre os temas delimitados na Figura 1. A escolha por utilizar apenas artigos em periódicos acadêmicos deu-se pelo motivo de serem trabalhos cujo processo de avaliação para publicação é mais criterioso do que os demais trabalhos como livros e resenhas; ainda, apresentam o nível de atualização necessário para esta pesquisa. Foram utilizadas consultas a base de dados para encontrar convergências e lacunas entre os temas. Para a investigação da produção internacional, foi utilizado o Portal *Proquest Information and Learning* - Proquest, devido ao seu reconhecimento como significativo depositário de produção acadêmica internacional, contendo trabalhos publicados desde o ano de 1.871 (PROQUEST, 2016). A investigação da produção internacional foi complementada com consulta ao portal *Science Direct*, que permite uma leitura mais completa dos trabalhos do que a disponibilizada no portal Proquest.

No portal Proquest, foram encontrados 868.980 artigos em periódicos acadêmicos com o tema redes. Contudo, sendo essa uma expressão utilizada em diversas áreas como matemática, medicina e sistemas de informação, ao limitar a área do conhecimento verifica-se que, aproximadamente, 73.000 trabalhos referem-se ao estudo de redes na área de administração, o equivalente a 8% da produção sobre o tema. Tal incidência também pode ser encontrada em relação ao tema conhecimento, a respeito do qual os trabalhos encontrados correspondem a 488.188 artigos em periódicos acadêmicos, e estão dedicados a áreas educacionais, didática, psicologia e sistemas de informação. Delimitando os estudos do tema conhecimento na área de administração, são encontrados aproximadamente 80.000 artigos, representando 16% da produção sobre o tema. Indica-se, assim, haver campo para investigação sobre os conceitos de redes e conhecimento aplicados aos estudos organizacionais.

Prosseguindo a pesquisa da produção internacional, foram adicionadas outras palavras-chaves de expressões relativas ao tema redes: 1) *Network*; 2) *Networks*; 3) *Interorganizational networks*; e 4) *Business network*. Optou-se por escolher as que apresentassem maior número de indicações, que foram *network* e *business network*. Dentre os trabalhos encontrados, foi delimitado o período de tempo para a última década e, em seguida, para os últimos 05 anos, utilizando as palavras-chaves no título dos trabalhos, e procurando obter trabalhos mais convergentes com o objetivo desta pesquisa. Os resultados obtidos demonstram que o assunto passou a ser mais investigado. Com o intuito de manter a coerência entre o tema e os objetivos do trabalho, ampliou-se a pesquisa incluindo as seguintes palavras-chaves: *network*, *business network*, *cluster*, *knowledge*, *organizational knowledge*, *knowledge*



*managment, knowledge transfer*, no período de 2011 a 2016 (resultado parcial da data de 01/09/2016). A escolha deste período ocorreu após a análise dos dados do Quadro 1, que permitiu identificar a delimitação de tempo que seria mais relevante ao trabalho, e que refletem os resultados obtidos com as diferentes combinações de palavras-chaves.

**Quadro 1 - Produção acadêmica de artigos em periódicos acadêmicos sobre redes e conhecimento - 2006 a 2016 - Portal Proquest**

<b>Palavra</b>	<b>Total</b>	<b>2006 a 2010</b>	<b>2011 a 2016</b>	<b>Total 2006 a 2016</b>
<i>Network</i> (1)	868.980	194.181	370.898	565.079
<i>Business network</i> (2)	28.805	7.528	7.823	15.351
<i>Cluster</i> (3)	204.504	49.569	76.858	126.427
<i>Knowledge</i> (4)	488.188	120.464	172.726	293.190
<i>Organizational Knowlege</i> (5)	16.143	4.932	5.447	10.379
<i>Knowledge Management</i> (6)	89.746	25.028	32.495	57.523
<i>Knowledge Transfer</i> (7)	17.005	4.567	6.318	10.885
<i>Network, Knowledge</i> (1) e (4)	39.154	9.833	17.560	27.393
<i>Network, Knowledge Transfer</i> (1) e (7)	1.608	458	712	1.170
<i>Business Network, Cluster</i> (2) e (3)	415	128	182	310
<i>Cluster, Knowledge</i> (3) e (4)	2.945	903	1.568	2.471
<i>Cluster, Knowledge Transfer</i> (3) e (7)	245	76	113	189

Fonte: elaborado pela autora.

Embora tenha sido identificado um aumento do interesse nos estudos que relacionem redes e *cluster*, assim como da investigação sobre conhecimento em redes e *cluster*, a conclusão é que há poucos trabalhos internacionais que buscam a ligação entre as categorias selecionadas para este trabalho, conforme pode ser visto na frequência dos cruzamentos sintetizada pelo Quadro 1. É importante comentar que, a exemplo do que ocorre com a palavra-chave rede, o termo *cluster* é utilizado em diversas ciências, tais como matemática, ciências biológicas, ciências da computação. Neste trabalho, foram utilizados apenas os estudos na temática da administração no cruzamento das palavras-chave 3 e 4 do Quadro 1.

Já para a pesquisa da produção acadêmica brasileira foi utilizado o portal Scielo - *Scientific Eletronic Library On Line*, devido ao número de trabalhos de países ibero-

americanos que podem ser encontrados neste portal na área de administração, por meio de acesso livre desde 1998, e no qual estão disponíveis aproximadamente 573 mil artigos (PACKER et al., 2014), sendo 2015 a data limite disponível para consulta até o momento desta pesquisa. A investigação da produção acadêmica brasileira foi complementada com pesquisa no portal Spell - *Scientific Periodicals Eletronics Library*. O portal Spell concentra a produção científica das áreas de Administração, Contabilidade e Turismo publicada a partir de 2008 (SPELL, 2016), bem como permite a restrição da busca a periódicos considerados mais relevantes ao problema proposto neste trabalho, além de disponibilizar trabalhos do período de 2016. Serão apresentados os dados obtidos na pesquisa por meio do portal Scielo, seguido pelos resultados obtidos no portal Spell.

No portal Scielo, a palavra redes, sem nenhum filtro, gerou 5.252 resultados em âmbito regional e 2.315 de produção brasileiras, apresentando, assim, a proporção de 0,40% referente à produção nacional sobre o tema redes. Delimitando a pesquisa à última década, verifica-se que no período de 2005 a 2015 são encontradas 1.961 publicações no Brasil. Restringindo a pesquisa aos últimos 05 anos, verifica-se a existência de 1.074 publicações nacionais, indicando que o tema redes passou a ser mais pesquisado nos últimos cinco anos. Utilizando a palavra conhecimento, são encontradas 8.718 publicações nacionais na última década, sendo que 4.530 publicações se referem ao período de 2011 a 2015 sugerindo, assim, que o assunto também passou a ser mais intensamente investigado, ambos numa proporção equivalente ao encontrado nas indicações internacionais. De modo a manter a atualidade da pesquisa e a coerência com o tema a ser pesquisado, foi considerado apenas o período de 2011 a 2015, uma vez que este foi identificado como mais relevante, e restringiu-se a trabalhos que contivessem as palavras-chaves no título, nos idiomas português e inglês.

Na busca por trabalhos que tratassem da relação de temas propostos nessa pesquisa, foram utilizadas as palavras-chave redes, redes interorganizacionais, *cluster*, conhecimento, conhecimento organizacional e transferência do conhecimento, conforme delimitação da pesquisa definida. No caso das buscas de palavras combinadas, com o intuito de ampliar a pesquisa, buscaram-se as combinações de palavras nos resumos dos trabalhos, no período de 2011 a 2015, cujos resultados estão no Quadro 2:

**Quadro 2 - Produção acadêmica brasileira em redes e conhecimento - 2011 a 2015 - Portal Scielo**

<b>Palavra</b>	<b>Frequência Total</b>	<b>Frequência - Período de 2011 a 2015</b>
Redes (1)	2.315	1.074
Redes Interorganizacionais (2)	44	20
<i>Cluster</i> (3)	1.785	783
Conhecimento (4)	11.128	4.530
Conhecimento Organizacional (5)	202	89
Gestão do Conhecimento (6)	579	277
Transferência do Conhecimento (7)	131	66
Redes e Conhecimento (1) e (4)	192	103
Redes, Conhecimento, Transferência	05	03
Redes e <i>Cluster</i> (1) e (3)	30	12
<i>Cluster</i> e Conhecimento (3) e (4)	60	28
Conhecimento e Transferência	138	68

Fonte: elaborado pela autora.

Pelos dados do Quadro 2, verifica-se que, embora tenha havido aumento no interesse sobre os temas tratados neste trabalho, a relação entre redes e conhecimento foi pouco investigada na produção acadêmica brasileira nos últimos anos, assim como o processo de transferência do conhecimento como foco de pesquisa.

Com o intuito de complementar a revisão bibliográfica da produção acadêmica nacional, foi realizada pesquisa no banco de dados Spell sobre o tema redes e conhecimento, utilizando a mesma combinação de palavras-chaves descrita na pesquisa ao banco de dados da Scielo. A pesquisa inicial foi delimitada posteriormente para o período de 2011 a 2016, e os resultados constam do Quadro 3.

Os dados do Quadro 3 indicam um aumento do interesse sobre o tema redes nos últimos anos, uma vez que a proporção dos trabalhos no período de 2011 a 2016 é maior, o que também ocorre com o tema conhecimento. Essa intensificação do interesse é acentuada nas diferentes combinações dos temas redes, conhecimento e *cluster* nos últimos anos, indicando que essa intersecção de fatores tem sido pesquisada mais recentemente. Contudo, estando os trabalhos concentrados nos últimos cinco anos, em sua maioria, acredita-se ainda haver campo para investigação nos temas propostos para este trabalho.

**Quadro 3 - Produção acadêmica em redes e conhecimento - 2010 a 2016 - Portal Spell**

<b>Palavra</b>	<b>Frequência Total</b>	<b>Frequência - Período de 2011 a 2016</b>
Redes (1)	1.154	599
Redes Interorganizacionais (2)	129	68
<i>Cluster</i> (3)	422	208
Conhecimento (4)	2.544	1.332
Conhecimento Organizacional (5)	496	253
Gestão do Conhecimento (6)	1.198	676
Transferência do Conhecimento (7)	102	55
Redes e Conhecimento (1) e (4)	49	32
Redes, Conhecimento, Transferência	06	04
Redes e <i>Cluster</i> (1) e (3)	22	12
<i>Cluster</i> e Conhecimento (3) e (4)	12	06
Conhecimento e Transferência	40	22

Fonte: elaborado pela autora.

Assim, os dados do Quadro 3 corroboram os indícios encontrados na análise do Quadro 1 e 2, ou seja, de que, embora tenha havido aumento no interesse sobre os temas tratados neste trabalho, a relação entre redes e conhecimento foi pouco investigada na produção acadêmica brasileira nos últimos anos, assim como o processo de transferência do conhecimento como foco de pesquisa. Também é possível perceber uma escassez de trabalhos que investiguem o processo de transferência de conhecimento em *cluster*, embora este aspecto tenha sido relatado com frequência na literatura.

Particularmente em relação à pesquisa de trabalhos que relacionam Redes, Conhecimento e, mais especificamente, o processo de transferência do conhecimento (Redes, Conhecimento, Transferência), foi preciso ampliar a pesquisa, incluindo-se também trabalhos que contivessem essas palavras-chave em seu resumo e não apenas nos títulos, devido à escassez de trabalhos obtidos. Quando ampliados os critérios de pesquisa, foram encontrados 10 artigos, também voltados em sua maioria para o tema da inovação ou para a transferência do conhecimento intraorganizacional, ou seja, dentro dos limites da organização como unidade de análise isolada, tendo sido encontrado resultado similar ao usar na pesquisa a expressão transferência do conhecimento (Redes, Transferência do Conhecimento), conforme Anexo I.

Os trabalhos existentes, em sua maioria, tratam do aglomerado de empresas e o reconhecimento dessa forma de atuação por parte do consumidor. É possível também identificar que, em relação à temática de gestão do conhecimento, o enfoque dos autores tem

sido intraorganizacional, ou seja, a preocupação dos pesquisadores está focada no processo do conhecimento dentro dos limites da organização. No caso da intersecção Redes e Conhecimento (1) e (4), os trabalhos encontrados versam, em sua maioria, sobre inovação, indicando uma possível lacuna na produção nacional sobre a gestão do conhecimento em redes interorganizacionais voltados a conteúdos que não sejam voltados à inovação. Assim, apesar de o maior acesso a conhecimento ser citado com frequência na literatura como uma das vantagens de atuar em rede, há indícios de que este aspecto vem sendo pouco investigado, particularmente na produção acadêmica brasileira, não tendo sido também encontrados trabalhos que fizessem a ligação entre *cluster* e gestão do conhecimento, dentro dos parâmetros estabelecidos.

Em continuidade à revisão bibliográfica, e buscando manter a coerência entre a pesquisa bibliográfica e a temática do trabalho, bem como a sua atualidade, foi efetuada a análise dos títulos e resumos dos trabalhos obtidos na pesquisa resumida no Quadro 1, 2 e 3. Nesta análise, foram considerados os trabalhos do período de 2011 a 2016, bem como excluídos os estudos que abordavam aspectos não pertinentes ao presente estudo, tais como trabalhos das áreas de informática, matemática, saúde, biotecnologia, educação, estratégia, gestão de sistemas bancários e marketing. Por fim, depois de aplicados os critérios de restrição relatados anteriormente, nesta revisão bibliográfica optou-se por restringir a pesquisa aos artigos publicados em periódicos de maior relevância para o tema investigado, cujas abordagens e contribuições serão relatadas a seguir, após a conceituação inicial da temática transferência do conhecimento.

A conceituação de conhecimento ocorre em diversas ciências, mas disso não decorre consenso. Setzer (1999) lembra que, ao tratar os conceitos de informação e conhecimento como equivalentes, muitas organizações despenderam recursos e esforços em gerar informações, sem, contudo, alcançarem resultados. Embora exista uma tendência para equiparar conhecimento com informação, ou ainda com dados, para Boisot e Canals (2004), estes conceitos não são iguais. As ideias de Setzer (1999) seguem essa linha de entendimento, relatando que, embora exista certa sobreposição para os conceitos de conhecimento e informação, vários autores fazem a distinção e a hierarquização entre dado, informação e conhecimento. Resumidamente, os autores conceituam informação como uma extração dos dados sendo que, por meio da manipulação das probabilidades desses dados, pode-se chegar a uma base de conhecimento.

Por outro lado, não basta que o conhecimento seja criado; o mesmo deve ser compartilhado e, por fim, utilizado para atingir os objetivos da organização, mecanismo para

o qual Davenport e Prusak (1998) dão o nome de gestão do conhecimento. Foram encontrados trabalhos cujos resultados sugerem que, no processo de transferência de conhecimento, a conexão social e a integração entre as partes têm influências significativas para o resultado desse processo (CASTRO et al., 2013). Os autores estudaram os fatores relativos ao processo de transferência de conhecimento, tanto do contexto relacional quanto organizacional, realizando um estudo de caso das relações entre organizações. Para os autores, os resultados mostraram que fatores do contexto relacional, tais como a baixa conexão e integração entre as organizações, afetam negativamente o processo de transferência de conhecimento.

Do ponto de vista da transferência de conhecimento em uma rede interorganizacional, Souza, Dantas, Gonçalves e Lira (2013) reconhecem que essa nova forma de gestão organizacional se caracteriza por sistemas sociais que melhor possibilitam a transferência de conhecimento, sem, contudo, investigar este processo.

Mussi, Angeloni e Faraco (2014) entendem que centros de negócios (ou *clusters*) são caracterizados por redes de relações importantes em um contexto de transferência de conhecimento, o que ocorre menos em empresas isoladas. Os autores propõem uma configuração de rede social digital que utiliza a transferência de conhecimento para a inovação nas empresas de base tecnológica localizadas em parques tecnológicos do Brasil.

Dentre os estudos no campo da geração e transferência do conhecimento, verificou-se uma tendência a avaliar a criação e a transferência de conhecimento atômicamente, entre os membros de uma organização, havendo poucos estudos sobre este processo no contexto de redes interorganizacionais. Contudo, dentre os objetivos que levam as organizações a atuarem em redes, Caixeta e Moura (apud Gomes-Caseres, 1999) destacam justamente as alianças de aprendizado para desenvolvimento pesquisas colaborativas ou da transferência de capacidades.

Connell e Voola (2013) examinaram como os membros de um *cluster* industrial partilhavam conhecimento na rede de modo a aumentar sua vantagem competitiva. A partir de um estudo utilizando conceitos de marketing de relacionamento, identificaram que a partilha de conhecimento e a colaboração entre os membros do *cluster* requerem facilitação ativa, principalmente quando são introduzidos novos membros. Para os autores, o trabalho evidenciou a necessidade de foco nas relações entre os membros do *cluster* durante períodos de crescimento e mudanças, uma vez que detectaram redução do nível de confiança com o passar dos anos.

Castro (2015) buscou enfatizar a relação de cooperação entre atores localizados na mesma área geográfica, com interdependência econômica e cultura distinta. Para o autor,

esses fatores são a essência da inovação em um *cluster*. O autor avaliou de modo particular as atividades de *knowledge brokering*, ou seja, realizadas por meio de um facilitador no processo de conhecimento. O estudo focou atividades de partilha de conhecimento implantadas no contexto interorganizacional, demonstrando como o conhecimento ultrapassa fronteiras por meio de estruturas dinâmicas e colaborativas. O autor defende que essas atividades têm seus resultados ampliados quando emergem do sistema de governança do *cluster*, cujo processo de maturidade coincide com a maturidade do *cluster*. O autor defende que, do ponto de vista gerencial, deve-se considerar a organização do *cluster* como um conjunto de diversas comunidades de prática, de acordo com os conceitos de Wenger (1998; 2000), de modo a não causar o que Castro (2015) chamou de sufocamento do conhecimento na rede, assim entendido como a interrupção da transferência do conhecimento entre os participantes da rede.

Sarach (2015) analisou as relações de cooperação em *cluster* industrial, no contexto da inovação e transferência do conhecimento, enfatizando que o desenvolvimento sustentável de um *cluster* pode aumentar a competitividade global de uma região. Em seu estudo, Sarach (2015) dividiu os membros do *cluster* em três níveis: líder, pequenas e médias empresas fornecedoras e estrutura local de apoio. Os resultados encontrados demonstraram a necessidade de aumentar a cooperação entre os membros do *cluster* para potencializar a transferência do conhecimento, principalmente na relação entre a empresa líder e universidades.

De modo diverso, Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) encontraram evidências de que a transferência de conhecimento ocorre em um *cluster* mesmo quando não há relações de cooperação reconhecidas pelos seus membros. O estudo trouxe ainda evidências, sob a forma de uma pesquisa quantitativa com análise fatorial, de que apenas a presença física em um *cluster* não assegura o acesso ao processo de transferência de conhecimento, uma vez que há diferença na participação dentre os membros, assim como o processo pode variar de um *cluster* para outro.

No contexto da gestão do conhecimento em Parques Tecnológicos, Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016) analisaram o processo de cooperação para a inovação, com ênfase nos efeitos da localização em um parque de ciências e tecnologia na cooperação para inovação e nos mecanismos que afetam esse processo. Os autores argumentam que a proximidade geográfica facilita o fluxo do conhecimento entre as organizações integrantes de Parques Tecnológicos, na medida em que esta tem um efeito positivo nas interações que ocorrem, reduz o custo de busca por informações e estimula relações de longo prazo que permitem troca de conhecimento mais valioso. As evidências sugerem que resultados de

cooperação e inovação são maiores em empresas localizadas em Parques Tecnológicos, uma vez que a proximidade propicia o desenvolvimento de relações mais colaborativas, corroborando as ideias de Siegel, Waldman e Link (2003) e Abramovsky e Simpson (2011), que ressaltam a importância da proximidade na transferência do conhecimento. Importante destacar que, segundo os autores, a proximidade não deve ser entendida apenas geograficamente, mas também em termos tecnológico e organizacional (estrutura, cultura e linguagem).

Outros trabalhos buscaram relacionar se as empresas localizadas em um *cluster* têm mais capacidade de absorver o conhecimento externo, uma vez que atuam em um ambiente com alto nível de transferência do conhecimento. Cheng, Niu e Niu (2014) examinaram as relações entre empresas de um *cluster* industrial, seu aprendizado organizacional e sua habilidade em se adaptar ao ambiente externo. Foi realizada uma pesquisa quantitativa, no segmento de tecnologia nos Estados Unidos, China, Taiwan e Suécia, cujos resultados indicam que estar situado em um *cluster* aumenta o aprendizado e leva ainda a outros resultados adaptativos. Os autores sustentam que organizações participantes de redes, como um *cluster* industrial, no qual há um alto nível de conhecimento e habilidades de transformação, são mais propensas a absorver com sucesso o conhecimento externo.

Parte significativa dos trabalhos que buscam relacionar gestão do conhecimento e redes concentram-se na relação entre empresas e universidades, com foco para a busca do conhecimento com o objetivo final da inovação, como Arvanitis, Kubli e Woerter (2011) e Grimpe e Hussinger (2013). A pesquisa realizada pelos autores pretendia explorar os fatores determinantes na propensão de empresas envolverem-se em atividades de transferência do conhecimento e transferência de tecnologia com universidades e institutos de pesquisa, com o objetivo de obter conhecimento em áreas relevantes para suas próprias atividades. Neste estudo, os autores usaram como sinônimos os conceitos de transferência do conhecimento e transferência de tecnologia, intitulada como *knowledge and technology transfer* (KTT). O modelo proposto por Arvanitis, Kubli e Woerter (2011) considerava cinco entidades principais: o agente de transferência (características dos institutos de ensino e pesquisa), o receptor da transferência (características das empresas), as formas de transferência (canais formais e informais de contatos e colaboração), os motivos da transferência (acesso a capital humano ou resultados de pesquisa) e os obstáculos à transferência (deficiências organizacionais e obstáculos institucionais).

Os resultados encontrados por Arvanitis, Kubli e Woerter (2011) indicam que a propensão para se envolver em atividades de transferência de conhecimento é positivamente



relacionada com o compartilhamento de empresas de terceiro nível educacional, a existência de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e, por fim, a idade e o tamanho da empresa. Porém, essa propensão é negativamente relacionada com o que os autores chamaram de obstáculos nas atividades de transferência de conhecimento e tecnologia, existentes na interface entre empresas e universidades. Dentre os resultados verificados, os autores destacaram o fato de que as empresas não estavam interessadas em participar de pesquisas aplicadas nas universidades, mas preferiam uma divisão do trabalho entre a empresa e a universidade de forma a complementar os conhecimentos.

Dentre os fatores apontados no estudo de Arvanitis, Kubli e Woerter (2011) como obstáculos à transferência do conhecimento, a deficiência da empresa, os custos, os riscos e as incertezas e a deficiência da instituição de ciências foram relatados como sendo os de maior impacto. Isso indica que as empresas, com frequência, não se sentem capazes de interpretar e absorver os conhecimentos partilhados pela universidade, presumidamente por falta de capacidade de absorção, corroborando as ideias de Cohen e Levinthal (1990). Destaca-se no citado estudo, ainda, as evidências de que fatores como falta de confiança, problemas de comunicação e falta de suporte por parte da universidade não são considerados obstáculos relevantes na transferência de conhecimento e tecnologia.

Já Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013) estudaram o impacto do exercício de atividades de transferência de conhecimentos em universidades, buscando incorporar conceitos de *cluster* à análise. Os autores realizaram uma investigação do desempenho das universidades, sendo considerados como indicadores de desempenho o número de patentes e *spin-off* (comercialização de pesquisas para o mercado), avaliando a relação entre eficiência e intensidade da transferência do conhecimento. O estudo de Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013) utilizou uma perspectiva multidimensional por utilizar uma análise de *cluster* para complementar a avaliação. Entretanto, o termo *cluster* foi utilizado com o sentido de região ou território, já que os autores buscaram considerar a diferença de resultado entre as regiões estudadas. Os resultados revelaram que fatores regionais relacionados ao desenvolvimento tecnológico e à cultura empresarial influenciam significativamente a eficiência das universidades e seu envolvimento em atividades de transferência do conhecimento.

O papel das universidades como agentes de desenvolvimento tecnológico e de inovação foi ampliado nas últimas décadas e agora fazem parte das prioridades de políticas públicas e estudos acadêmicos, conforme salientado por Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013). Os autores destacam que práticas tradicionais para atingir este objetivo incluem

colaboração com empresas, governo e outros atores, porém, os benefícios que emergem dessas relações ainda estão longe de serem explorados em todo o seu potencial, bem como variam de um grupo para outro. A assimilação de inovação não é regida apenas pela capacidade de a universidade criar conhecimento, mas depende também da interação com o mercado local, sendo que este processo é mais intenso em regiões dotadas com maior capacidade tecnológica.

Os resultados encontrados por Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013) são compatíveis com os argumentos de que, embora universidades tendam a concentrar competências específicas, a presença de determinada estrutura em certas regiões influencia a transferência de conhecimento. No âmbito das políticas públicas, os autores destacaram o papel de incubadoras de empresas, que não foram reconhecidas como um mecanismo importante para a transferência do conhecimento. Assim, Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013) consideram que universidades devem reformular seus processos organizacionais, reconhecendo que atividades de transferência de conhecimento ocorrem de forma integrada com outros atores.

Grimpe e Hussinger (2013), partindo da ideia de que o conhecimento produzido no setor público é importante para o desenvolvimento da economia e para o progresso tecnológico por meio da relação entre universidades e empresas, estudaram os mecanismos de transferência do conhecimento. Os autores defendem que as pesquisas realizadas em universidades são mais sistemáticas e mais bem documentadas, por isso tendem a ser mais eficientes e com menor risco de duplicidade do que pesquisas realizadas em empresas. Na pesquisa de Grimpe e Hussinger (2013), foram considerados os mecanismos formais e informais de transferência do conhecimento entre universidades e empresas. Os mecanismos formais envolvem licenças, patentes, acordos e parcerias de pesquisa firmados, e estariam mais ligados ao conhecimento explícito ou codificado. Já os mecanismos informais referem-se a relações pessoais não contratuais e os mecanismos formais referem-se mais ao conhecimento tácito. Os resultados encontrados pelos autores indicam que ambas as formas de transferências de conhecimento, formais e informais, aumentam o potencial de inovação, e podem, inclusive, ocorrer simultaneamente, reforçando as ideias de Siegel, Waldman e Link (2003).

Grimpe e Hussinger (2013) enfatizam que as empresas interessadas em estabelecer atividades de transferência do conhecimento devem explorar o potencial dos canais formais e informais, uma vez que é a combinação de ambos que favorece a transferência tanto do conhecimento explícito, quanto do tácito. Contudo, as melhores formas de combinação entre

os canais formais e informais de transferência do conhecimento, bem como o impacto dessas combinações no desempenho das organizações, ainda carecem de estudo.

Embora tenha a data de publicação acima de cinco anos, o estudo de Farias, De Farias e Guimarães (2010) serve para demonstrar a evolução da aplicação dos conceitos de redes e de gestão do conhecimento em âmbito brasileiro. O artigo de Farias, De Farias e Guimarães (2010) discutiu o papel da rede social na transferência do conhecimento, a partir de uma abordagem da Análise de Redes Sociais (ARS), realizando um estudo descritivo e com o apoio de *softwares* para mapear e estabelecer a tipologia das redes nas quais existia troca de conhecimento. Ressalte-se que os autores utilizaram a premissa de que o tráfego de informações e a transferência de conhecimento ocorre dentro dos limites das empresas, numa dimensão intraorganizacional, bem como utilizaram como similares os conceitos de fluxo de informações e de transferência do conhecimento. Os autores enfatizam que os principais resultados mostraram um tipo especial de rede estratégica com grupos integrados, geridos por um ator central que mantém a rede unida, concluindo que a rede estudada impulsiona processos de transferência de conhecimento organizacional. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias que aproximem as relações sociais e tornem os fluxos de informações, necessários à transferência de conhecimento, mais eficientes.

Ainda no contexto da inovação tecnológica, e tendo como objetivo o desenvolvimento de novos produtos, Noveli e Segatto (2012) apresentaram um modelo conceitual para auxiliar o entendimento do fenômeno de cooperação tecnológica universidade-empresa em parques tecnológicos, no Rio Grande do Sul, por meio de um estudo de casos múltiplos, de natureza qualitativa. Como o foco do estudo reside nas relações de cooperação, Noveli e Segatto (2012) utilizaram em seu modelo diferentes dimensões da cooperação: natureza dos sujeitos, conteúdo transacional, forma e estrutura de interface. Os autores argumentam que a cooperação pode ocorrer não só formalmente, com base em relações contratuais entre organizações, mas também em nível individual, informalmente. Argumentam ainda que, apesar dos motivadores que conduzem a uma parceria entre universidade e empresa, o processo pode ser dificultado por barreiras, ou ser impulsionado por facilitadores, sendo que uma mesma variável pode se apresentar ora como facilitadora, ora como barreira, dependendo da instituição e do projeto em curso. Dentre os resultados obtidos pelos autores, a proximidade geográfica foi apontada como o principal facilitador do processo de cooperação, enquanto fatores como propriedade de patentes e resultados, objetivos diferentes e duração dos projetos foram tidos como principais barreiras à cooperação. Noveli e Segatto (2012) explicam que o estudo indicou também a utilização de ligações dos recursos, informais e

formais para o desenvolvimento tecnológico, tanto pela universidade quanto pelas empresas, com destaque para os benefícios obtidos nas relações de cooperação informal. Concluem, portanto, ser necessária a atuação de agentes intermediadores nas relações de cooperação entre universidade e empresa nos parques tecnológicos.

Já Mussi et al. (2013) apresentaram uma proposta de estrutura para uma rede social digital, projetada para apoiar a transferência de conhecimento para inovação entre empresas incubadas em polos tecnológicos. Partindo da ideia de que existem fatores que podem levar alguns polos empresariais a serem mais inovadores que outros, e que dentre estes fatores as redes de relacionamentos podem exercer um papel fundamental, os autores agruparam os fatores ou variáveis que podem inibir ou motivar a transferência de conhecimento, a saber: fatores relacionados ao próprio conhecimento (tácito ou explícito), fatores relacionados ao transmissor e receptor do conhecimento (capacidade de absorção do receptor para adquirir e usar o conhecimento), fatores relacionados ao contexto de compartilhamento (estrutura organizacional, cultura organizacional, tecnologia da informação, capital social e aspectos comportamentais) e, por fim, fatores relacionados à natureza da transferência (interna ou externa à organização).

Na proposta de Mussi et al. (2013) foram estabelecidos, a partir de pressupostos encontrados na literatura sobre redes e gestão do conhecimento, um conjunto de requisitos, funcionalidades e estratégias de uma rede social digital que potencialize a transferência de conhecimento. Os pressupostos apontados são:

Pressuposto 1: ambos os conhecimentos – tácito e explícito – permeiam a rede social em ambientes de transferência de conhecimento formais e informais, pessoais e impessoais.

Pressuposto 2: a transferência de conhecimento na rede social é influenciada por fatores relacionados aos atores envolvidos na rede (receptores e transmissores de conhecimento).

Pressuposto 3: o contexto (ambiente) organizacional exerce influência na transferência de conhecimento na rede.

Pressuposto 4: A transferência do conhecimento na rede acontece por meio de interações de origem interna e/ou externa à organização.

Para cada pressuposto, os autores propuseram um conjunto de requisitos, funcionalidades e estratégias, que servem como direcionadores ao desenvolvimento de uma rede social digital com o objetivo de apoiar a transferência do conhecimento entre empresas

incubadas em polos tecnológicos. Mussi et al. (2013) ressaltam que as estratégias de uso da rede dependerão das características contextuais de cada polo tecnológico.

Também com enfoque para a inovação gerada a partir da transferência do conhecimento em *cluster*, Sohn et al. (2014) buscaram identificar e analisar os canais de aprendizagem em *cluster* têxtil e de vestuário, realizando um estudo comparativo entre um *cluster* localizado em Santa Catarina, no Brasil, e outro na região norte de Portugal. Os autores ressaltam a dificuldade de ser realizada a gestão dos processos de transferência do conhecimento e das relações em um *cluster*, uma vez que a própria noção de organizações em rede não costuma ser algo inerente às concepções dos gestores. No *cluster* brasileiro, a pesquisa de Sohn et al. (2014) revelou que são rarefeitos os relacionamentos entre as empresas e com as universidades, assim como a colaboração não é reconhecida como importante para a transferência do conhecimento que levaria as empresas à inovação. Já no *cluster* português, a pesquisa indicou haver maior intensidade de uso dos canais que influenciam positivamente na troca de conhecimento, assim como os membros do *cluster* são mais abertos à cooperação. A pesquisa também revelou que, no caso do *cluster* português, existe uma maior frequência de parcerias entre universidades e instituições tecnológicas.

Para Sohn et al. (2014), a semelhança entre os dois *clusters* estudados está na presença de empresas líderes em ambos, empresas estas que direcionam a inovação e cujas práticas servem de referência para as demais. Outro ponto de convergência entre os dados encontrados nos dois *clusters*, ressaltado pelos autores, é a existência de relacionamentos informais e os laços de amizade, tidos como fontes importantes de informações sobre o mercado e a concorrência. Sohn et al. (2014) salientaram a importância de promover ações que minimizem as dificuldades no compartilhamento de conhecimento, já que foram identificados entraves relacionados a aspectos culturais.

Araújo e Popadiuk (2015) realizaram um estudo voltado ao modelo de gestão de *franchising*, com enfoque no processo de vendas entre franquias e franqueados de escolas de idiomas. Utilizando uma versão adaptada do questionário desenvolvido por Szulanski (1996), buscaram mensurar a intensidade das barreiras relativas à transferência do conhecimento envolvendo o franqueador e o franqueado, por meio de uma pesquisa quantitativa. Os autores formularam a hipótese de que não há diferença entre a intensidade das quatro barreiras ao se transferir os conhecimentos do processo de vendas do franqueado para o franqueador. O enfoque destes autores é para o uso de redes sociais digitais, assim entendidas como estruturas tecnológicas que permitem a conexão entre os indivíduos, como um canal para a troca de informações e transferência do conhecimento para a inovação.

Contudo, os resultados encontrados por Araújo e Popadiuk (2015) evidenciaram que a omissão de informações na transferência de conhecimento do processo de vendas, por parte do franqueador, compromete a operacionalização dessa atividade. A comparação entre os diferentes fatores da dimensão da transferência do conhecimento adotada pelos autores (barreiras inerentes ao conteúdo do conhecimento, barreiras inerentes ao contexto, barreiras inerentes à fonte emissora e barreiras inerentes à fonte receptora) revelou que, dentre as comparações realizadas, todas apresentaram diferenças entre si. Assim, após comparações entre as dimensões das barreiras ao processo de transferência do conhecimento, Araújo e Popadiuk (2015) verificaram que a hipótese principal, de que não há diferença entre a intensidade das quatro barreiras ao se transferir os conhecimentos do processo de vendas do franqueado para o franqueador, não foi evidenciada.

Desidério e Popadiuk (2015) realizaram pesquisa com o objetivo de mostrar as oportunidades de pequenas empresas captarem inovação por meio de redes de inovação aberta, já que tais redes propiciam o compartilhamento e a transferência de conhecimento tecnológico. Em vista da dificuldade de pequenas empresas terem acesso aos recursos necessários a uma infraestrutura de pesquisa em ritmo sustentável, participar dessas redes seria uma opção de transferência do conhecimento, na sua dimensão tácita ou explícita. Os autores identificaram a existência de oportunidades para pequenas empresas por meio da absorção de tecnologia, principalmente nas situações de interação em redes no contexto de inovação aberta. Os autores reforçam a premissa existente na literatura de que empresas consideram a participação em redes colaborativas como meio de absorverem *expertise* tecnológica de empresas parceiras e entidades de pesquisa e fomento. Os autores destacam a necessidade de ampliação do estudo para outros elementos de uma rede a exemplo das incubadoras, universidades e instituições de fomento tecnológico, de modo a gerar outros recortes sobre o tema.

Por fim, Bueno et al. (2016) analisaram como o Parque Tecnológico de Gama, localizado no estado de Santa Catarina, articula três aspectos: gestão do conhecimento, posicionamento de mercado e inovação no processo de desenvolvimento das empresas incubadas. A metodologia utilizada foi um estudo qualitativo por meio de estudo de caso. Os principais resultados foram de que o Parque é direcionado para inovação e sua grande dificuldade é a falta de recursos a nível nacional e de políticas públicas para apoio à inovação. Foi destacado que a gestão do conhecimento, quando alinhado aos objetivos da organização, aumenta a orientação para o mercado, resultando em inovação. Nesse estudo, inovação é uma

expressão da gestão do conhecimento, na medida em que promove alterações na estrutura organizacional e no sistema produtivo.

Os trabalhos internacionais encontrados no recorte de pesquisa e parâmetros definidos para este estudo e suas principais características podem ser resumidos nos Quadros 4.

**Quadro 4 - Características dos trabalhos acadêmicos internacionais sobre transferência do conhecimento em *cluster***

<b>Autor(es) e Data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Conclusões</b>
Connel e Voola (2013)	Investigar como os membros de um <i>cluster</i> industrial partilhavam conhecimento na perspectiva de redes.	A partilha de conhecimento e colaboração entre os membros do <i>cluster</i> requer facilitação ativa, principalmente quando são introduzidos novos membros.
Castro (2015)	Estudo da relação de cooperação entre atores localizados na mesma área geográfica, com interdependência econômica e cultura distinta.	O conhecimento ultrapassa fronteiras por meio de estruturas dinâmicas e colaborativas, sendo os resultados ampliados quando emergem do sistema de governança, cujo processo de maturidade coincide com a maturidade do <i>cluster</i> .
Sarach (2015)	Analisar as relações de cooperação em <i>cluster</i> industrial, na perspectiva de desenvolvimento sustentável e aumento de competitividade global da região.	Necessidade de aumentar a cooperação entre os membros do <i>cluster</i> para potencializar a transferência do conhecimento, principalmente na relação entre a empresa líder e universidades.
Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	Verificar como o conhecimento é transferido entre pequenas empresas operando em <i>cluster</i> industrial, e como esse recurso circula e é acessado no <i>cluster</i> .	A transferência de conhecimento ocorre em um <i>cluster</i> mesmo quando não há relações de cooperação reconhecidas pelos seus membros.
Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)	Análise do processo de cooperação para a inovação, com ênfase nos efeitos da localização em um parque de ciências e tecnologia e nos mecanismos que afetam esse processo.	Cooperação e inovação são maiores em empresas localizadas em Parques Tecnológicos, uma vez que a proximidade propicia o desenvolvimento de relações mais colaborativas.

**Quadro 4 - Características dos trabalhos acadêmicos internacionais sobre transferência do conhecimento em *cluster* (cont.)**

<b>Autor(es) e Data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Conclusões</b>
Cheng, Niu e Niu (2014)	Examinar as relações entre empresas de um <i>cluster</i> industrial, seu aprendizado organizacional e sua habilidade em se adaptar ao ambiente externo.	Estar situado em um <i>cluster</i> industrial aumenta o aprendizado das empresas e ainda leva a resultados adaptativos desejados. Organizações participantes de redes, como um <i>cluster</i> industrial, no qual há um alto nível de conhecimento e habilidades de transformação, são mais propensas a absorver com sucesso o conhecimento externo.
Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)	Explorar os fatores determinantes na propensão de empresas de se envolverem em atividades de transferência do conhecimento e tecnologia com universidades e institutos de pesquisa	Propensão de se envolver em atividades de transferência de conhecimento é positivamente relacionada com o compartilhamento de conhecimento entre empresas de terceiro nível educacional, existência de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, a idade e tamanho da empresa.
Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013)	Impacto do exercício de atividades de transferência de conhecimentos em universidades	Fatores regionais relacionados ao desenvolvimento tecnológico e à cultura empresarial influenciam significativamente a eficiência das universidades e seu envolvimento em atividades de transferência do conhecimento.
Grimpe e Hussinger (2013)	Mecanismos de transferência do conhecimento entre universidade e empresa	As formas de transferências de conhecimento formais e informais aumentam o potencial de inovação e podem ocorrer simultaneamente

Fonte: elaborado pela autora.

Os trabalhos nacionais encontrados no recorte de pesquisa e parâmetros definidos para este estudo e suas principais características estão resumidos no Quadro 5.

Da análise dos trabalhos apresentados nos Quadros 4 e 5, verifica-se a predominância de estudos acadêmicos voltados à inovação tecnológica. Outros estudos focam a transferência do conhecimento resultante da relação entre universidades e empresas, porém, adotando o conceito de conhecimento como sinônimo da transferência de tecnologia por meio da exploração de patentes. A presente pesquisa não segue a característica predominante dos estudos, estando situada na investigação dos aspectos da transferência do conhecimento em redes interorganizacionais, na perspectiva de atuação em *cluster*.



**Quadro 5- Características dos trabalhos acadêmicos nacionais sobre transferência do conhecimento**

<b>Autor(es) e Data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Conclusões</b>
Farias, De Farias e Guimarães (2010)	Discutir o papel da rede social na transferência do conhecimento, a partir de uma abordagem da Análise de Redes Sociais.	Necessidade de desenvolvimento de estratégias que aproximem as relações sociais e tornem os fluxos de informações necessários à transferência de conhecimento mais eficientes.
Noveli e Segatto (2012)	Apresentar um modelo conceitual para auxiliar no entendimento do fenômeno de cooperação tecnológica universidade-empresa em parques tecnológicos.	A proximidade geográfica é um fator facilitador do processo de cooperação, enquanto fatores como propriedade de patentes e resultados, objetivos diferentes e duração dos projetos foram tidos como principais barreiras à cooperação.
Mussi et al. (2013)	Apresentar uma proposta de estrutura para uma rede social digital, projetada para apoiar a transferência de conhecimento para inovação entre empresas incubadas em polos tecnológicos.	Existem fatores que podem levar alguns polos empresariais a serem mais inovadores que outros, e que dentre estes fatores as redes de relacionamentos podem exercer um papel fundamental.
Sohn et al. (2014)	Identificar e analisar os canais de aprendizagem em <i>cluster</i> têxtil e de vestuário.	Importância de promover ações que minimizem as dificuldades no compartilhamento de conhecimento, já que foram identificados entraves relacionados a aspectos culturais.
Araújo e Popadiuk (2015)	Mensurar a intensidade das barreiras relativas à transferência do conhecimento envolvendo o franqueador e o franqueado	A hipótese principal, de que não há diferença entre a intensidade das quatro barreiras ao se transferir os conhecimentos do processo de vendas do franqueado para o franqueador, não foi evidenciada.
Desidério e Popadiuk (2015)	Mostrar as oportunidades de pequenas empresas capturem inovação por meio de redes de inovação aberta	Identificação da existência de oportunidades para pequenas empresas por meio da absorção de tecnologia, principalmente nas situações de interação em redes no contexto de inovação aberta.
Bueno et al. (2016)	Analisar como o Parque Tecnológico de Gama articula gestão do conhecimento, posicionamento de mercado e inovação.	O Parque é direcionado para inovação e sua grande dificuldade é a falta de recursos a nível nacional e de políticas públicas para apoio à inovação.

Fonte: elaborado pela autora.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os argumentos teóricos da sociedade em rede estão fundados em autores como Castells (1999), Nohria e Eccles (1992), Granovetter (1985) e Uzzi (1997). A afirmativa convergente desses autores é que toda empresa está em rede, quer seus atores tenham, ou não, consciência dessa situação, quer utilizem, ou não, suas conexões, conforme resumido por Giglio e Bertóli (2014). O presente trabalho toma ainda como arcabouço teórico a Teoria da Comunicação (BITTI e ZANNI, 1993), complementada pela perspectiva *latouriana* das redes, segundo a qual a ciência e a técnica são concebidas como emergentes de um efeito coletivo de conexões múltiplas e heterogêneas, compreendendo que não há uma separação entre o técnico e o social (LATOUR, 1994). A ideia básica do conceito de Bitti e Zanni (1993) é que um conhecimento somente é efetivamente transferido se os emissores e receptores estiverem no mesmo contexto, utilizando um mesmo código e estabelecerem um canal de comunicação. É neste processo que acontecem as relações sociais e trocas de experiências.

No presente trabalho, pretende-se utilizar ainda o conceito de transferência do conhecimento como a disseminação, o compartilhamento e a transferência de conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais, com ênfase para a influência dos aspectos de interferência envolvidos neste processo, de acordo com as ideias de Davenport e Prusak (1998) e Bitti e Zanni (1993).

#### 3.1 Redes de Negócios

Esta seção aborda os conceitos sobre redes, mais especificamente a temática de redes de negócios, com base em estudos realizados sobre o tema. A partir da compreensão inicial do conceito de redes, será discutido que essa temática comporta diferentes perspectivas em seu estudo. É aceita a noção de que a estrutura das empresas inclui também seu conjunto de relações, sendo ampliada a discussão para a natureza e grau de influência dessas relações. Em 1939, Roethlisberger e Dickinson (2003), ao estudarem a gestão do trabalho em empresas, já apontavam o impacto das questões de relacionamento na eficiência da empresa, tanto em âmbito formal quanto informal. Contudo, esse estudo apenas tangenciou conceitos de redes, pois seu foco estava nas relações estabelecidas dentro das empresas.

O termo redes está inserido nesse contexto como uma noção abstrata que se refere a um conjunto de nós e relações que os conectam, podendo ser aplicado a indivíduos e organizações (FOMBRUN, 1982). No aspecto de organizações, pode emergir uma rede interorganizacional

como um modo de regular a coordenação entre organizações diferentes, em adição ou em substituição aos mecanismos usuais de mercado (GRANDORI e SODA, 1995).

Apesar da sua relevância, não há um conceito unificado sobre redes, sendo este um assunto abordado por diferentes áreas como sociologia, antropologia, economia e teoria das organizações (GRANDORI e SODA, 1995; TICHY, TUSHMAN e FOMBRUN, 1979). Importa comentar que a existência dessa polissemia conceitual implica em dificuldades para o estudo acadêmico no âmbito de redes interorganizacionais, como destacam Nohria e Eccles (1992). Na visão de Kuhn (1975), isto ocorre quando os conhecimentos não são convergentes o suficiente para serem aceitos pela maioria da comunidade científica.

A perspectiva econômica nos estudos em redes busca capturar os aspectos econômicos envolvidos nesse fenômeno. Williamson (1979) constata que uma empresa não é apenas uma organização fabricante de produtos ou serviços, mas também uma estrutura de relações e formas diferentes de organizar essas relações entre empresas. Nesse pressuposto está o que o autor chamou de custos de transação, oriundos da necessidade de empresas se relacionarem constantemente com o objetivo de negociarem e firmarem contratos entre si. A importância de atuação em conjunto, no aspecto econômico, é evidenciada por Ballou, Gilbert e Mukherjee (2000), que afirmam que oportunidades de ganhos são potencializadas ao serem exploradas as relações entre empresas, no que os autores chamaram de coordenação interorganizacional. Uma vez estabelecida, as partes sabem que os esforços serão realizados em conjunto para levar a resultados que excedem o que a empresa pode alcançar isoladamente. Nas ideias defendidas pelos autores está implícita a noção de que organizações são motivadas a agir em conjunto com outras pelas expectativas de ganhos futuros. À medida que essas expectativas se realizam positivamente, as empresas tendem a permanecer trabalhando em conjunto.

Já teóricos estratégicos enfatizam as questões de estrutura das organizações e a necessidade de coordenação entre empresas para melhor atingir seus objetivos, formando assim uma nova forma organizacional que substitui a forma multidivisional como maneira dominante de estruturar uma empresa (MINTZBERG, 1979; MILES e SNOW, 1986). Nesse sentido, as empresas organizam-se em rede como uma resposta estratégica às características do ambiente em que competem (HAKANSSON e SNEHOTA, 1989). Finalizando essa discussão, Balestrin e Verschoore (2008) lembram que empresas podem atuar em conjunto, no que os autores chamam de rede de negócios, buscando obter escala e poder de mercado, acesso a soluções conjuntas, aprendizagem e inovação, redução de custos e compartilhamento de riscos, por meio de relações sustentáveis.

Na perspectiva social, a investigação de redes ocorre a partir das relações estabelecidas, com base na concepção de que redes são um conjunto de *links* entre um grupo definido de pessoas, sendo que a análise se dará a partir das características dessas ligações (TICHY, TUSHMAN e FOMBRUN, 1979). Ao fazer a conexão entre estudos da sociologia e economia, Granovetter (1985) sustenta que os processos de mercado estão imersos em uma rede de relações interpessoais e que as estruturas de relações sociais não podem ser negligenciadas nas análises das organizações. Mesmo ao serem investigadas atividades essencialmente econômicas, como parcerias de negócios, é possível encontrar a influência dos aspectos sociais em redes, como por exemplo, a relação de causa entre escolha de parceiros de negócios fundamentada na rede social, conforme afirmado também por Gulati (1998).

Assim, verifica-se que, nos estudos de organizações, o termo rede tornou-se usual, refletindo um aumento do interesse no conceito de redes ao se investigar como as organizações se relacionam de modo a se tornar competitivas, não mais se valendo do modelo atomizado e rigidamente hierarquizado (NOHRIA e ECLES, 1992). Em um ambiente no qual a competição é global e não mais individual, os novos modelos de organizações são mais voltados a construir relações de colaboração, e não de competição. Em síntese, os autores defendem os seguintes princípios a serem estabelecidos quando de uma perspectiva de redes para análise de uma organização:

- Organizações são redes de relacionamentos, portanto, toda organização possui aspectos de redes e pode ser analisada sob este prisma.
- O ambiente da organização é a sua rede de relações com outras organizações.
- Os atores das organizações podem ser mais bem entendidos conforme seu papel na rede de relações.
- Redes são moldadas e alteradas pelos seus atores conforme ocorrem as relações.
- Análises de organizações devem considerar as redes e suas características.

A ideia de Nohria e Ecles (1992), de que toda organização possui elementos de redes, encontra eco nos conceitos de sociedade em rede (CASTELLS, 1999; 2000; CASTELLS, CARDOSO, 2005; LATOUR, 2005), nos quais se afirma que os atores sociais e as empresas não têm que fazer nada para atingir a sociedade em rede, pois todos estão em rede. Assim, uma empresa é, e também está, numa rede, mesmo quando não o reconheça (CASTELLS, 1999). O autor destaca que, embora essa forma de organização social já exista em outros tempos, mesmo sem o uso das atuais tecnologias, foi o avanço destas que permitia a expansão

dos efeitos de uma sociedade em rede. Assim, o estudo sobre redes emerge do fenômeno causado por empresas atuando em conjunto, criando assim um fluxo de recursos entre elas (CASTELLS, 2000), em contraposição à ideia de uma empresa competindo com outras empresas, mas trazendo um sentido de ação coletiva aos estudos em administração de organizações (EBERS e JARILLO, 1998).

Como a conexão entre indivíduos e empresas não está restrito a uma ciência, é possível, assim, apropriar-se dos conceitos de redes para investigar as organizações em um ambiente cada vez mais conectado. Portanto, no aspecto da administração, uma rede é um conjunto de nós interconectados, ou seja, indivíduos e organizações independentes atuando conjuntamente (CASTELLS, 2000). Em uma rede, coexistem objetivos individuais e objetivos coletivos do grupo, simultaneamente (PROVAN e KENIS, 2008). Surge a questão de como estudar um fenômeno sistêmico e multifacetado, na medida em que se faz necessário operacionalizar pesquisas sobre redes. Autores apresentam um conjunto de categorias cuja presença, ou ausência, indicaria o estado daquela rede no momento da coleta, tais como confiança, interdependência (a ação de um influencia a ação do outro, e cada um depende dos recursos do outro), comprometimento (colocar o objetivo coletivo acima do objetivo pessoal) e governança (regras orientadoras), conforme destacado por Giglio e Bertóli (2014). Outras categorias que podem ser consideradas para verificar a atuação em redes são a especialização dos produtos e serviços e a complexidade de atividade e necessidade de trocas (HOFFMANN et al., 2007). Apesar das diferentes abordagens, o ponto de convergência é a necessidade de atuação conjunta das empresas para atingir um desempenho superior ao que teriam quando atuam de forma isolada.

Como visto nesta seção, as redes podem ser estudadas a partir de diferentes abordagens teóricas. Dentre as abordagens existentes estão os estudos sobre *cluster*, assim entendido como a concentração geográfica de empresas. Para alguns autores, *clusters* e as redes são conceitos próximos (EBERS e JARILLO, 1998), enquanto outros autores consideram que um *cluster* pode ser reconhecido como um tipo particular de rede que, de forma ampla, estaria associado a uma concentração setorial e geográfica de empresas (AMATO NETO, 2000). No contexto da importância de *cluster* e redes para o desenvolvimento da economia, tem sido frequente a discussão a respeito do papel dos parques tecnológicos para a promoção do desenvolvimento local (QUINTAS, WIELD e MASSEY, 1992). Os conceitos dos termos utilizados nesta pesquisa serão tratados nas seções a seguir.

### 3.2 Clusters

Nesta seção, serão abordados os conceitos sobre *clusters*, buscando convergência entre seus fundamentos e os conceitos de redes interorganizacionais, assim como pontos em que esses conceitos divergem. Na medida em que surgiram novos tipos de arranjos organizacionais, a partir do século XX, e que não podem ser inteiramente explicados pelo corpo de teorias econômicas existentes, verificou-se o aumento de interesse no fenômeno de aglomerações geográficas de empresas (TALLMAN et al., 2004; MASCENA, FIGUEIREDO e BOAVENTURA, 2013), fenômeno este que pode explicar melhor o desempenho econômico superior de determinadas regiões (ZENG et al., 2008). As empresas que formam essa aglomeração apresentam uma combinação atípica de competição e cooperação.

A importância das aglomerações de empresas para a economia pode ser observada no trabalho de Alfred Marshall (1890), ao investigar os distritos industriais da Inglaterra, nos quais as empresas obtinham desempenho superior decorrentes de externalidades positivas advindas da proximidade geográfica. Michael Porter (1990) fez uso do termo *cluster* em seu livro “A vantagem competitiva das nações” para se referir a concentrações geográficas de empresas de um segmento específico, de modo a aumentar sua capacidade competitiva por meio da proximidade geográfica. Esse agrupamento de empresas diferentes, operando num mesmo negócio ou correlacionado a ele, pode ser encontrado desde a Idade Média, propiciando melhor acesso a empregados, fornecedores, instituições de apoio e informações, o que conduz à melhora na produtividade e à inovação (PORTER, 1990; 1993).

A capacidade competitiva superior, oriunda em grande parte da proximidade geográfica de empresas, foi verificada na indústria do cinema em Hollywood, na indústria automotiva de diversos países, na produção de flores na Holanda, na região do Vale do Silício nos Estados Unidos e na produção vinícola da França e Itália (ZACCARELLI et al., 2008). Porém, assim como em outras áreas da administração, também neste fenômeno há uma profusão de conceitos e entendimentos, sendo várias as abordagens teóricas sobre *cluster*. Segundo Newlands (2003) e Perry (2005), essas abordagens podem ser agrupadas e classificadas em cinco grupos:

- (i) Teoria da Aglomeração: relacionada à visão da Economia Neoclássica, destaca o papel central da localidade em negócios. Nessa abordagem, os benefícios da aglomeração estariam mais relacionados às externalidades do que com a cooperação

deliberada. Os principais autores dessa corrente teórica são Marshall (1890), seguido por Scitovsky (1954), Krugman (1993) e Porter (1990).

(ii) Custos de Transação: enfatiza a interdependência entre as empresas, já que a concentração geográfica reduz os custos de transação, as incertezas e os riscos que as empresas teriam isoladamente. Nessa abordagem, as aglomerações surgiriam para minimizar os custos de transação. Entre os representantes dessa corrente de pensamento estão Scott (1988) e Storper (1995).

(iii) Especialização e Confiança: enfatiza a relação de interdependência e os processos de colaboração entre as firmas pertencentes ao *cluster*, e não apenas os sinais formais de mercado. Nessa abordagem, mais do que relações de mercado, importam as fronteiras flexíveis e a colaboração entre os atores. Entre os representantes dessa corrente teórica estão as ideias desenvolvidas por Brusco (1982; 1990) e Granovetter (1985).

(iv) Ambiente Inovador: enfatiza o processo de aprendizado coletivo que se dá no *cluster*, no qual o processo de inovação ocorre por meio de uma rede intrincada de contatos informais em encontros presenciais, fluxo de informações casuais e cooperação. Nessa abordagem, são valorizados os aspectos do processo de aprendizado coletivo, sendo destacado Camagni (1991) como principal autor desta corrente teórica.

(v) Economia Institucional e Evolucionária: defende que são as mudanças tecnológicas que promovem a competição, na medida em que envolvem escolhas sequenciais que, muitas vezes, são irreversíveis. Nessa abordagem, os *clusters* são considerados acidentes da história, refletindo o impacto de decisões passadas, ainda que influenciadas por instituições de apoio. Os principais autores dessa corrente teórica são Thrift (1992) e Amin (1999).

Alguns autores fazem ainda a distinção entre *cluster* e Arranjo Produtivo Local (APL), tendo como principal ponto de diferenciação entre esses dois conceitos a atuação governamental. Enquanto o *cluster* pode ter se formado de forma espontânea, não induzida, os APL's têm envolvimento do governo, por meio de órgãos de fomento (FIGUEIREDO e DI SÉRIO, 2007). Enquanto o elemento principal do *cluster* reside na proximidade geográfica dos seus integrantes, para as redes este fator está ligado aos relacionamentos de troca. Embora não sejam manifestações recentes, redes e *cluster* podem ser a chave para o desenvolvimento de uma economia (ZACCARELLI et al., 2008).

Na visão de Zaccarelli et al. (2008), apenas a aglomeração de empresas não caracteriza um *cluster*, isso ocorrendo somente quando, no agrupamento, houver interação entre as empresas participantes, gerando características competitivas. Já para Todeva (2006), *clusters* regionais são constituídos por firmas interconectadas e são uma alternativa a operações de concentração versus dispersão, e especialização versus diversificação. Para o autor, as empresas que constituem um *cluster* podem ter um idêntico padrão de relações, senão altamente similares. Segundo Lastres e Cassiolato (2003), o termo *cluster* refere-se a aglomerados territoriais de empresas que desenvolvem atividades similares, sendo que algumas concepções enfatizam mais o aspecto da concorrência do que o da cooperação. Para esses autores, o conceito de *cluster* não necessariamente prevê a presença de outros atores além de empresas, como instituições de ensino e pesquisa.

*Clusters*, portanto, devem ser percebidos como um sistema evolutivo, cujo resultado das interações é maior do que atingiriam atuando isoladas (ZACCARELLI et al., 2008), podendo ter um nível de padrão de atividades altamente semelhantes (TODEVA, 2006). É um conjunto de empresas sem executivos-chefes, estrategistas, acionistas ou um organograma definido, sendo que seus integrantes, em alguns casos, não chegam a ter consciência de fazer parte de um *cluster* (ZACCARELLI et al., 2008). Diante das dificuldades conceituais, Zaccarelli et al. (2008) definiram um conjunto de fundamentos que identificam características observáveis para compreensão deste tipo de sistema:

Fundamento 1) Concentração geográfica em área reduzida: constitui o elemento-chave para a formação do *cluster*, sendo que a concentração ideal é a maior possível. Entretanto, a dimensão dessa concentração varia em relação à complexidade do negócio.

Fundamento 2) Abrangência de negócios viáveis e relevantes: indica o nível de maturidade do *cluster*, na medida em que incorpora empresas e instituições que dão suporte às atividades principais.

Fundamento 3) Especialização: nível de focalização e especialização das empresas participantes, sendo que a presença maior de empresas especializadas, ou seja, dedicadas a poucas atividades, indica o nível de maturidade do *cluster*.

Fundamento 4) Equilíbrio: ausência de posições privilegiadas entre as empresas integrantes, assegurando competição interna e orientada para o mercado.

Fundamento 5) Complementaridade: reaproveitando os subprodutos gerados entre as empresas participantes (recicláveis, rejeitos etc.), de modo a reduzir custos e aumentar margem de lucro.



Fundamento 6) Cooperação: existência de colaboração entre os integrantes do *cluster* de natureza voluntária e espontânea, mesmo quando há alto nível de competição interna. Como a proximidade dificulta a existência de segredos, cooperar é melhor alternativa.

Fundamento 7) Substituição seletiva de negócios: exclusão de empresas que não tiveram o desempenho equivalente às demais, com a inclusão de novas empresas, de forma dinâmica.

Fundamento 8) Uniformidade: homogeneidade de tecnologia entre os integrantes, importante para a competição interna intensa e equilibrada.

Fundamento 9) Cultura da comunidade: comportamento social orientado para o *cluster*, com compartilhamento de valores e normas de conduta, envolvendo aspectos profissionais e pessoais.

Fundamento 10) Caráter evolucionário: introdução constante de novas tecnologias, e necessário, para evitar que o *cluster* se torne ultrapassado. Esse aspecto pode não se manifestar de forma espontânea, ao contrário dos demais fundamentos.

Fundamento 11) Estratégia de resultado orientada para o *cluster*: adoção de estratégia de supremacia dos interesses do *cluster* em relação à estratégia das empresas individuais, também necessário para evitar o declínio do *cluster*. Assim como o fundamento 10, não surge de forma espontânea.

Os fundamentos definidos por Zaccarelli et al. (2008), assim denominados fundamentos da performance competitiva de *Cluster*, podem ser resumidos no Quadro 6. Na visão dos autores, a evolução do *cluster*, embora espontâneo em alguns aspectos, dá-se na interação constante desses fundamentos, assegurando sua auto-organização ou levando ao seu declínio. Nesse conceito, não há a obrigatoriedade da presença de todos os fundamentos para que se caracterize um *cluster*. Contudo, a presença dos fundamentos de forma parcial conduzirá aos efeitos primários, ao passo que a presença de todos os fundamentos leva o *cluster* a obter os efeitos de natureza sistêmica.

**Quadro 6 - Resumo dos Fundamentos da Performance Competitiva de *Cluster***

Fundamento 1	Concentração Geográfica
Fundamento 2	Abrangência de Negócios
Fundamento 3	Especialização
Fundamento 4	Equilíbrio e ausência de posições privilegiadas
Fundamento 5	Complementaridade de produtos
Fundamento 6	Cooperação
Fundamento 7	Substituição seletiva de negócios
Fundamento 8	Uniformidade tecnológica
Fundamento 9	Cultura de comunidade
Fundamento 10 (Demanda Governança)	Caráter evolucionário por introdução de tecnologias
Fundamento 11 (Demanda Governança)	Estratégia de resultado

Fonte: adaptado de Zaccarelli et al. (2008).

As empresas que formaram o agrupamento inicial naturalmente tenderão a apresentar de forma isolada o que Zaccarelli et al. (2008) chamaram de efeitos primários: diversificação de produtos, atração de empresas fornecedoras de matérias primas, uniformidade de preços, facilidade de especialização operacional, facilidade de reciclagem e obtenção de produtos reciclados e rapidez na adaptação ao mercado. Já os efeitos sistêmicos são assim chamados porque não dependem apenas do agrupamento inicial em uma determinada área, mas são observados no agrupamento como sistema, assim elencados: flexibilidade operacional, colaboração inevitável, cultura adaptada, surgimento de instituições de apoio e negócios correlatos. Apesar das divergências conceituais entre as abordagens teóricas existentes, é possível destacar o pressuposto de que um *cluster* é uma concentração geográfica de empresas interconectadas, cujo processo de competição e cooperação leva a um desempenho superior do que atingiriam atuando isoladas.

Neste trabalho, será seguido o conceito de *cluster* de Zaccarelli et al. (2008), que define um *cluster* como agrupamento de empresas que se dedicam a produzir o mesmo tipo de produto como um sistema evolutivo, e cujo resultado das interações é uma capacidade maior do que atingiriam atuando isoladas. A escolha por este conceito deve-se à flexibilidade de aplicação do modelo de Zaccarelli et al. (2008) em pesquisas empíricas, já que comporta a coexistência de diferentes fundamentos que se constituem em evidências observáveis, não havendo um conjunto restrito de evidências, diferindo apenas nos efeitos que serão atingidos pelo *cluster* caso não sejam verificados todos os fundamentos.

### 3.3 Parques Tecnológicos

Na sociedade contemporânea, a necessidade das organizações de obterem acesso a recursos como informação, conhecimento, pessoal qualificado e estrutura física foi acentuada. Como visto nos capítulos anteriores, a literatura apresenta diferentes formas de entender os diferentes arranjos organizacionais que tentam atender a essa necessidade e os ganhos resultantes dessas relações, usando termos como alianças, parcerias, redes, *cluster* e *joint venture* (GRANDORI e SODA, 1995; TODEVA, 2005). No contexto da importância de *clusters* e redes para o desenvolvimento da economia, o papel dos parques tecnológicos para a promoção do desenvolvimento local tem sido discutido (QUINTAS, WIELD e MASSEY, 1992; VÁSQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL e RICO, 2016), sendo consenso a necessidade de articulação entre diversos atores distintos nesse formato, incluindo empreendimentos privados, centros de pesquisa e governos (ETZKOWITZ, 2003; ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ e RANGA, 2010).

O termo Parque Tecnológico ou Parque de Ciências (*Science Park*) é utilizado pela IASP - *Internacional Association of Science Parks and Areas of Innovation* (IASP, 2016) para descrever um arranjo organizacional com as seguintes características: (i) ligações formais e operacionais entre empresas e uma ou mais universidades, centros de pesquisas ou outras instituições de pesquisas; (ii) capacidade de promover a geração e difusão de novas tecnologias para as indústrias e outras organizações normalmente situadas na Região; e (iii) função de gerenciamento ativa na transferência de tecnologia e de novas atitudes empresariais para os seus associados (CHERMONT et al., 1992). Assim, Parques Tecnológicos e aglomerações similares como Parques de Ciências e Tecnologia, Centros de Pesquisa e Parques Industriais têm o objetivo comum de promover a inovação e o desenvolvimento regional devido a sua capacidade de potencializar o uso do conhecimento entre as empresas e entre universidades e empresas (HOGAN, 1996; BIGLIARDI et al., 2006; VÁSQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL e RICO, 2016).

Nos Parques Tecnológicos, pode ser observado um ambiente de inovação sustentado por um aparato institucional que permite a criação e consolidação de um fluxo de conhecimento, a partir das relações estabelecidas (BUENO et al., 2016). Sábato e Botana (1968) inseriram na América Latina o conceito seminal de integração do conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento de países, por meio da articulação de três pilares (governo, universidades e empresas), formando o conceito de triângulo de Sábato. Essas ideias podem

ser reconhecidas também no conceito da hélice tripla (ETZKOWITZ, 2003; RUBIN, AAS e STEAD, 2015). De acordo com Quintas, Wield e Massey (1992), os Parques Tecnológicos representam um complexo de infraestrutura que proporciona conexões entre a academia e a indústria, bem como instituições de diferentes naturezas que passam a compartilhar os espaços e a prática da complementaridade de interesses e de recursos. Parques tecnológicos são caracterizados por concentrarem empresas intensivas em conhecimento, especialmente ligados às tecnologias de informação e de comunicação (TODEVA, 2006; TONELLI, MARQUESINI e ZAMBALDE, 2014), um formato organizacional incentivado em países como Inglaterra, Estados Unidos e países da Ásia (PROCHNIK, 1988; VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006; LAIMER, 2015; BUENO et al., 2016). Desse espaço comum, cada ator passa a nortear as ações a partir de novas perspectivas e possibilidades, apresentando similaridade com os fundamentos definidos por Zacarelli et al. (2008) para *clusters*. Corroborando esse entendimento, Vedovello, Judice e Maculan (2006) e Bueno et al. (2016) defendem que Parques Tecnológicos são instrumentos de integração de múltiplos atores, instituições e atividades relacionadas a processos de desenvolvimento tecnológico conjunto.

Algumas das características relacionadas a Parques Tecnológicos são comuns entre os conceitos de Arranjos Produtivos Locais, *Clusters* e Redes de Negócios. Os *clusters* e as redes guardam conceitos próximos, segundo alguns pesquisadores, como Ebers e Jarillo (1998); outros autores, como Amato Neto (2000), consideram que um *cluster* pode ser reconhecido como um tipo particular de rede que, de forma ampla, seria uma concentração setorial e geográfica de empresas (AMATO NETO, 2000). O autor alerta sobre a dificuldade de caracterizar um *cluster*, sendo que esta dificuldade não altera o alcance da eficiência coletiva, isto é, o resultado de processos internos das relações entre as empresas participantes.

Um aspecto que diferencia as três primeiras expressões é o fato de tratarem de grupamentos cujos participantes devem estar na mesma região. Para as redes, isto não acontece necessariamente. Outra diferença a ser considerada entre redes e *cluster* reside na necessidade de manifestação antecipada de governança, orientando o processo de evolução do sistema (ZACCARELLI et al., 2008). Apesar dessa diferenciação, assim como no caso dos *clusters*, nas redes também é possível, a partir da observação dos benefícios decorrentes do agrupamento inicial, compreender o desenvolvimento de sua capacidade competitiva utilizando uma abordagem que considera a capacidade de transformação que os inter-relacionamentos entre as empresas possuem.

O ponto de convergência entre esses conceitos é que APLs, *clusters* e redes, assim como Parques Tecnológicos, constituem configurações de negócios que oferecem possibilidades de ampliar a sua base de conhecimento e o aprendizado, de forma superior ao que seria possível agindo de forma isolada. O estudo do resultado dos arranjos interorganizacionais envolvendo universidades, empresas e governo, que podem ser formados nesse contexto, é recente e ainda apresenta lacunas de investigação (TONELLI, MARQUESINI e ZAMBALDE, 2014; LAIMER, 2015).

### 3.4 Gestão do Conhecimento

A definição de conhecimento, e como este é adquirido, vêm sendo discutidos desde a Antiguidade, ao menos, por meio dos debates filosóficos de Platão e Aristóteles. Para o filósofo Platão, o conhecimento é uma crença verdadeira e justificada, que leva o homem a ascender do mundo sensível para o real conhecimento. Assim, o filósofo distinguia o conceito de crença e conhecimento em sua Teoria do Conhecimento. Anos mais tarde, seu aluno Aristóteles viria a formular conceitos distintos sobre o conhecimento. Para Aristóteles, o conhecimento deveria ter uma justificativa lógica e argumentos para sustentá-lo. Seu argumento era que nenhum conhecimento poderia existir sem estar ligado a uma causa. Assim, embora a origem de trabalhos sobre conhecimento possa ser traçada até Platão e Aristóteles, essa discussão ressurge na sociedade contemporânea em duas direções. Uma direção se situa no contexto dos trabalhos de Polanyi (1967) sobre o conhecimento na sua dimensão tácita e explícita e seu papel nas organizações. A segunda direção é a discussão no âmbito das organizações sobre inovação de produtos e disseminação de tecnologia, encontradas nos trabalhos de Allen (1977) e Clark e Fujimoto (1991).

O final da década de 1990 marca o início da utilização da Internet como ferramenta comercial, mudando o padrão das relações entre pessoas e organizações e intensificando a ideia de uma sociedade em rede, na qual o conhecimento passou a ser ainda mais partilhado. Na chamada nova economia, conhecimento é o principal fator de produção das organizações, não mais seu maquinário ou recursos financeiros, como ocorria na Economia Industrial (TZORTZAKI e MIHIOTIS, 2014). Na sociedade contemporânea, tecnologia e conhecimento evoluem e se disseminam com velocidade superior, forçando as organizações a melhorias constantes. Autores destacam que a gestão do conhecimento é, de fato, o principal recurso das organizações, pois o impacto da sua gestão afeta diretamente a criação de valor, a produtividade, a orientação do mercado, a inovação e, em última instância, o desempenho das

organizações (BUENO et al., 2016). O conhecimento passou, assim, a ter mais acentuado seu aspecto de rede, não mais algo que surge inexplicavelmente em um indivíduo ou empresa isolados. Nesse contexto, colaboração é a palavra-chave para criação e transferência de conhecimento entre organizações, de forma a assegurar sua sobrevivência.

Portanto, assim como nos estudos sobre redes organizacionais, não há ainda consenso na definição de conhecimento, uma vez que se trata de um fenômeno difícil de ser capturado e mensurado. Apesar da ausência de uma definição consensual, os teóricos buscaram uma diferenciação entre informação e conhecimento. Desta forma, o conhecimento estaria ligado à capacidade de ação de quem o detém, sendo resultado de um processo de transformação da informação em ação, e não apenas a posse de uma informação (BROOKING, 1996; ZELENY, 2005; SVEIBY, 2001).

Polanyi (1967), buscando avançar em seus estudos anteriores sobre conhecimento, teoriza no campo da epistemologia, fundamentando sua proposta numa distinção entre o conhecimento como sendo tácito ou explícito. Sua proposta classifica o conhecimento tácito como desenvolvido por meio da experiência direta e da ação, sendo difícil se ser formalizado ou explicado, pois é algo subjetivo e inerente às habilidades dos indivíduos. Contrapondo ao conhecimento tácito, pré-reflexivo, há a dimensão do conhecimento como sendo explícito, que, por ser passível de codificação, é compartilhado e transferido mais facilmente.

Nonaka (1994) estendeu essa classificação do conhecimento para sua aplicação no âmbito das organizações, ressaltando, porém, que estas não seriam formas distintas de conhecimento, mas complementares. Posteriormente, Nonaka e Takeuchi (1995; 1997) defenderam o conhecimento como resultado de um processo dinâmico. A criação e a transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, e não confinada no indivíduo. Os autores sustentam que ambas as dimensões do conhecimento (tácito e explícito) interagem em quatro diferentes modos (NONAKA e TAKEUCHI, 1997):

- a) socialização: é a troca de experiências em que o conhecimento pessoal está sendo criado sob a forma de modelos mentais, o que implica na conversão do conhecimento tácito de uma pessoa em conhecimento tácito de outra pessoa, como, por exemplo, treinamentos, relação mestre-aprendiz, imitação, conversas;
- b) externalização: envolve a conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito por metáforas, analogias, hipóteses e modelos, por exemplo. É o processo fundamental na conversão do conhecimento, porque é a partir do conhecimento tácito que nascem novos projetos explícitos;

- c) combinação: trata-se da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito, pela qual o conhecimento é combinado entre dois atores por meio das diferentes formas de troca de informações; e
- d) internalização: implica na conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, a partir de processos de aprendizado.

É importante destacar que esses processos de interação do conhecimento ocorrem em nível do indivíduo, do grupo, da organização e com outras organizações, de forma dinâmica, resultando no que os autores chamaram de espiral do conhecimento (Figura 2).

**Figura 2 - Espiral do Conhecimento**



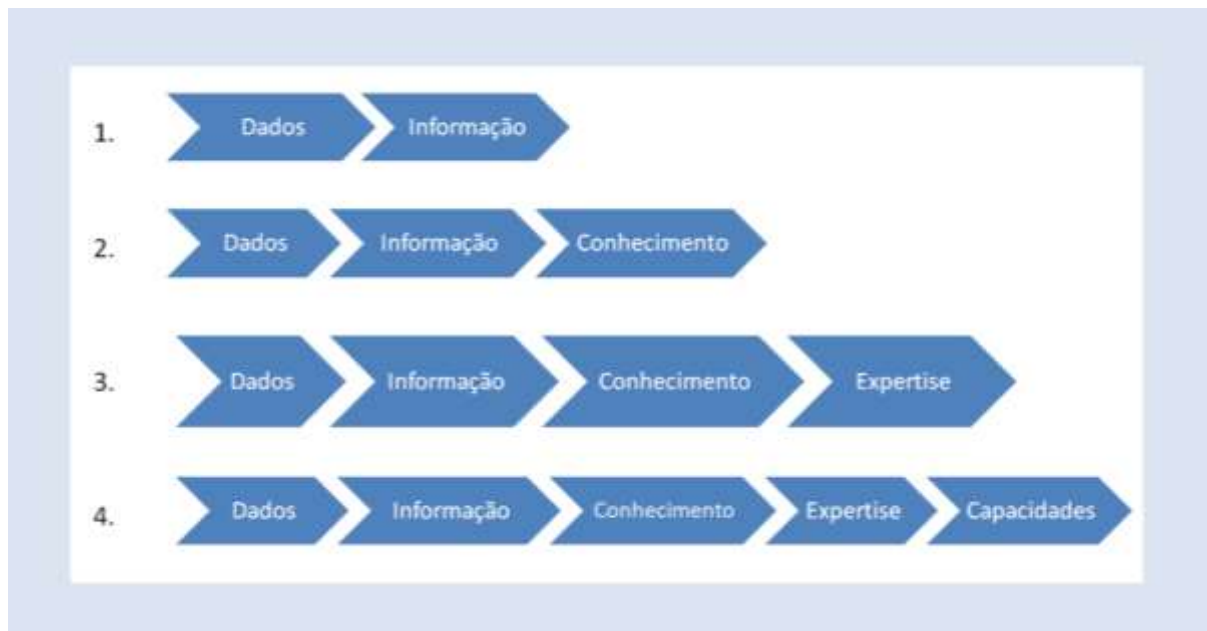
Fonte: adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

Beckman (1997; 1999) aponta uma tipologia que também faz distinção entre dados, informação e conhecimento, porém apresentando uma hierarquia mais avançada nesta diferenciação. Este modelo conta com cinco níveis, pressupondo um nível elementar até um nível de maior valor:

- a) Dados: texto, fato, código, imagem, som.
- b) Informação: dados organizados, estruturados, interpretados e sumarizados.
- c) Conhecimento: caso, regra, processo, modelo (junção da informação com raciocínio).
- d) *Expertise*: aconselhamento, explanação e justificação (junção do conhecimento com seleção).
- e) Capacidade: *expertise* organizacional (repositório de conhecimento e sistema de suporte ao desempenho da organização).

Na perspectiva de entender como criar uma memória do conhecimento nas empresas, o autor transpõe a tradicional sequência do conhecimento, propondo um modelo sequencial hierárquico para o conhecimento organizacional (Figura 3):

**Figura 3 - Tipologia do Conhecimento**

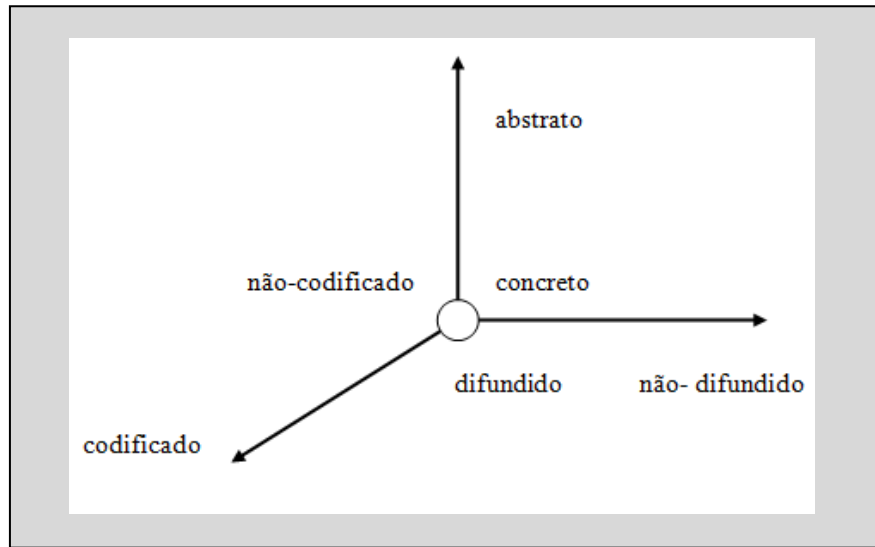


Fonte: adaptado de Beckman (1997; 1999).

Liebowitz e Beckman (1998) estenderam este modelo, propondo um processo de gestão do conhecimento composto de oito estágios, sendo eles: identificação do conhecimento (definir competências essenciais); recolhimento (busca e captação do conhecimento); seleção (avaliar e selecionar o conhecimento); armazenamento (classificar e armazenar o conhecimento); compartilhamento (recuperação do conhecimento); aplicação (uso do conhecimento pelos indivíduos); criação (detectar novos conhecimentos); venda (oferecer e vender novos produtos, capitalizando o conhecimento). Nessa proposta de Liebowitz e Beckman (1998), pressupõe-se que um estágio sucede outro numa hierarquia cronológica, e que para cada ultrapassagem deverá haver um filtro, sem o qual poderá haver um desperdício de tempo ou de recursos. Já Boisot (1998) utiliza outra tipologia para classificação do conhecimento como tendo três dimensões, conforme sua possibilidade de transmissão: abstrato/concreto, codificado/não codificado e difundido/não difundido. O modelo de Boisot (1998) caracteriza o conhecimento como um ponto em um espaço com três dimensões, podendo ser analisado por um sistema formado por três eixos, sintetizado pela Figura 4:



**Figura 4 - Tipologia do Conhecimento**



Fonte: adaptado de Boisot (1998).

A primeira dimensão do conhecimento deste modelo considera que o conhecimento só é válido se puder ser reconhecido em todos os contextos em que pode ser imaginado. A segunda diz que, quanto mais codificado, mais valioso seria o conhecimento. Por fim, a terceira dimensão proposta por Boisot (1998) diz que, quanto mais difundido o conhecimento, menos valioso ele é, por permitir menor exploração deste conhecimento no mercado em relação às demais empresas. Para o autor, o valor máximo ocorre quando a empresa detém um conhecimento abstrato, codificado e ainda não difundido, possibilitando a construção de estratégias de otimização na extração de valor do conhecimento. Outros autores, porém, não vislumbram essa fronteira delimitada por Boisot (1998) e por Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (1997), pois entendem o conhecimento como uma mistura de experiências, valores e opiniões em uma abordagem orgânica, ao tratá-lo como sendo um sistema e não uma entidade em si (SPENDER, 2006). Autores como Sveiby (2005), Spender (2006), Snowden (2002), Tsoukas e Vladimirou (2001) podem ser citados como autores da terceira geração da gestão do conhecimento que buscaram aproximar os conceitos de conhecimento da democratização e personalização do trabalho, com foco no conceito de conhecimento tácito, em um processo social.

Admitindo-se, assim, que o conhecimento resulta de um processo social que determina a sua criação e transferência, surge a questão de como este processo é gerido pelas organizações. Teóricos estratégicos ressaltaram a necessidade de a empresa desenvolver constantemente suas competências e habilidades de modo a se manter competitiva em relação

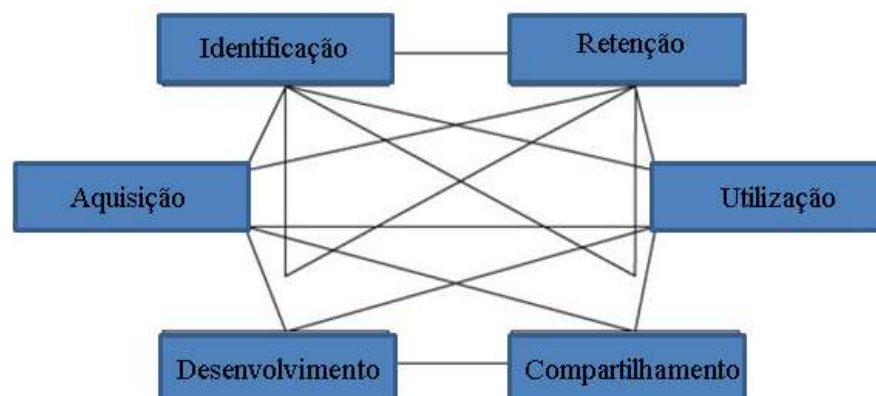
a outras (PORTER, 1985; BARNEY; 1991). Parte-se da ideia de que o conhecimento deixa de ser um recurso individual e se torna organizacional quando os membros da organização são motivados a partilhar seus conhecimentos e estes passam a ser de uso coletivo (TZORTZAKI e MIHIOTIS, 2014). No aspecto da gestão do conhecimento das organizações, autores defendem diferentes etapas na criação e transferência do conhecimento

Hansen, Nohria e Tierney (1999) conceituam a gestão do conhecimento como sendo um processo que envolve duas estratégias distintas: a personalização e a codificação. A personalização do conhecimento dá-se pelo desenvolvimento de redes que conectem pessoas de modo que o conhecimento tácito existente seja partilhado. A etapa seguinte é a codificação do conhecimento partilhado, na qual o conhecimento seria documentado, armazenado e disseminado, permitindo o reuso do conhecimento.

Para Teece (2000), a gestão do conhecimento representa a habilidade de criar, transferir, utilizar e proteger o conhecimento. O autor destaca a necessidade de proteção do conhecimento pelas organizações após a sua criação e transferência, sendo que proteção está ligado à capacidade de tornar o conhecimento difícil de ser imitado. Já Sveiby (2000) trata a gestão do conhecimento como propósito de nutrir, influenciar e motivar as pessoas para melhorar sua capacidade de agir e partilhar seus conhecimentos.

Probst, Raub e Romhardt (2002) argumentam que existem processos considerados essenciais na gestão do conhecimento: identificação, aquisição, desenvolvimento, partilha, uso e retenção.

**Figura 5 - Processos essenciais da gestão do conhecimento**



Fonte: adaptado de Probst, Raub e Romhardt (2002).

As etapas dispostas na Figura 5 indicam várias ações que serão executadas concomitantemente, bem como os aspectos de interdependência. A identificação está relacionada ao acesso e à descrição do conhecimento na organização, interna e externamente. A aquisição de conhecimento ocorre quando as organizações transmitem conhecimentos a partir de fontes externas (relacionamento com clientes, fornecedores, empresas concorrentes e parceiros). A partilha e a distribuição de conhecimento são meios de transformar o conhecimento individual de certa informação em benefício para a organização. Adicionalmente, quando o conhecimento é aplicado de modo a gerar algum benefício efetivo, o uso do conhecimento ocorre. Por fim, a retenção do conhecimento irá depender da capacidade de armazenar tal uso por parte da organização (Figura 5).

Utilizando uma estrutura conceitual similar, Spender (2006) defende que a gestão do conhecimento cria um grupo de conhecimento que é soma do capital intelectual dos membros da organização, cujas etapas seriam identificar, coletar, organizar e disponibilizar o conhecimento. Portanto, é possível abordar a gestão do conhecimento como um processo dinâmico que está em permanente evolução (NONAKA e TAKEUCHI, 1997; PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002; SPENDER, 2006). As diferentes abordagens encontradas na literatura sobre gestão do conhecimento podem ser sintetizadas no Quadro 7:

**Quadro 7 - Abordagens da Gestão do Conhecimento**

Autores	Etapas							
	Criação	Compilação	Disseminação	Aplicação				
Wiig (1986)	Identificar	Capturar	Selecionar	Armazenar	Partilhar	Aplicar	Criar	Vender
Beckman (1997)								
DiBella e Nevis (1998)	Adquirir	Disseminar	Utilizar					
Tierney (1999)	Disseminar	Armazenar	Partilhar pelo reuso					
Teece (2000)	Criar	Transferir	Utilizar	Proteger				
Probst, Raub e Romhardt (2002)	Identificação	Aquisição	Desenvolvimento	Partilha	Uso	Retenção		
Spender (2006)	Identificar	Coletar	Organizar	Disponibilizar				
Mariotti (2012)	Criação de conhecimento coletivo	Criação de regras	Aquisição	Transferência				
Holsapple, Jones e Leonard (2015)	Identificar	Transformar	Usar					

Fonte: elaborado pela autora.

Até aqui, os conceitos de gestão do conhecimento guardam semelhança com a gestão de competências (BUKOWITZ e WILLIAMS, 2002). Porém, uma diferenciação importante surge na etapa de partilha, também entendida como disseminação ou transferência do conhecimento. É nesse momento que, além de conjugar esforços para o acesso e a aceitação de novos conhecimentos, exploram-se as vantagens gerais dessa atitude no intuito de potencializar a gestão do conhecimento numa estrutura organizacional superior à de empresas ou indivíduos atomizados.

### **3.4.1 Fluxo do Conhecimento**

A literatura sugere que empresas pequenas criadas recentemente tendem a fracassar pela falta de habilidade gerencial, dentre outros fatores, o que poderia ser superado por relações estabelecidas com outras organizações (RUBIN, AAS e STEAD, 2015). Autores que identificaram a existência de barreiras para transferência do conhecimento (SIEGEL, WALDMAN e LINK, 2003) também admitem a existência da espiral do conhecimento, particularmente na relação entre universidades, institutos de pesquisa e empresas próximas.

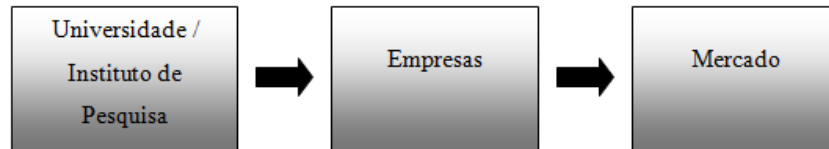
Contudo, os estudos sobre o tema tendem a focar a transferência do conhecimento das universidades para empresas individuais e a geração de patentes, além de se restringirem ao conhecimento de natureza tecnológica apenas. Na revisão de literatura dos trabalhos relevantes para a questão de pesquisa levantada, verificou-se que os estudos na área tendem também a focar o desempenho das incubadoras como política pública de desenvolvimento, embora os autores tenham optado por focar os processos internos das incubadoras, devido ao desafio dessa mensuração e à lacuna na literatura.

Universidades ampliaram seu papel convencional de ensino para a pesquisa e inovação, tornando a sua proximidade valiosa para as empresas e passando a integrar incubadoras de empresas e parques tecnológicos, cuja proximidade física propicia a partilha de conhecimento, tanto explícito quanto tácito. Segundo Rubin, Aas e Stead (2015), há resultados que relacionam positivamente a proximidade com universidades ao desempenho e longevidade de empresas. Assim, Parques Tecnológicos podem incluir programas governamentais, organizações iniciantes e empresas já estabelecidas no mercado, o que dificulta mensurações e generalizações devido a essa combinação de empresas com naturezas e propósitos diferentes.

O fluxo do conhecimento tradicional (Figura 6) segue o pressuposto de que o conhecimento é gerado na universidade ou no instituto de pesquisa, e transferido para

empresas que o transformam em criação de um produto para o mercado (ETZKOWITZ, 2003), podendo ou não ter sido incentivada por ações governamentais.

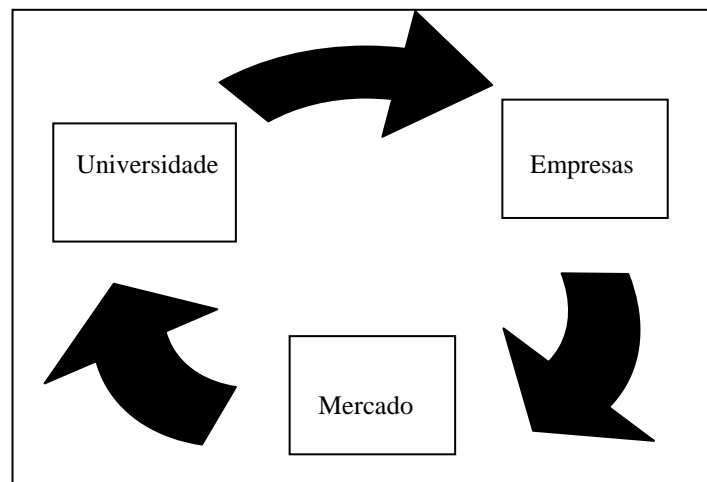
**Figura 6 - Fluxo do Conhecimento universidade - empresa**



Fonte: adaptado de Etzkowitz (2003).

Já o modelo de Rothschild e Darr (2005) propõe uma relação dinâmica entre os envolvidos na transferência do conhecimento nos processos de desenvolvimento tecnológico e inovação, que pode ser resumido pela Figura 7.

**Figura 7 - Relação dinâmica na transferência do conhecimento**



Fonte: Adaptado de Rothschild e Darr (2005).

A relação universidade, governo e empresas, conhecida na literatura como hélice tripla, destaca o acesso ao conhecimento de redes organizacionais, o que seria mais difícil e custoso de se obter de outra forma (ETZKOWITZ, 2003; RUBIN, AAS e STEAD, 2015), contexto no qual as universidades propiciam acesso a instalações, consultoria de especialistas e mão de obra, porém podem ter sua função na geração e transferência de novas ideias e conhecimento reduzido por barreiras na relação com as empresas (ZENG et al., 2008). Para alguns autores, isso pode ser explicado pelas barreiras culturais e diferentes estruturas de incentivo, como barreiras à transferência de conhecimento apontadas por Siegel, Waldman e

Link (2003), a diferença de objetivos, o conflito de interesses, as discussões sobre propriedade intelectual e a propensão menor a riscos (RUBIN, AAS e STEAD, 2015).

Cabe destacar que o conhecimento transferido entre organizações de arranjos organizacionais, como Parques Tecnológicos, não se limita ao conhecimento de natureza tecnológica. Rubin, Aas e Stead (2015) identificaram três naturezas distintas: conhecimento tecnológico, conhecimento de mercado e conhecimento financeiro. O conhecimento tecnológico refere-se a ideias sobre desenvolvimento de novos produtos e processos, podendo ser obtido nas Universidades ou na forma do que Rubin, Aas e Stead (2015) chamaram de *know-how*, uma fonte informal de conhecimento, tipologia que traz similaridade ao que Nonaka (1994) chamou de conhecimento implícito.

As relações informais são reconhecidas como importante forma de partilha de conhecimento e soluções de problemas, propiciada pela proximidade física e partilhar de instalações (RUBIN, AAS e STEAD; 2015). No aspecto do conhecimento de mercado, foi destacada a troca de informações para o desenvolvimento do plano de negócios das empresas iniciantes e também a troca de informações sobre empresas confiáveis para serem subcontratadas. Quanto ao conhecimento financeiro, a rede propicia acesso a informações sobre levantamento de capital, introdução do produto no mercado e oportunidades de financiamento. Um aspecto relevante apontado por Rubin, Aas e Stead (2015) é a permanência das relações entre as organizações mantidas, mesmo quando as empresas deixam de pertencer à rede inicialmente estabelecida.

### **3.4.2 Aprendizado interorganizacional**

Trabalhos sobre o tema tendem a manter o foco no aprendizado como algo atomizado, confinado no indivíduo, ou sobre como o aprendizado é armazenado nas redes. Muitos autores reconhecem a importância do aprendizado como um fator crítico para o sucesso das organizações, mas não tratam do que é aprendizado e de como ele ocorre, sendo que a unidade de análise é a organização isolada.

Alguns autores fizeram a distinção entre o aprendizado individual e o aprendizado da organização (ARGYRIS e SCHON, 1978; SIMON, 1991), porém a unidade de análise ficou restrita à organização de forma isolada. Simon (1991) argumenta que, embora o aprendizado ocorra na mente do indivíduo, ele depende do que é conhecido pelos outros atores envolvidos e do tipo de informação presente no seu ambiente organizacional, ou seja, o aprendizado

ocorre em um contexto de interação. Powell, Koput e Smith-Doer (1996) destacaram que o processo de aprendizado ultrapassa as fronteiras da organização, reunindo conhecimento que estava disperso. Araujo (1998) defende que o local do conhecimento e do processo de aprendizado está na heterogeneidade da rede social e da rede de relações da organização.

O aprendizado interorganizacional ocorre quando os atores de uma rede de organizações agem em conjunto para criar práticas interorganizacionais. Em nível de redes, o conhecimento desenvolvido e adquirido tem seu uso no contexto de uma rede específica (DYER e NOBEOKA, 2000). O conhecimento desenvolvido deve ser codificado e ativado por um mecanismo de armazenamento próprio da rede. Assim, o conhecimento é um processo altamente contextual (DYER e NOBEOKA, 2000; TSOUKAS, 1996).

Para Mariotti (2012), o processo de aprendizado inteorganizacional envolve a criação de conhecimento coletivo, criação de regras da rede para interação dos atores, aquisição e transferência do conhecimento. Assim, aprender em rede envolve a capacidade de identificar, assimilar e utilizar um conhecimento de outro ator (COHEN e LEVINTHAL, 1990; SZULANSKI, 1996) utilizando um repertório comum de conhecimento para transformação do conhecimento em resultados (DYER e NOBEOKA, 2000; TSOUKAS, 1996). Dyer e Nobeoka (2000) relataram três dilemas encontrados para a partilha de conhecimento entre organizações:

- a) como motivar os membros a participarem e partilhar seus conhecimentos considerados valiosos;
- b) como controlar o uso do conhecimento tornado público e acessível por membros que podem apenas pretender usufruir para benefício próprio;
- c) como maximizar a eficácia e a eficiência da transferência do conhecimento, principalmente no caso de conhecimento tácito. No caso de redes, esse dilema implica, principalmente, em como criar os laços necessários para facilitar o fluxo do conhecimento e reduzir os custos de busca procura por conhecimento.

Mariotti (2012) também propôs um modelo para estudo do que seria aprendizado interorganizacional e como este ocorre além das fronteiras da organização, utilizando o conceito de deuterio do conhecimento:

- aprendizado pela interação (a partir das relações e colaboração estabelecidas, identificar quem contribui, quais as habilidades envolvidas e como ocorre a participação);

- partilha do conhecimento (a rede deve aprender como estimular suas relações de modo a propiciar o contexto para o aprendizado);
- desenvolvimento do conhecimento interorganizacional (criação de um repertório comum de conhecimento).

Powell, Koput e Smith-Doerr (1996) ressaltam a interação entre parceiros heterogêneos, tais como empresas, universidades e laboratórios de pesquisa como fundamental, pois, desta forma, as redes teriam a capacidade de reunir o conhecimento que está disperso em diferentes organizações. Como as redes são dinâmicas, um processo de aprendizado ocorre ao mesmo tempo em que outros processos o influenciam, o que permite dizer que os atores aprendem como aprender juntos (ARGYRIS e SCHON, 1978). É um conjunto que envolve quatro níveis: indivíduo, grupo, organização e interorganizacional. Conclui-se que o aprendizado interorganizacional é melhor compreendido como um processo dinâmico e relacional, inserido no contexto da rede de relações da organização, no qual os membros da rede vão aprendendo como colaborar, criar e partilhar conhecimento.

Assim, o conhecimento pode ser entendido sob diferentes perspectivas. Uma perspectiva supõe que o conhecimento se encontra nas bases de dados a partir das quais ele pode ser transferido de um ator para outro e estaria ligado à capacidade de ação de quem o detém, sendo resultado de um processo de transformação da informação em ação, e não apenas a posse de uma informação (BROOKING, 1996; ZELENY, 2005; SVEIBY, 2001). Dessa forma, somente após as informações apresentarem utilidade para uso específico tornam-se conhecimento, conforme definem autores como Stair e Reynolds (2002) e Davenport e Prusak (2003). Outra perspectiva supõe que a posse do conhecimento é temporária e este será efetivamente considerado a partir da utilização prática no cotidiano dos atores (WENGER, 2000).

Nesta pesquisa, o conhecimento não é considerado como somente uma posseção de informação, tampouco como associado à prática. Considera-se que esses aspectos coexistem e são complementares, sendo o conhecimento entendido nessa pesquisa como a aplicação de informações a situações específicas das empresas e organizações.



### 3.4.3 Transferência do Conhecimento

O conhecimento, entendido como a aplicação de informações em situações específicas, está presente nas organizações por meio da soma dos conhecimentos dos indivíduos que as compõem. De forma mais ampla, situa-se a discussão do conhecimento que reside nas redes e na sua transferência entre os diferentes atores, uma vez que o conhecimento pode estar inserido na rede da empresa por meio de seus membros, atividades e tecnologias compartilhadas. No nível individual, a transferência do conhecimento pode ser definida como o modo como um conhecimento adquirido em uma situação se aplica, ou falha em ser aplicada, em outra situação (SINGLEY e ANDERSON, 1989). Embora a transferência do conhecimento nas organizações envolva a transferência em nível individual, a questão da transferência em âmbito organizacional transcende os indivíduos.

Na sociedade contemporânea, a discussão dos conceitos de conhecimento nas organizações teve o foco na sua dimensão estratégica, com autores discutindo a transferência do conhecimento entre as unidades de uma empresa (HANSEN, 1999), enquanto outros teóricos focaram no fluxo de conhecimento entre uma empresa multinacional e suas subsidiárias (GUPTA e GOVINDARAJAN, 2000); outros, por fim, estudaram a importância da transferência do conhecimento para inovação e competitividade (TSAI, 2001). Assim, transferência do conhecimento em organizações é o processo pelo qual uma unidade (pessoa, setor ou empresa) é afetada pela experiência de outra unidade (ARGOTE e INGRAM, 2000).

Verifica-se, assim, que, embora o conhecimento seja transferido de forma mais rápida entre organizações atuando em rede do que empresas isoladas, sua análise envolve maior complexidade (DARR, ARGOTE e EPPLÉ, 1995; POWELL, KOPUT e SMITH-DOERR, 1996). Sendo um tema ainda sem conceito aceito pela maioria dos teóricos, a sua observação e mensuração encontram dificuldades. Para alguns autores, a transferência do conhecimento pode ser mensurada pela identificação das mudanças geradas no conhecimento da empresa ou em sua performance (DARR, ARGOTE e EPPLÉ, 1995) pois as empresas aumentam seu desempenho fazendo uso do conhecimento adquirido com a rede em que atua (ARGOTE e INGRAM, 2000).

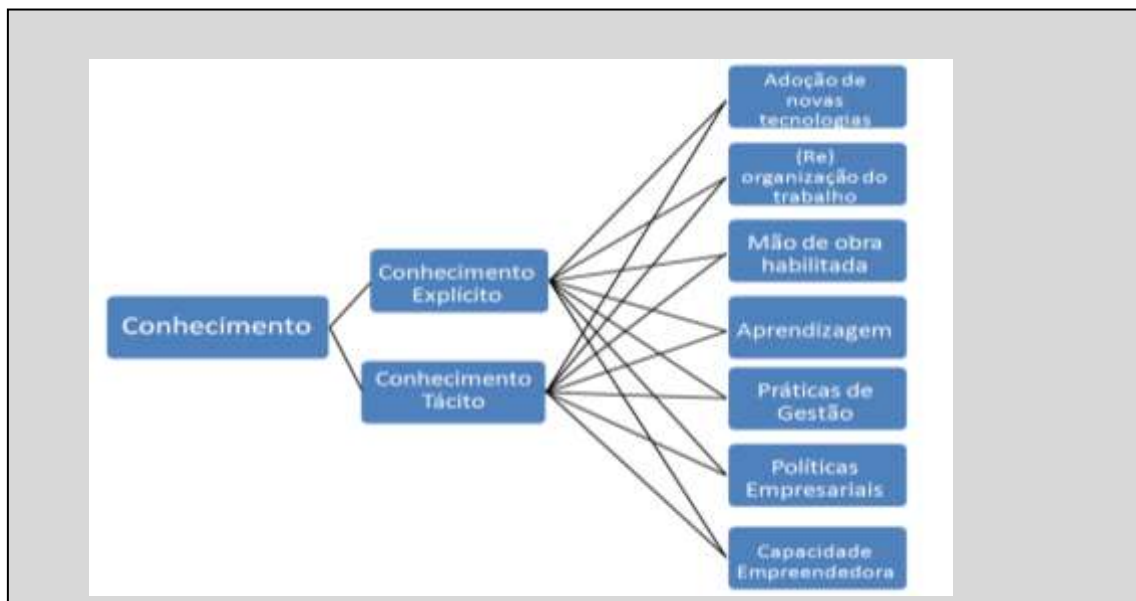
É importante destacar que expressões como partilha de conhecimento (*knowledge sharing*), disseminação do conhecimento (*knowledge dissemination*) e transferência do conhecimento (*knowledge transfer*) são usadas em alguns estudos como sinônimos ou aspectos intercambiáveis, enquanto outros autores fazem distinção entre os termos, sendo que disseminação ou partilha do conhecimento são aspectos envolvidos na envolvidos na

transferência do conhecimento (PAULIN e SUNESON; 2015). Nesse estudo, é adotado o termo transferência do conhecimento como o processo de disseminação, compartilhamento e transferência de conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais, com ênfase para a influência dos aspectos que influenciam este processo, de acordo com as ideias de Davenport e Prusak (1998) e Bitti e Zanni (1993).

Nesse estudo, com o intuito de verificar a ocorrência de transferência do conhecimento, serão considerados os seguintes indicadores como fatores observáveis do processo de transferência do conhecimento, baseados nos estudos de Durbin (2004) e Correia (2004), os quais foram adotadas devido ao seu aspecto verificável e observável. Os autores apontaram que a transferência do conhecimento pode surgir a partir de ângulos diferentes, entre os quais se destacam: (i) adoção de novas tecnologias, (ii) reorganização do trabalho, (iii) mão de obra mais habilitada, (iv) aprendizagem organizacional, (v) práticas de gestão, (vi) políticas empresariais, (vii) capacidade empreendedora das empresas e da região, (viii) organização do trabalho, e (ix) conhecimento tácito e codificado.

Conceitos semelhantes foram adotados por Deng e Yu (2006) ao diferenciar a tipologia do conhecimento (explícito e tácito) dos resultados que podem ser verificados na transferência e utilização do conhecimento, no que os autores chamaram de assuntos do conhecimento (produto, processo, método, ferramenta, *expertise* e domínio).

**Figura 8 - Operacionalização do conceito Conhecimento**



Fonte: elaborado pela autora, a partir de Durbin (2004), Correia (2004) e Deng e Yu (2006).

Na seção a seguir serão discutidos os aspectos envolvidos na transferência do conhecimento em *clusters*, abordando os fatores que influenciam este processo nas diferentes formas de redes de conhecimento que podem se constituir neste formato organizacional.

#### **3.4.4 Transferência do Conhecimento em *Clusters***

Como discutido anteriormente, empresas e seus fornecedores de uma região partilham recursos, mas também dividem conhecimento, expandindo a base de conhecimento do *cluster*. A vantagem competitiva do *cluster* pode estar baseada no quanto o conhecimento é partilhado e nos mecanismos que permitem a disseminação do conhecimento, que pode ocorrer inclusive de maneira informal e sem compensação explícita. Nesse sentido, os estudos sobre *cluster* estão avançando do foco inicial da competição, destacada por Porter (1990) e Piore e Sabel (1984), para a ideia de que conhecimento se origina de forma dinâmica e interdependente entre empresas com laços de proximidade. Estes estudos tornaram-se mais relevantes porque o *cluster* como arranjo organizacional permanece como um dos mais efetivos para desenvolvimento da região e competitividade das empresas (SARACH, 2015). Há trabalhos que sugerem que as relações estabelecidas em *clusters* são influenciadas tanto pela competição quanto pela cooperação entre as empresas. Com relação à transferência do conhecimento, outro tipo de relação interorganizacional surge com considerável importância, que são as relações estabelecidas entre empresas com organizações de suporte às atividades do *cluster* tais como instituições públicas, órgãos governamentais e entidades de apoio (HOFFMANN, LOPES e MEDEIROS, 2014). Assim, aglomerações de empresas, universidades e outras organizações são beneficiadas pela utilização compartilhada do conhecimento gerado (VÁSQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL e RICO, 2016).

Aspectos encontrados em *clusters*, como velocidade na comunicação formal e informal, aliada a uma base comum de conhecimento entre as empresas, empregados e comunidade, contribuem para a criação de um ambiente favorável ao conhecimento (COOKE, 1999). O conhecimento em um *cluster* torna-se disponível a todos os membros do *cluster* por meio de *spillovers*. É possível encontrar o termo *spillover* em referência à capacidade de gerar e disseminar o conhecimento no trabalho de Marshall (1890), no qual o autor defende a proximidade física como fator que influencia o modo como o conhecimento é transferido de uma indústria para a outra. Na visão do autor, quanto mais próximas as empresas, maior é a troca de ideias entre empregados de diferentes indústrias, facilitando assim a geração e

disseminação (*spillover*) do conhecimento e levando indústrias à inovação e ao desenvolvimento.

Na literatura, é vasto o número de trabalhos que tratam de *spillover* de conhecimento no contexto de redes e *clusters*, investigando sua importância para a competitividade (PORTER, 1990; HOLSAPPLE, JONES e LEONARD, 2015), o impacto nas economias locais (ZUCKER, DARBY e ARMSTRONG, 1998; HOWITT, 2000; CAPELLO, 2009) para o desenvolvimento da ciência e tecnologia (DÍEZ-VIAL e FERNÁNDEZ-OLMOS, 2015), para a inovação (COHEN e LEVINTHAL, 1990; GUILLAIN e HURIOT, 2001) e na relação universidade-empresa (RUBIN, AAS e STEAD, 2015; VÁSQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL e RICO (2016). O *spillover* de conhecimento é, assim, entendido como a promoção e a disseminação do conhecimento sobre as pessoas, sobre o tecido empresarial e organizacional e sobre o espaço local. Esse transbordamento do conhecimento ocorre quando a aquisição de conhecimento por um agente influencia o resultado de outros, independentemente de pertencer ou não à mesma unidade organizacional a que o agente pertence (CORREIA, 2007). Dadas as suas características da intangibilidade e da capacidade de autorreprodução dinâmica, o detentor de conhecimento não deixa de possuí-lo ao partilhar. É dentro deste espírito que se admite que a criação e transferência do conhecimento é um processo coletivo, interativo e dinâmico que pode ocorrer em um *cluster*.

Verifica-se que conceitos de teorias de redes, quando aliados aos efeitos da proximidade espacial, tornam-se uma importante combinação conceitual para entender como setores desenvolvem habilidades e conhecimento mais rapidamente que outros, efeito este que pode ser observado em um *cluster* (BARNES, 1999). Quanto mais tácito e sistêmico, mais lentamente é transferido pelo *cluster*, estando sujeito a interpretações individuais de cada empresa à medida que é combinado com seu conhecimento interno e específico. Quanto mais são estabelecidas relações entre os membros do *cluster* por meio de regras próprias, mais se aumenta a capacidade de absorção do conhecimento pelos membros do *cluster*, fluindo além das fronteiras das empresas (TALLMAN et al., 2004). Quanto mais empresas partilham condições e experiências, mais aumenta a sua capacidade de absorção e mais facilmente estarão aptos a participar do processo de transferência do conhecimento

Desta forma, uma rede de conhecimento emerge no *cluster* por meio de uma estrutura de *links* entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento nessa rede (TALLMAN et al., 2004). Em termos gerais, as diferentes formas de redes de conhecimento incluem subcontratações, cadeias de suprimentos, colaborações formais e informais, relações entre empregados e familiares, participação em associações comerciais,

parcerias e movimentação de pessoas entre as empresas em diferentes níveis (ZENG et al., 2008). Portanto, uma rede de conhecimento é uma estrutura de atores interconectados que facilitam o aprendizado em empresas e organizações.

Na presente pesquisa, considera-se transferência do conhecimento como o processo de disseminação, compartilhamento e transferência de conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais (DAVENPORT e PRUSAK, 1998; BITTI e ZANNI, 1993) e obtido por meio de uma rede de conhecimento existente, assim entendida como uma estrutura de *links* entre os atores que permitem o aprendizado entre empresas e organizações (TALLMAN, 2004). A operacionalização do conceito de conhecimento na presente pesquisa dá-se por meio dos indicadores de aplicação de dados e informações a situações específicas das empresas e organizações (BROOKING, 1996; ZELNY, 2005; SVEIBY, 2001).

Os conceitos que envolvem a temática proposta para este trabalho, que é a investigação da influência do *cluster* no processo de transferência do conhecimento entre empresas e organização nele inseridas, podem ser resumidos pelo Quadro 8.

Apresenta-se assim a primeira proposição deste estudo: **a participação no *cluster* intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** O *cluster* não apenas fornece suporte ao desenvolvimento econômico, mas atua como facilitador no processo de criação e transferência do conhecimento. No estudo, o fato de o *cluster* pesquisado pertencer ao setor de tecnologia guia a transferência do conhecimento aspectos desse segmento.

No próximo item serão discutidos os fatores que podem influenciar no processo de transferência do conhecimento em um *cluster*, atuando como facilitadores ou restringindo este processo.

**Quadro 8 - Resumo dos conceitos**

<b>Conceito</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Redes	Redes são um conjunto de <i>nós</i> interconectados, cuja intensidade e frequência de interação entre os atores serão maiores em comparação com a interação dos que não pertencerem a ela.	Nohria e Ecles (1992); Castells (2000)
<i>Cluster</i>	<i>Cluster</i> é um agrupamento de empresas que se dedicam a produzir o mesmo tipo de produto como um sistema evolutivo, cujo resultado das interações é maior do que atingiriam atuando isoladas.	Todeva (2006); Zaccarelli et al. (2008)
Parque Tecnológico	Arranjo organizacional com as características: (i) ligações formais e operacionais entre empresas e uma ou mais universidades, centros de pesquisas ou outras instituições de pesquisas; (ii) capacidade de promover a geração e difusão de novas tecnologias para as indústrias e outras organizações normalmente situadas na Região; e (iii) função de gerenciamento ativa na transferência de tecnologia e de novas atitudes empresariais para os seus associados.	Chermont et al. (1992)
Conhecimento	Aplicação de informações a situações específicas das empresas e organizações, resultante da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, não confinada no indivíduo.	Brooking (1996); Nonaka e Takeuchi (1997); Wenger (2000; 2005); Sveiby (2001); Stair e Reynolds (2002); Davenport e Prusak (2003); Zeleny (2005)
Transferência do Conhecimento	Disseminação, compartilhamento e transferência de conhecimentos tácitos e explícitos por meio de práticas formais e informais, resultante de uma rede de conhecimento constituída de uma estrutura de <i>links</i> entre os atores.	Bitti e Zanni (1993); Davenport e Prusak (1998); Tallman et al. (2004)
Influência no processo de transferência do conhecimento	Fatores facilitadores (que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo).	Szulanski (1996; 2000) Paulin e Winroth (2013)
Operacionalização do conceito conhecimento	(i) adoção de novas tecnologias, (ii) reorganização do trabalho, (iii) mão de obra mais habilitada, (iv) aprendizagem organizacional, (v) práticas de gestão, (vi) políticas empresariais, (vii) capacidade empreendedora das empresas e da região, (viii) organização do trabalho, e (ix) conhecimento tácito e codificado.	Durbin (2004); Correia (2004)

Fonte: elaborado pela autora.

### 3.4.5 Fatores do processo de transferência do conhecimento

Mais do que discutir os componentes e terminologias envolvidas no processo de transferência do conhecimento, é importante considerar os fatores que influenciam esse processo. Szulanski (1996; 2000) descreveu uma série de fatores considerados inibidores da transferência do conhecimento, sendo que o principal objetivo de seu estudo era explicar porque conhecimentos e habilidades podem ser difíceis de serem transmitidos entre pessoas e organizações. O autor dividiu esses fatores em fatores motivacionais e barreiras ao

conhecimento. Nesta categoria, três fatores principais foram identificados: (i) falta de capacidade de absorção, (ii) ambiguidade causal e (iii) relacionamento entre o emissor e o receptor do conhecimento.

Paulin e Winroth (2013) discutiram a transferência do conhecimento como um processo influenciado por fatores facilitadores e fatores inibidores, baseando seus argumentos em estudos efetuados de estratégias de implantação de processos de aprendizado por empresas. Os autores classificaram aspectos envolvidos na transferência do conhecimento como fatores facilitadores, fatores inibidores da transferência e obstáculos, considerando em seu modelo as seguintes categorias: ator, atividade, fonte, receptor, contexto e meio. O modelo proposto pelos autores pode ser sintetizado pelo Quadro 9:

**Quadro 9 - Classificação dos fatores que influenciam a transferência do conhecimento**

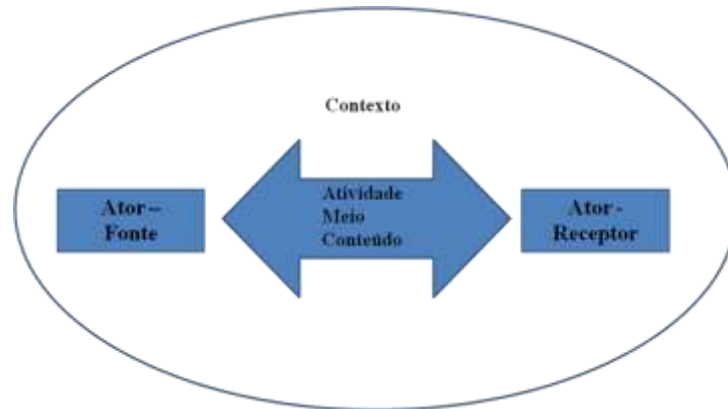
<b>Tipo de Influência</b>	<b>Fator</b>	<b>Componente</b>
Facilitador	Frequência / Intensidade das atividades	Atividade
	Habilidade de partilhar	Ator / Fonte
	Capacidade de absorção	Ator / Receptor
	Disposição / Motivação / Liderança	Atores
	Força dos laços do grupo / Tamanho das organizações / Capital Social	Contexto
	Disponibilidade de tempo	Contexto
	Sistemas de Tecnologia da Informação	Meio
	Cultura de aprendizado	Ator / Receptor
	Espaço físico / Cultura partilhada	Contexto
Inibidor	Ambiguidade	Ator / Fonte
	Distância de conhecimento	Atores
	Distância física / Distância organizacional / Ambiente de incerteza	Contexto
	Diferenças linguísticas	Meio
	Protecionismo	Ator / Fonte
	Distância de idade e gênero	Atores
Obstáculo	Tecnologia / Habilidades	Ator / Receptor
	Confiança	Atores
	Infraestrutura	Meio
Inibidor / Facilitador	Canais de comunicação	Meio
	Tipo de conhecimento	Contexto

Fonte: adaptado de Paulin e Winroth (2013).

Essa terminologia baseia-se na ideia de que o processo de transferência do conhecimento pode ser influenciado de diferentes formas, por meio de fatores facilitadores

(que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo). O modelo proposto pelos autores pode ser ainda visualizado pela Figura 9:

**Figura 9 - Modelo de transferência do conhecimento**



Fonte: Paulin e Winroth (2013).

No modelo proposto por Paulin e Winroth (2013), o processo de transferência do conhecimento envolve um ator como sendo a fonte do conhecimento, que tem a motivação de transmitir ao ator receptor. Este processo, além dos fatores que influenciam cada ator individualmente, é influenciado pelo contexto em que ocorre. Na dimensão da transferência do conhecimento em *cluster*, verifica-se que, embora o conhecimento esteja disponível no *cluster*, nem todos os membros o percebem e tem o mesmo acesso ao conhecimento e, quando o fazem, não é de forma simétrica.

Há diferença no processo de transferência do conhecimento entre os diferentes níveis existentes em um *cluster*, tais como na relação fornecedores e produtores, empresas líderes e pequenas empresas (SARACH, 2015). Um ponto adicional a ser comentado é que as relações existentes no *cluster*, sejam estas relações de cooperação ou não, intensificam a troca de conhecimento entre os participantes. Há estudos com evidências de que, mesmo quando não é reconhecida a existência de cooperação entre os membros do *cluster*, a transferência de conhecimento ocorre (HOFFMANN, LOPES e MEDEIROS, 2014). Assim, o processo de transferência de conhecimento no *cluster* tem aspecto multidimensional, que pode ser analisado em dimensões distintas: cooperação, relação com instituições de apoio, mobilidade da força de trabalho e proximidade, conforme indicado por autores como Benton (1993), Molina-Morales (2001), Asheim e Isaksen (2002), Basant (2002), Morosini (2004), Malmberg e Power (2005) e Zeng (2006).



A cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do *cluster* (BENTON, 1993; ASHEIM e ISAKSEN, 2002; ZENG, 2006). Dentre as relações de cooperação que surgem no *cluster*, autores destacaram a importância das relações sociais informais, inclusive familiares, no processo de transferência do conhecimento em regiões em que existe o *cluster* (MOLINA-MORALES, 2001; BASANT, 2002; MOROSINI, 2004), assim como o impacto da motivação ou propensão de empresas de se envolverem em atividades de transferência do conhecimento e tecnologia (ARVANITIS, KUBLI e WOERTER, 2011). Outro aspecto a ser considerado é que a atuação em um *cluster* pode fazer surgir o receio de comportamento oportunista e o risco de perda de competitividade, influenciando a partilha de informações e conhecimento (JARVENPAA e WERNICK, 2011). Assim, de forma paradoxal, no *cluster* existe a coexistência de colaboração e competição (HOFFMANN, LOPES e MEDEIROS, 2014), que no aspecto da transferência do conhecimento manifesta-se no receio de perda de competitividade e risco de oportunismo ao se partilhar o conhecimento com outras empresas (BRUSCO, 1990; JARVENPAA e WERNICK, 2011), ao mesmo tempo em que intensifica a motivação para partilha de conhecimento quando existe credibilidade entre as partes.

A dimensão da cooperação em um *cluster* e os fatores que podem influenciar este processo podem ser resumidos no Quadro 10:

**Quadro 10 - Dimensão da Cooperação na transferência do conhecimento em *clusters***

Dimensão	Fatores	Autores
Cooperação	Credibilidade e motivação entre as partes	Szulanski (1996); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)
	Troca de técnicas e novas tecnologias	Benton (1993); Asheim e Isaksen (2002); Zeng (2006); Zeng et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014), Sarach (2015)
	Relações estabelecidas	
	Partilha de informações	
	Complementaridade de serviços e recursos	
	Competitividade	Brusco (1993); Jarvenpaa e Wernick (2011).
	Oportunismo (proteção e/ou risco de oportunismo)	Brusco (1993); Jarvenpaa e Wernick (2011)

Fonte: elaborado pela autora.

Apresenta-se assim a segunda proposição deste estudo: **a cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.**

Como visto nos capítulos anteriores, em um *cluster* pode existir a atuação de instituições de apoio que provêm suporte e assistência aos participantes. Essas instituições podem ser de natureza pública, tais como universidades e instituições de ensino e pesquisa, ou associações privadas responsáveis pela governança do *cluster*. As relações estabelecidas com essas instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento (ASHEIM e ISAKSEN, 2002; HOFFMANN, LOPES e MEDEIROS, 2014). Contudo, existem obstáculos ao processo de transferência do conhecimento nesse tipo de relação, na medida em que as empresas, frequentemente, não se sentem capazes de interpretar e absorver os conhecimentos partilhados pela universidade (ARVANITIS, KUBLI e WOETER, 2011), presumidamente por falta de capacidade de absorção, corroborando as ideias de Cohen e Levinthal (1990).

A dimensão da relação com instituições em um *cluster* e os fatores que podem influenciar este processo podem ser resumidos no Quadro 11:

**Quadro 11- Dimensão da Relação com Instituições na transferência do conhecimento em *clusters***

Dimensão	Fatores	Autores
Relação com Instituições (Apoio, Ensino, Pesquisa)	Acesso a conhecimento técnico	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003; 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)
	Acesso a especialistas	
	Treinamentos e cursos específicos de interesse do <i>cluster</i>	
	Mão de obra qualificada	
	Eventos/Congressos/Seminários	
	Projetos realizados em parceria (pesquisas, artigos, teses e dissertações)	Etzkowitz (2003; 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013); Grimpe e Hussinger (2013); Rubin, Aas, Stead, (2015)
	Objetivos em comum	
	Conflito de interesses	
	Discussões sobre propriedade intelectual	
	Propensão a riscos	
	Diferença do nível de conhecimento	Noveli e Segatto (2012); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)

Fonte: elaborado pela autora.

Apresenta-se assim a terceira proposição deste estudo: **a relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.**

Com relação à dimensão da mobilidade da força de trabalho, esse aspecto já havia sido destacado por Marshall (1890), ao comentar que um *cluster* tem a capacidade de reunir, em um mesmo local, um número significativo de pessoas com habilidades específicas. Assim, a movimentação da mão de obra entre as empresas do *cluster*, entre a universidade e as empresas, em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento (BASANT, 2002; ASHEIM e ISAKSEN, 2002; MALMBERG e POWER, 2005). A dimensão da Mobilidade da força de trabalho em um *cluster* e os fatores que podem influenciar este processo podem ser resumidos no Quadro 12:

**Quadro 12 - Dimensão da Mobilidade da força de trabalho na transferência do conhecimento em *clusters***

Dimensão	Fatores	Autores
Mobilidade da força de trabalho	Empregados com experiência anterior da mão de obra em outras empresas do <i>cluster</i>	Marshall (1890); Basant (2002); Asheim e Isaksen (2002); Malmberg e Power (2005); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros, 2014
	Consultores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>	
	Fornecedores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>	
	Formação anterior nas instituições de ensino do <i>cluster</i>	

Fonte: elaborado pela autora.

Apresenta-se assim a quarta proposição deste estudo: **a mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.**

Como visto no capítulo anterior, a proximidade geográfica existente no *cluster* intensifica a troca de conhecimento entre uma organização para outra, fenômeno este já observado por Marshall em 1890. Uma rede de conhecimento constitui o *cluster* por meio de uma estrutura de *links* entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento nessa rede (TALLMAN et al., 2004), levando ao transbordamento do conhecimento, independente de pertencer ou não à mesma unidade organizacional a que o agente pertence (CORREIA, 2007; VÁSQUEZ-URRAGO, BARGE-GIL e RICO, 2016). Aspectos encontrados em *clusters* como velocidade na comunicação formal e informal, aliada a uma base comum de conhecimento entre as empresas, empregados e comunidade, contribuem para a criação de um ambiente favorável ao conhecimento (COOKE, 1999; CASTRO, 2015).

Desta forma, um processo de aprendizado coletivo ocorre no *cluster* por meio de uma rede intrincada de contatos informais em encontros presenciais e fluxo de informações casuais (CAMAGNI, 1991; CHENG, NIU e NIU, 2014), gerando um comportamento social orientado para o compartilhamento de valores e normas de conduta, envolvendo aspectos profissionais e pessoais (ZACCARELLI et al., 2008). Dentre as relações de cooperação que surgem no *cluster*, autores destacaram a importância das relações sociais informais, inclusive familiares, no processo de transferência do conhecimento em regiões em que existe o *cluster* (MOLINA-MORALES, 2001; BASANT, 2002; MOROSINI, 2004). A dimensão da proximidade existente no *cluster* e os fatores que podem influenciar este processo podem ser resumidos no Quadro 13:

**Quadro 13- Dimensão da Proximidade na transferência do conhecimento em *cluster***

Dimensão	Fatores	Autores
Proximidade	Proximidade geográfica	Marshall (1890); Etzkowitz (2003, 2010); Zaccarelli et al. (2008); Paulin e Winroth (2013), Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)
	Existência de espaços físicos adequados ao aprendizado	Quintas, Wield e Massey (1992)
	Compreensão do cenário em que os conhecimentos podem ser Aplicados	Szulanski (1996); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)
	Disponibilidade de tempo	Szulanski (1996); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Paulin e Winroth (2013); Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)
	Proximidade estrutural e cultural (linguagem em comum, crenças e valores partilhados)	Camagni (1991); Siegel, Waldman e Link (2003); Zaccarelli et al. (2008); Abramovsky e Simpson (2011), Cheng, Niu e Niu (2014); Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)
	Canais de Comunicação: informais (eventos, festas e encontros familiares) e formais (reuniões, contratos e licenças)	Molina- Morales (2001); Basant (2002); Morosini (2004); Zaccarelli et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)

Fonte: elaborado pela autora.

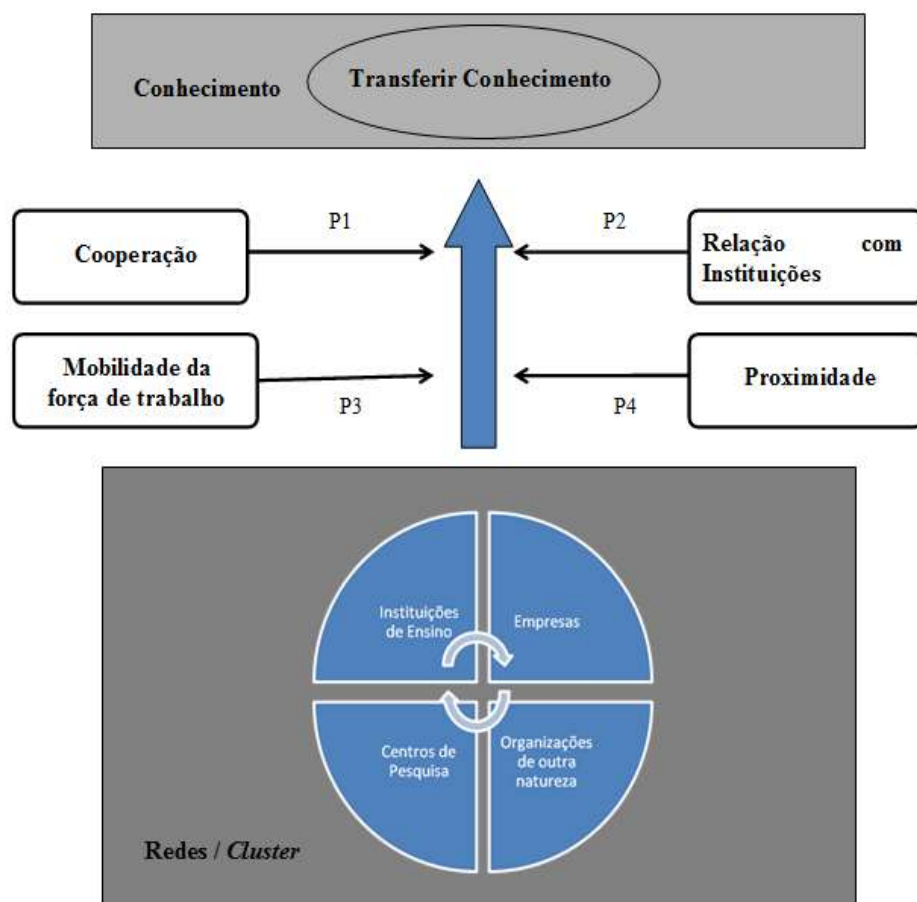
Apresenta-se assim a quinta e última proposição deste estudo: **a proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.**

Com base na literatura verificada sobre o processo de transferência do conhecimento e em *cluster*, e discutida neste trabalho, é possível afirmar que este processo é influenciado por

diversos fatores. Alguns fatores podem atuar como facilitadores, influenciando positivamente, ou podem atuar como inibidores, restringindo o processo de transferência do conhecimento. Da análise dos Quadros 10 a 13 verifica-se, ainda, que um mesmo fator pode atuar facilitando ou restringindo a transferência do conhecimento. A credibilidade entre as organizações, por exemplo, pode aumentar a disposição entre os envolvidos para atuar em projetos em parceria. Já a ausência de credibilidade, por outro lado, pode inibir a transferência do conhecimento na medida em que diminui a disposição entre organizações de atuarem em conjunto. A proteção ao oportunismo pode intensificar a cooperação entre organizações, da mesma forma que o receio de estar sujeito ao oportunismo, ao compartilhar informações, pode inibir o processo de transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

As premissas deste estudo podem ser sintetizadas pela Figura 10, suportado pelos conceitos envolvidos na transferência do conhecimento em *cluster*, e explicitados na fundamentação teórica.

**Figura 10 - Desenho da pesquisa**



Fonte: elaborado pela autora.

Apesar da diferença de terminologia e classificações, os autores convergem quanto a existirem fatores de diferentes naturezas que podem influenciar o processo de transferência do conhecimento nas organizações, tanto no sentido de facilitar quanto no sentido de restringir esse processo. Conclui-se que, no contexto de redes interorganizacionais e *clusters*, a transferência do conhecimento conduz ao desafio que é a implantação de mecanismos que facilitem a transferência do conhecimento, bem como a erradicação de fatores que podem inibir este processo.

## **4. MÉTODO**

Nesse capítulo serão abordados a metodologia da pesquisa, o plano de pesquisa e a definição de um protocolo de estudo de caso, cujas definições nortearão a coleta e a análise de dados da presente pesquisa.

### **4.1 Método de Pesquisa**

Método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos para se atingir o conhecimento de algo. Entretanto, para que seja considerado conhecimento científico, o autor deve determinar o método que o possibilitou chegar ao conhecimento (GIL, 2008). Atualmente, considera-se que existe uma diversidade de métodos e que estes são determinados conforme o objeto da pesquisa e o que se pretende aferir. Dessa interconexão, resultam três abordagens de pesquisa possíveis, traduzidas em método quantitativo, método qualitativo e métodos mistos (CRESWELL, 2010).

Os métodos quantitativos de pesquisa caracterizam-se pelo uso de métricas com o objetivo de quantificação (RICHARDSON, 1999), tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento destas, fazendo uso de técnicas matemáticas e estatísticas (MARCONI e LAKATOS, 2003). A coleta de dados enfatizará números, ou informações conversíveis em números, que permitam verificar a aceitação ou não de hipóteses previamente definidas (EISENHARDT, 1989). Para Richardson (1999), os métodos quantitativos de pesquisa são criticáveis na medida em que fazem uso de modelos quantificáveis, oriundos das ciências naturais e adaptados aos estudos sociais, e partem do pressuposto da separação entre fatos e contextos.

O método qualitativo de pesquisa, de modo diverso, não se preocupa com a representação numérica de um fenômeno, mas com o aprofundamento da compreensão de um problema de pesquisa (RICHARDSON, 1999). Ressalte-se que não existe uma definição de pesquisa qualitativa aceita por todos os pesquisadores (FLICK, 2009), devido aos muitos enfoques que essa abordagem pode adotar. Contudo, o método qualitativo difere do método quantitativo, em princípio, à medida que não emprega um instrumental estatístico como base na análise de um problema com o intuito de medir categorias (RICHARDSON, 1999). De fato, o objetivo da abordagem de pesquisa qualitativa é conhecer as características de um fenômeno sobre o qual ainda restam dúvidas (RICHARDSON, 1999), presente em uma

situação real da qual serão analisadas as experiências e interações de indivíduos ou grupos (FLICK, 2009).

Reconhecendo que todos os métodos têm limitações, os pesquisadores buscam reduzir o viés de cada método por meio da aplicação de métodos mistos de pesquisa. Com esse intuito, empregam elementos tanto dos métodos quantitativos quanto dos métodos qualitativos, utilizando aspectos deste, como observação e entrevista, combinadas com tratamentos matemáticos e uso de dados quantitativos (CRESWELL, 2010). Apesar da possibilidade de mitigar as desvantagens existentes em cada método de pesquisa, ao ampliar as possibilidades do estudo usando diferentes métodos, a definição das linhas demarcatórias dessa combinação pode ser problemática (CASTRO et al., 2010).

Apesar da aparente contraposição entre os métodos de pesquisa quantitativo e qualitativo, ambos têm características e contribuições que, apesar de parecerem incompatíveis, estão relacionadas à mesma questão: permitir ao pesquisador ter acesso a um fenômeno, como observam Cipolla e De Lillo (1996). Estando o campo de estudos em redes sem teoria unificada (GRANDORI e SODA, 1995), mas se apropriando de teorias de outras ciências como sociologia, economia e administração, pode haver dificuldade na definição da metodologia de pesquisa. Alguns autores defendem que, em estudos de redes, em que o cerne reside na complexidade sistêmica, o fenômeno não pode ser totalmente apreendido por uma ótica reducionista (GIGLIO e HERNANDES, 2012) e por meio de busca de relações causais restritas (TICHY, TUSHMAN e FOMBRUN, 1979), sendo estes aspectos presentes de forma mais frequente em trabalhos quantitativos.

Mesmo diante das potencialidades do método de pesquisa quantitativa, umas das suas limitações é que a mensuração pode deslocar a informação do seu contexto original (RICHARDSON, 1999; CASTRO et al., 2010). Outro aspecto a ser considerado é que pesquisas quantitativas servem mais ao estabelecimento de correlações (BONETT e WRIGHT, 2000), o que foge ao objetivo definido para o presente estudo. Assim, considera-se que o método de pesquisa quantitativo não é o mais adequado para a investigação desta pesquisa, estando o problema de pesquisa deste estudo situado em um contexto específico e complexo, que pode ser assim observado de forma mais aprofundada por meio de um estudo qualitativo (CASTRO et al., 2010).



## 4.2 Tipo de Pesquisa

Após a definição do método de pesquisa, é possível classificar um estudo com base nos seus objetivos. De acordo com os ensinamentos de Gil (2008), uma pesquisa pode ser classificada em relação aos seus objetivos em três grandes grupos: pesquisas exploratórias, pesquisas descritivas e pesquisas explicativas. Adotando classificação semelhante, Marconi e Lakatos (2003) consideram que existem, basicamente, três tipos de pesquisa cujos objetivos são diferentes: pesquisas exploratórias, descritivas e experimentais. Sendo assim, um dos tipos é a exploratória, o outro é a descritiva e um terceiro é a explicativa, esta última podendo também pode ser denominada de causal ou experimental.

As pesquisas exploratórias, na concepção de Gil (2008), têm o objetivo de tornar um problema de pesquisa mais explícito, a partir do aprimoramento de ideias ou descoberta de novos aspectos. Ainda de acordo com o autor, essas pesquisas, embora flexíveis, envolvem o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiência prática do problema de pesquisa e a análise desses exemplos que tornarão o fenômeno mais compreensivo. Segundo Triviños (1987), nas pesquisas exploratórias, o pesquisador parte de suposições e hipóteses para aprofundar os limites de um problema. Em outras ocasiões, deseja delimitar com maior segurança uma teoria cujo enunciado resulta demasiado amplo para o problema de pesquisa que tem em mente.

Já as pesquisas descritivas têm como principal intuito obter uma descrição das características de um problema ou fenômeno, para depois buscar estabelecer relações entre possíveis variáveis, geralmente por meio de observação e questionário (GIL, 2008). Nesse tipo de pesquisa, busca-se conhecer mais sobre o perfil de determinada população de pesquisa (RICHARDSON, 1999), objetivando conhecer determinada comunidade, suas características, valores e problemas relacionados à cultura (TRIVIÑOS, 1987).

As pesquisas explicativas aprofundam o conhecimento sobre o problema ou fenômeno, frequentemente a partir dos dados obtidos em pesquisas descritivas e exploratórias (GIL, 2008), tendo como objetivo básico a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de um fenômeno. Marconi e Lakatos (2003) argumentam que este tipo de pesquisa visa estabelecer relações de causa-efeito por meio da manipulação direta das variáveis relativas ao objeto de estudo, buscando identificar as causas do fenômeno e, por isso, é mais realizada em laboratórios, onde o pesquisador tem maior controle do ambiente do que em campo. Richardson (1999) entende que pesquisas do tipo explicativas, que buscam

relações de causa e efeito, são mais adequadas a métodos quantitativos, fugindo assim do escopo pretendido neste trabalho.

O objetivo de analisar o processo de transferência de conhecimento em redes interorganizacionais no contexto de *cluster* e os fatores que influenciam este processo apresenta a problemática na definição de um modelo de metodologia de pesquisa que capture esse processo. Inicialmente, destaca-se que não é objeto desta pesquisa a avaliação de *Clusters* ou Parques Tecnológicos enquanto instrumentos de política pública. Assim, o interesse deste trabalho não é verificar se a aplicação dos conhecimentos adquiridos leva as empresas e instituições a um desempenho superior. Não obstante seja reconhecida a relevância destes aspectos do fenômeno investigado, este estudo dedica-se a identificar os fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento em redes interorganizacionais no contexto de *cluster* de tecnologia sem, contudo, buscar relações de causa e efeito.

A partir das definições apresentadas, esse estudo é classificado como uma pesquisa do tipo descritiva, na medida em que busca identificar a rede interorganizacional existente em *cluster* de tecnologia, e também do tipo exploratório, pois pretende conhecer de forma mais aprofundada as teorias da gestão do conhecimento e de redes, aplicando conceitos que ainda estão vagos no contexto de *cluster* de tecnologia, e buscando identificar como o processo de transferência de conhecimento pode ser influenciado.

#### **4.3 Recorte temporal da pesquisa**

Há ainda uma definição a ser feita em um projeto de pesquisa em relação à metodologia adotada quanto ao recorte temporal, particularmente em estudos de redes (HALINEN e TÖRNROOS, 2005). Richardson (1999) aponta três tipos: estudos de corte transversal, estudos de corte longitudinal e estudos de recorte transversal com perspectiva longitudinal. Nessa classificação feita pelo autor, em estudos de corte transversal, os dados são coletados em um ponto no tempo, com base em uma amostra selecionada para descrever uma população nesse determinado momento. Os estudos de corte longitudinal consistem na coleta de dados de uma mesma amostra ao longo do tempo e, segundo o autor, são mais demorados e custosos. O terceiro tipo de estudo no aspecto temporal, seguindo a classificação de Richardson (1999), são os estudos de recorte transversal com perspectiva longitudinal, que focam um ponto no tempo, mas incluem noção de mudança ao longo de um período.

No presente estudo foi adotada a abordagem transversal, isto é, uma pesquisa que reflete determinado momento da rede pesquisada, pois pode captar melhor processos complexos e dinâmicos como os que se apresentam no processo de transferência do conhecimento em redes, particularmente no contexto de *cluster* de tecnologia, do que seria possível em um estudo longitudinal (CHOU e ZOLKIEWSKI, 2012). Um estudo longitudinal envolvendo a questão de pesquisa definida demandaria um prazo superior ao disponível para que seus resultados pudessem ser adequados em estudos de rede (CHOU e ZOLKIEWSKI, 2012).

#### **4.4 Abordagem de pesquisa**

No que tange à sua abordagem, as pesquisas podem ser classificadas seguindo quatro linhas básicas: teóricas, metodológicas, empíricas ou práticas (DEMO, 1985). A pesquisa teórica é aquela que faz uso de quadros teóricos de referência, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos. A pesquisa metodológica não se refere diretamente a uma realidade, mas se dedica a investigar e discutir quais seriam os instrumentos e alternativas metodológicas seguidas pelos autores para construir suas teorias, contrastando com outros caminhos. Ainda segundo o autor, a pesquisa empírica é aquela voltada sobretudo para a face experimental e observável dos fenômenos, por meio da manipulação de dados e fatos concretos, procurando traduzir os resultados em dimensões mensuráveis. Concluindo sua classificação, Demo (1985) define o último tipo de pesquisa possível como a pesquisa prática, aquela que se faz por meio do teste prático de possíveis ideais ou posições teóricas. Anos depois, o autor, avançando em sua classificação original, previu ainda a possibilidade de uma pesquisa ser teórico-empírica, ou seja, uma pesquisa dedicada ao tratamento da face empírica da realidade a partir de um referencial teórico, sobretudo no sentido de facilitar a aproximação de conceitos com a realidade (DEMO, 2000). Seguindo essa classificação, a presente pesquisa pode ser classificada como sendo teórico-empírica, pois pretende aprofundar os conhecimentos teóricos sobre um tema a partir de um referencial teórico e de dados empíricos de uma realidade específica.

A partir dos conceitos tratados nesse capítulo, é possível fazer a classificação desta pesquisa como sendo uma abordagem teórico-empírica, com método qualitativo, realizada por meio de um estudo de recorte transversal, podendo ser classificada como exploratória e descritiva em relação aos seus objetivos. A seguir serão detalhados os aspectos que nortearão este estudo, apresentando a estratégia de pesquisa e o projeto de pesquisa.

#### 4.5 Estratégia da pesquisa

As pesquisas qualitativas permitem a realização de diferentes estudos. Creswell (2010) apresenta cinco abordagens qualitativas de investigação: fenomenologia, etnografia, narrativa, teoria fundamentada e estudo de caso. As cinco estratégias de pesquisa relatadas por Creswell (2010) têm em comum um processo de pesquisa que se inicia com um problema de pesquisa e podem parecer semelhantes. Contudo, as abordagens diferem no seu foco e no que estão tentando realizar.

A fenomenologia tem por objetivo descrever o significado comum de uma experiência para diferentes indivíduos, concentrando-se na essencial do fenômeno, cujas perguntas de pesquisa são voltadas para o que vivenciaram e como vivenciaram determinada experiência. A etnografia é uma abordagem interessada no exame de padrões compartilhados por um grupo de determinada cultura, ou seja, busca descrever e analisar padrões de comportamento, linguagem ou crenças, por meio principalmente da observação participante. Enquanto a narrativa é voltada para histórias individuais e a fenomenologia é voltada para a experiência de um fenômeno, a teoria fundamentada busca ir além da descrição e gerar uma teoria baseada nos achados de campo. A teoria fundamentada busca, assim, desenvolver uma teoria com base nos dados de campo. Por fim, a pesquisa de estudo de caso é uma abordagem qualitativa na qual se explora um sistema contemporâneo da vida real, por meio de coleta de dados em profundidade, e relata uma descrição do caso.

Triviños (1987) define o estudo de caso como uma categoria de pesquisa cujo objetivo é conhecer profundamente uma realidade delimitada, cujos resultados permitem o encaminhamento de outras análises. Para o autor, este é o tipo de pesquisa qualitativa mais relevante, cuja unidade analisada se dá por duas características: (i) a natureza e abrangência da unidade e (ii) a complexidade determinada por suportes teóricos identificados previamente pelo pesquisador. De modo similar, a tipologia apresentada por Yin (2010) para estudo traz também o objetivo de conhecer em profundidade uma realidade, cuja natureza é complexa. O autor define o estudo de caso como uma investigação empírica adequada para investigar fenômenos contemporâneos dentro de um contexto real, de forma que os limites desse fenômeno e o contexto confundem-se.

A estratégia de pesquisa de estudo de caso traz ainda a problemática de estabelecer o número de casos a ser investigado, pois é possível realizar tanto estudos de casos únicos quanto mais de um caso. Dentre as possibilidades, encontra-se uma tipologia de estudos de caso na qual se deve considerar a existência de uma única unidade de análise (holístico) ou de

múltiplas unidades de análise (integrado), no que se refere à unidade de análise definida. A tipologia de estudo de caso envolve, por fim, a definição quanto ao número de casos que serão incluídos na pesquisa, pois é possível adotar um caso único ou múltiplos casos (mais de um caso). O uso de um caso único pode ser utilizado para determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto alternativo de explicações pode ser mais relevante, inclusive, redirecionando investigações futuras. Por outro lado, um estudo pode envolver mais de um caso, cuja lógica subjacente é a possibilidade de replicação dos procedimentos para verificação das hipóteses levantadas. Em estudo de casos múltiplos, cada caso em particular consiste um estudo completo, no qual se procuram aspectos convergentes. Essa tipologia, definida por Yin (2010), pode ser representada pela Figura 11:

**Figura 11 - Tipos básicos de projetos de estudo de caso**



Fonte: adaptado de YIN (2010).

Não obstante os estudos de caso múltiplos serem considerados mais robustos, o caso aqui estudado apresenta condições de difícil replicação no momento, o que poderia prejudicar uma eventual comparação com outros casos, uma vez que a lógica subjacente ao uso de estudos de caso múltiplos é a de que os casos devem ser cuidadosamente selecionados de forma a prever resultados semelhantes. A justificativa para a escolha de caso único é recomendada, segundo Yin (2010), em condições nas quais o caso representa um teste relevante da teoria existente, servindo a um propósito revelador. Estudos em redes interorganizacionais presumem a investigação do fenômeno não isolado, mas observado nas relações entre empresas. Ao adicionar a esse estudo a dificuldade de observar o fenômeno da

transferência de conhecimento em um contexto de *cluster* de tecnologia, entende-se que o caso único escolhido apresenta as condições para se observar a teoria existente.

É importante comentar ainda a relevância do estudo de caso como estratégia metodológica em pesquisas acadêmicas. O estudo de caso não permite generalizações, uma vez que, geralmente destina-se a conhecer em profundidade uma determinada realidade (TRIVINÔS, 1987, YIN, 2010). Porém, ao fornecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitado, cuja complexidade do exame aumenta à medida que se aprofunda no assunto, os resultados atingidos em um estudo de caso permitem formular hipóteses, generalizações conceituais (YIN, 2010) e encaminhamentos para outras pesquisas (TRIVINÔS, 1987). Yin (2010) sustenta, ainda, que a estratégia de estudo de caso é singular para lidar com uma variedade maior de evidências, o que pode ocorrer quando da coleta de dados da unidade de análise definida para este estudo devido à interface proposta entre as teorias de redes e de gestão do conhecimento.

O estudo de caso apresenta-se como o mais adequado ao presente trabalho, ao reunir as características apresentadas por Yin (2010): fenômeno contemporâneo da vida real, a respeito do qual o pesquisador detém pouco ou nenhum controle, definido como estudo em profundidade de uma rede existente em *cluster* de tecnologia. O caso a ser analisado é o Parque Tecnológico de São José dos Campos, envolvendo empresas, empresários e instituições de ensino e pesquisa, no qual se efetuou observação não participante por meio de eventos ocorridos, bem como visitas para realização da entrevista. A escolha desse objeto surgiu devido à possibilidade de observar o fenômeno investigado, sendo este um local cujo objetivo declarado é o de propiciar um ambiente de geração e transferência de conhecimento tecnológico, apresentando ainda as características que podem vir a classificá-lo como um *cluster*, além do acesso do pesquisador às instituições de ensino e pesquisa que compõem o objeto.

Tendo sido definida a estratégia de pesquisa tipo de pesquisa, a seguir serão detalhados o Projeto de Pesquisa e o Protocolo de estudo de caso.

#### **4.6 Projeto de Pesquisa**

Para estudos de caso, Yin (2010) defende a elaboração de um projeto ou plano de pesquisa, documento que vincula os dados a serem coletados às questões de pesquisa, de modo a maximizar a qualidade do estudo. O projeto de pesquisa irá orientar o pesquisador no processo de coleta, análise e interpretação dos dados.

A seguir, serão descritos os componentes propostos como projeto de pesquisa para o presente estudo, seguindo as recomendações de Yin (2010).

#### 4.6.1 Questões de Estudo

É importante retomar as questões de pesquisa nessa etapa, pois estão diretamente relacionadas com o método de pesquisa mais relevante a ser usado (YIN, 2010). Nesse estudo, foi proposta a seguinte questão de pesquisa: como o *cluster* influencia o processo de transferência de conhecimento entre as organizações?

#### 4.6.2 Proposições

O componente seguinte do projeto de pesquisa são as proposições, que dirigem a atenção do pesquisador a algo que deve ser examinado, dentro do escopo da pesquisa, refletindo um aspecto teórico a ser verificado nas evidências encontradas (YIN, 2010). Alguns autores não fazem distinção entre os termos hipóteses e proposições (MARCONI e LAKATOS, 2003), que podem ser formuladas tanto em pesquisas quantitativas quanto em pesquisas qualitativas. Outros autores, porém, definem hipóteses como uma resposta provisória ao problema de pesquisa que será verificada por meio de medidas, enquanto proposições envolvem conceitos (WHETTEN, 1989). O ponto de convergência é que as proposições são respostas prováveis e provisórias ao problema de pesquisa que dirigem a investigação, indicando ao investigador o que procurar.

Nesta pesquisa, adota-se o conceito de proposição como resposta conceitual provisória ao problema de pesquisa (WHETTEN, 1989) e apresentada como uma sentença afirmativa (MARCONI e LAKATOS, 2003) formulada a partir da literatura sobre redes, *cluster* e transferência do conhecimento. Diante disso, são retomadas as proposições do presente estudo:

Proposição 1: A participação no *cluster* intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Proposição 2: A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Proposição 3: A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Proposição 4: A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Proposição 5: A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

#### 4.6.3 Unidade de Análise

De acordo com Yin (2010), caso a pergunta de pesquisa seja voltada a um processo, há diferentes unidades de análise disponíveis ao pesquisador: o indivíduo, os departamentos de uma empresa e a empresa. Diante dessas possibilidades, é importante que seja definida previamente a unidade de análise do estudo (YIN, 2010), antes mesmo de se delimitar a população ou universo da pesquisa (SAMPIERI, COLLADO e LUCIO, 2006) sobre os quais os dados serão coletados. Halinen e Törnroos (2005) lembram que a realização de um estudo de casos em redes traz o problema de se definir as fronteiras da rede, que devem ser estabelecidas de forma a abranger os interesses de pesquisa propostos.

Cabe ainda diferenciar unidade de análise de unidade de pesquisa. A unidade de análise é o que está sendo investigado, ao passo que a unidade de pesquisa é o local onde será feita a pesquisa. A unidade de análise é, portanto, a unidade de observação sobre a qual o fenômeno é pesquisado (ZAHEER, GOZUBUYUK e MILANOV, 2010), podendo ser investigada em diferentes unidades de pesquisa (YIN, 2010). Na temática de redes, sugere-se como unidade de análise a rede (todos os participantes), a díade ou o ator em relação à rede (ZAHEER, GOZUBUYUK e MILANOV, 2010).

No presente estudo, a unidade de análise definida para investigação do processo de transferência do conhecimento é a rede interorganizacional existente no *cluster* de tecnologia. Como unidade de pesquisa, foi definido o Parque Tecnológico de São José dos Campos, local no qual presume-se ser possível melhor investigar o fenômeno da transferência de conhecimento no contexto de *cluster* tecnológico, uma vez que este seria um ambiente favorável ao surgimento do fenômeno investigado, além da possibilidade de acesso do pesquisador para a pesquisa de campo.

Sampieri, Collado e Lucio (2006) defendem que, após a definição da unidade de análise, é preciso escolher o universo da pesquisa ou população. No caso de estudos qualitativos, a população é o total de casos encontrados dentro do recorte de interesse da pesquisa, capazes de responder ao problema de pesquisa proposto. Como universo da presente



pesquisa, foram investigados os atores envolvidos no processo de transferência de conhecimento presentes no objeto de estudo escolhido.

Com o objetivo de maximizar os resultados da pesquisa, realizou-se o estudo envolvendo, no mínimo, um representante de cada natureza, seguindo o conceito existente na literatura sobre a implantação de parques tecnológicos (empresas, universidade e instituições de ensino) e seguindo os critérios de escolha do Quadro 14. A escolha dos participantes da pesquisa empírica seguiu as recomendações de Carneiro da Cunha, Passador e Passador (2011), que defendem que o estudo em redes deve focar as fontes de informação que ofereçam o que ele necessita para sua pesquisa, levando em conta seus objetivos.

**Quadro 14 - Critérios de escolha da população da pesquisa**

<b>Critério</b>	<b>Fonte de Dados</b>
Ser uma empresa inserida no Parque Tecnológico de São José dos Campos	Dados secundários obtidos no site da unidade de pesquisa
Ser uma instituição de ensino/pesquisa/apoio inserida no Parque Tecnológico de São José dos Campos	Dados secundários obtidos no site da unidade de pesquisa
Associação responsável pela gestão do Parque Tecnológico de São José dos Campos	Dados secundários obtidos no site da unidade de pesquisa
Indicação do entrevistado anterior ou apontada como organização com a qual se tem parceria e/ou relações relevantes	Entrevistado
Aceitar a participação no estudo	Consulta feita pelo pesquisador

Fonte: elaborado pela autora.

Foi utilizada ainda a técnica de bola de neve, também conhecida como *snowball sampling* (BIERNACKI e WALDORF, 1981), no qual um entrevistado indicava o entrevistado seguinte, técnica adotada por apresentar uma taxa de retorno superior à consulta feita diretamente pelo pesquisador sem tal indicação.

Alguns autores destacam que uma limitação desta técnica é o fato de as pessoas acessadas serem as mais visíveis da população (HUISMAN, MARIJTJE e VAN, 2004). Contudo, neste trabalho, tal aspecto não foi considerado como limitação, mas como fator de relevância, já que se pretendia acessar as organizações tidas como mais relevantes do objeto em estudo. Ademais, em redes sociais complexas, como uma população oculta, é mais fácil

um membro da população conhecer outro membro do que os pesquisadores identificarem os mesmos, o que constitui em fator de relevância para as pesquisas que pretendem aproximar-se de situações sociais específicas. Por acesso do pesquisador, o entrevistado inicial foi a Universidade Federal de São Paulo/Campus de São José dos Campos, que indicou o respondente seguinte que, por sua vez, indicou novos participantes e assim sucessivamente, até que fosse alcançado o objetivo proposto (ponto de saturação). Foram contatadas também as organizações apontadas como tendo parcerias e/ou relações relevantes pelos entrevistados.

#### 4.7 Resumo do Projeto de Pesquisa

As definições ora apresentadas podem ser apresentadas de forma resumida no seguinte Projeto de Pesquisa, resumido pelo Quadro 15:

**Quadro 15 - Resumo do Projeto de Pesquisa**

Item	Descrição
<b>Aspectos Metodológicos</b>	Método de pesquisa: qualitativo. Tipo de pesquisa: descritiva e exploratória. Abordagem: teórico-empírica. Recorte Temporal: transversal. Estratégia de Pesquisa: estudo de caso. Fontes de evidências: primárias (entrevistas semiestruturadas e observação não participante), fontes de evidências secundárias (documentos e dados institucionais disponíveis nos sites das empresas e do Parque Tecnológico).
<b>Questões de Estudo</b>	Como o <i>cluster</i> influencia o processo de transferência de conhecimento entre as organizações?
<b>Proposições</b>	Proposição 1: A participação no <i>cluster</i> intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> . Proposição 2: A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> . Proposição 3: A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> . Proposição 4: A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> . Proposição 5: A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .
<b>Unidade de Análise</b>	A rede interorganizacional existente no <i>cluster</i> .
<b>Unidade de Pesquisa</b>	Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Fonte: elaborado pela autora.

## **4.8 Protocolo de Pesquisa**

Nesse item serão apresentados os conceitos utilizados na elaboração do Protocolo do Estudo de Caso, e que nortearão a coleta e análise de dados.

Um aspecto importante na condução de uma pesquisa que utiliza a estratégia do estudo de caso é a utilização de um protocolo de estudo de caso (YIN, 2010), que contém os procedimentos e regras a serem observados pelo pesquisador na coleta de dados de modo a manter o foco da pesquisa.

O protocolo do estudo de caso tem o propósito adicional de contribuir para a validade interna da pesquisa, na medida em que apresenta com clareza as etapas e os procedimentos realizados pelo pesquisador, permitindo assim a replicação do estudo (YIN, 2010). O autor sugere que o protocolo de estudo de caso contenha não só os instrumentos para a coleta de dados, mas também os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas na utilização dos instrumentos.

### **4.8.1 Validade da pesquisa**

Foram adotados os procedimentos que contribuíssem para a validade da pesquisa, conforme sugerido por Yin (2010). Dentre os procedimentos adotados para assegurar a validade interna do estudo de caso, foram utilizados o protocolo de estudo de caso, a realização de pré-teste, o uso de fontes múltiplas de evidência, a triangulação de dados e a verificação posterior junto aos entrevistados dos dados coletados e das interpretações feitas pelo pesquisador.

### **4.8.2 Instrumentos de coleta de dados**

As pesquisas de fenômenos, como é o caso da transferência de conhecimento em redes no contexto de *cluster* de tecnologia abordado nesta pesquisa, podem ser realizadas com a combinação de evidências primárias (coletadas pelo próprio pesquisador) e secundárias (coletadas por outras fontes e acessível ao pesquisador), para confirmar ou negar as proposições formuladas em um estudo. As variáveis de um estudo estão constituídas por conceitos e definições gerais de forma a esclarecer o fenômeno investigado. Mas, em geral, estas definições são ambíguas e podem ser abstratas. Por isso, o investigador deve operacionalizar estes conceitos, dando-lhes um sentido, um conteúdo prático (TRIVIÑOS,

1987). Em outras palavras, consiste em atribuir um aspecto observável das variáveis estudadas, de forma que possam ser identificadas e medidas. Nessa pesquisa, foram adotadas as seguintes variáveis, observadas na coleta de dados:

- Transferência do conhecimento (adoção de novas tecnologias, reorganização do trabalho, mão de obra mais habilitada, aprendizagem organizacional, práticas de gestão, políticas empresariais, capacidade empreendedora, organização do trabalho e conhecimento tácito e codificado).
- *Cluster* (concentração geográfica, especialização, abrangência de negócios, complementaridade de produtos, cooperação, substituição seletiva de negócios, uniformidade tecnológica).

Ao realizar um estudo de caso, o pesquisador pode fazer uso de diferentes fontes de evidência. Yin (2010) relata seis fontes de evidências possíveis de serem utilizadas no estudo de caso: a documentação, os registros em arquivos, a entrevista, a observação direta, a observação participante e o uso de artefatos. Para o autor, a principal fonte de evidência no estudo de caso é a entrevista, que consiste na obtenção de dados por meio de conversas guiadas pelo pesquisador, cujo entendimento é corroborado por Seuring (2008), ao argumentar que a entrevista é a técnica de coleta de dados mais utilizada em estudo de caso. De acordo com Fraser e Gondim (2004), algumas das vantagens da entrevista referem-se ao fato de ela favorecer a relação intersubjetiva entre o pesquisador e o entrevistado e, por meio de trocas verbais e não verbais, permitir uma maior compreensão do fenômeno, a apreensão de significados e a compreensão da realidade com uma profundidade dificilmente alcançada por outras técnicas.

É recomendável utilizar diferentes fontes de evidência, de modo a maximizar os benefícios de cada fonte, e minimizar o risco de vieses na pesquisa, contribuindo para a validade da pesquisa e a confiabilidade da evidência (YIN, 2010). Neste estudo, foram utilizadas as seguintes fontes de evidência com o intuito de contribuir para a validade interna da pesquisa: entrevistas semiestruturadas, observação não participante e análise documental de dados secundários.

A vantagem de se usar a entrevista reside na sua flexibilidade, na medida em que permite ao entrevistador esclarecer as questões, além de oferecer oportunidade para avaliar condutas e atitudes e permitir a obtenção de dados que não são encontrados em fontes documentais. Por outro lado, a entrevista tem o aspecto de permitir pouco controle do pesquisador sobre a situação de coleta de dados (MARCONI e LAKATOS, 2003), o que pode

ser minimizado ao se adotar o protocolo de estudo de caso e roteiros de entrevista. Com relação à sua estruturação, as entrevistas podem ser estruturadas, semiestruturadas ou não estruturadas, diferindo entre si em função da rigidez do seu roteiro e do espaço destinado à fala espontânea do entrevistado. A entrevista estruturada caracteriza-se por uma estruturação rígida do roteiro e oferece pouco espaço para a fala espontânea do entrevistado e por uma limitação das opções de respostas (FRASER e GONDIM, 2004). Já na entrevista semiestruturada, o pesquisador segue um conjunto de questões previamente definidas (BONI E QUARESMA, 2005). Por fim, na entrevista não estruturada, o pesquisador introduz um tema a partir do qual o entrevistado discorre conforme sua vontade. As duas últimas formas de entrevista, menos rígidas, são mais utilizadas em pesquisas qualitativas (FRASER e GONDIM, 2004). Triviños (1987) é enfático ao defender o uso de entrevistas semiestruturadas na realização de estudos qualitativos. O autor afirma que a entrevista semiestruturada é um dos principais meios disponíveis para que o investigador realize a coleta de dados pois, ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador e suas proposições teóricas, oferece liberdade e espontaneidade ao participante, possibilitando que a investigação seja enriquecida com dados adicionais.

Assim, a primeira etapa da coleta de evidências desta pesquisa consistiu em entrevistas semiestruturadas com as organizações da rede, no período de 01 de novembro de 2016 a 31 de janeiro de 2017, com entrevistados entendidos como qualificados pela organização e que ocupavam cargos de direção, permitindo, assim, uma visão geral dos processos das organizações. Com relação ao número de entrevistas, foram realizadas 09 entrevistas, sendo: 01 instituição de ensino, 02 universidades, 03 empresas, 01 organização governamental, 01 associação de apoio e a associação responsável pela gestão do Parque Tecnológico. Foi adotado o conceito de saturação teórica (EISENHARDT, 1989) para definição da quantidade de entrevistas, assim entendido como o ponto a partir do qual o aprendizado incremental obtido com as novas entrevistas foi mínimo, ou seja, quando as novas entrevistas agregaram uma quantidade significativamente menor de informação do que as entrevistas anteriores. Também foi seguido o cronograma previsto para a etapa de coleta de dados desta pesquisa, ao final do qual não mais foram agendadas novas entrevistas.

A segunda etapa da coleta de evidências foi a observação, na qual investigou-se o fenômeno da transferência do conhecimento em *clusters*, no caso, o Parque Tecnológico de São José dos Campos, buscando capturar as evidências no campo por meio de roteiro de observação, conforme proposto por YIN (2010). A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações utilizando os sentidos na obtenção de determinados

aspectos da realidade, buscando ver, ouvir e examinar fatos do fenômeno que se desejam estudar. Desta forma, o pesquisador, por meio da observação, pode identificar e obter informações sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento (MARCONI e LAKATOS, 2003), conforme Quadro 16.

**Quadro 16 - Definição da Observação da pesquisa**

<b>Aspecto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definição</b>
Segundo os meios utilizados	Observação estruturada (Sistemática)	O observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação.
Segundo a participação do observador	Observação não participante	O pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela.
Segundo o número de observações	Observação individual	Técnica de observação realizada por um pesquisador individual, não por um grupo, responsável pela observação de todos os aspectos definidos.
Segundo o lugar onde se realiza	Observação efetuada na vida real (trabalho de campo)	Efetuada e registrada no local onde o evento ocorre ao invés de um laboratório.

Fonte: adaptado de Marconi e Lakatos (2003).

A observação foi realizada no período de 17 de outubro de 2016 a 31 de janeiro de 2017, conforme Quadro 17. Foram observadas interações em cursos, palestras e eventos realizados na unidade de análise com o intuito de verificar elementos contidos que facilitem ou elementos que inibam a transferência de conhecimento no contexto em que o fenômeno ocorre (O'TOOLE e WERE, 2008), bem como artefatos físicos dos ambientes. Na visão destes autores, prédios e aspectos físicos dos ambientes são construídos para um propósito operacional, mas também comunicam significados e reforçam mensagens que podem ser deduzidas a partir da observação. Desta forma, o espaço físico pode influenciar ou restringir o comportamento, afetando a organização e representando o seu funcionamento.

**Quadro 17 - Coleta de Dados Observacionais**

<b>Ordem</b>	<b>Local e Data</b>	<b>Descrição</b>
01	Unifesp - Campus São José dos Campos Parque Tecnológico de São José dos Campos Data: 17/10/2016 - 13h às 17h	Palestra sobre Propriedade Intelectual promovido pela Clark e Moet e a Unifesp, para as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos.
02	Centro de Convenções - Parque Tecnológico de São José dos Campos 19 e 20/10/2016 - 10h às 16h	3º RM Vale TI - Feira e Congresso de Tecnologia e Inovação
03	Núcleo - Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos 27/10/2016 - 9h às 14h	Curso “Caminhos para a Importação”, realizado pelo Sebrae às empresas instaladas no Parque Tecnológico de SJC
04	Centro Empresarial II - Parque Tecnológico de SJC Data: 16/11/2016 - 15h às 18h	Inauguração do CADI - Centro de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação

Fonte: elaborado pela autora.

As notas de campo registradas nas visitas contemplaram o ambiente de transmissão de conhecimento e dados acidentais, assim entendidos como evidências adicionais que ajudam a responder ao problema de pesquisa, no contexto em que o fenômeno ocorre (O'TOOLE e WERE, 2008). Por fim, foi realizada coleta de dados de dados secundários não produzidos pelas empresas para fins de pesquisa científica (FLICK, 2009), como notícias, estatuto, atas de reunião, dados constantes no site institucional da unidade de coleta e das organizações e documentos fornecidos pelos entrevistados, com o objetivo de identificar padrões e estabelecer eventuais relações entre as organizações, e com base nas categorias identificadas nas Entrevistas e Observação. Com o intuito de manter a atualidade da pesquisa, foram coletados documentos do período de 2016 a 10/02/2017.

#### **4.8.3 Pré-Teste dos instrumentos de coleta de dados**

Elaborados os instrumentos de pesquisa, o procedimento mais utilizado para averiguar a sua validade é o teste preliminar ou pré-teste (MARCONI e LAKATOS, 2003; YIN, 2010). Essa etapa da pesquisa consiste em testar os instrumentos de pesquisa junto a uma parte da população antes de sua aplicação definitiva. O objetivo é evitar que os dados coletados levem a pesquisa a um resultado falso, por meio da verificação prévia da adequação do instrumento de coleta aos resultados esperados e da sua capacidade de capturar o fenômeno investigado.

O pré-teste pode ser aplicado a uma amostra aleatória representativa ou intencional. Quando aplicado com muito rigor, dá origem ao que se designa por pesquisa-piloto (YIN, 2010), que foge ao intuito desta pesquisa. Após aplicação do pré-teste, pode-se reformular o

instrumento de coleta, modificando, ampliando ou eliminando itens. Finalmente, o pré-teste permite ainda obter estimativa sobre futuros resultados, podendo, inclusive, levar à alteração de proposições ou modificação das variáveis (MARCONI e LAKATOS, 2003; YIN, 2010).

Nesta pesquisa, foi realizado o pré-teste por meio da realização de entrevista com um participante selecionado e que apresentava características aderentes ao objetivo do pré-teste. O entrevistado ocupava cargo de direção em instituição de ensino e pesquisa integrante do Parque Tecnológico de São José dos Campos até julho de 2016. Desse modo, embora possuísse informações e percepções recentes acerca do fenômeno, foi capaz de fornecer respostas ao pesquisador sem, contudo, reduzir a população da pesquisa posteriormente.

#### **4.8.4 Análise e Interpretação dos dados**

Nesse item, serão descritas as técnicas adotadas para análise e interpretação dos dados, que Yin (2010) define como a lógica que une os dados às proposições. Esses componentes do projeto de pesquisa identificam antecipadamente as etapas que foram seguidas pelo pesquisador.

##### **4.8.4.1 Análise e Interpretação dos dados das entrevistas**

Uma dificuldade metodológica existente em estudos que adotam perspectiva de redes é o paradoxo entre a facilidade de se obter os dados, que resultam em um volume excessivo de dados, e a dificuldade de analisá-los (TICHY, TUSHMAN e FOMBRUM, 1979). A estratégia analítica visa orientar o pesquisador na coleta de dados, de modo a direcionar as questões para os aspectos relevantes do estudo (YIN, 2010), sendo adotada nesta pesquisa a estratégia analítica de contar com proposições teóricas (YIN, 2010). Para analisar as informações obtidas na coleta de dados, foram utilizados os procedimentos de transcrição das entrevistas, análise de conteúdo buscando combinação de padrão com o referencial teórico e elaboração do relatório de caso.

Para a transcrição da entrevista utilizou-se o editor de texto digital *Microsoft Word* 2010® e foram seguidos os procedimentos recomendados por Bourdieu (1999), que aponta a transcrição da entrevista como parte integrante da metodologia do trabalho de pesquisa. Para o autor, a transcrição da entrevista não envolve apenas passar para o papel o discurso gravado, mas incluir na transcrição silêncios, gestos, risos e a entonação de voz do informante durante a entrevista. O autor também considera que o pesquisador, ao realizar a transcrição, deve



aliviar o texto de certas frases confusas de redundâncias verbais ou tiques de linguagem (tais como né, bom, pois é), sem, contudo, trocar uma palavra por outra, nem mudar a ordem das perguntas. Portanto, considera-se ideal que o próprio pesquisador faça a transcrição da entrevista.

A análise dos dados, na forma qualitativa, destina-se à formação de categorias de dados, de modo a compreender as partes do fenômeno estudado e definindo prioridade sobre o que analisar (YIN, 2010). Em relação à interpretação dos dados, Yin (2010) apresenta diferentes técnicas analíticas: combinação de padrão, construção da explanação, análise de séries temporais, modelos lógicos e síntese cruzada dos dados. Nesse estudo, utilizou-se como estratégia analítica a combinação de padrão, para comparação dos dados empíricos obtidos com o referencial teórico, verificando as proposições geradas neste estudo.

A combinação de padrão visa comparação dos dados empíricos obtidos com um padrão previsto (TROCHIM, 1989; YIN, 2010). São definidas as variáveis dependentes não equivalentes como padrão e a previsão de um padrão geral de resultados cobrindo as variáveis. As etapas e procedimentos com relação à entrevista estão listados no Quadro 18.

Resultados inferidos por meio de métodos qualitativos de pesquisa são vulneráveis a críticas de pesquisadores positivistas, os quais buscam a racionalidade completa, críticas estas geralmente relacionadas à ambiguidade das proposições e o viés introduzido pelo próprio pesquisador ao conduzir a pesquisa (BITEKTINE, 2008). Essas limitações da pesquisa qualitativa podem ser minimizadas utilizando um desenho de pesquisa formulado a partir da teoria, estabelecendo um resultado esperado ou um conjunto de proposições que serão observadas em um processo (BITEKTINE, 2008; BARRATT, CHOI e MEI, 2011). Em sua essência, a técnica de combinação de padrão, ou *pattern-matching technique* (CAMPBELL, 1966; TROCHIM, 1989; YIN, 2010), busca padrões que emergem dos dados e que, então, são comparados com padrões anteriormente determinados com base na teoria. Como o foco desse padrão envolve conceitos pré-determinados a partir da teoria, reduzem-se as possibilidades de erros e de viés na condução da pesquisa (BARRATT, CHOI e MEI, 2011).

Para o recorte e posicionamento dos trechos das entrevistas nas categorias analíticas, utilizou-se uma adaptação dos métodos propostos por Vergara (2015) para análise de conteúdo. A escolha desse método em detrimento de outras de análise de dados em pesquisas qualitativas, tais como Análise do Discurso (PÊCHEUX, 1993) e Análise de Conversação (FLICK, 2009), deu-se em função de estes métodos trazerem uma carga maior de subjetividade na análise do pesquisador, bem como permitirem o aprofundamento em aspectos linguísticos, o que foge ao propósito deste trabalho.

A análise de conversação é um método de análise de dados com foco em situações cotidianas manifestadas oralmente por um grupo social (FLICK, 2009). Já a análise do discurso trabalha com o sentido, e não com o conteúdo do texto (PÊCHEUX, 1993). Partindo do princípio de que a análise do discurso trabalha com o sentido, marcado pela história e ideologia, entende-se que não se irá descobrir nada novo, mas apenas se conseguirá uma nova interpretação.

A maioria dos autores refere-se à análise de conteúdo como sendo uma técnica de pesquisa que trabalha com a palavra, permitindo de forma prática e objetiva produzir inferências do conteúdo da comunicação de um texto replicáveis ao seu contexto social (GIL, 2002; VERGARA, 2015). Na análise de conteúdo, o analista busca categorizar as unidades de texto (palavras ou frases ou expressões) por meio das condições empíricas do texto, estabelecendo categorias para sua interpretação (BARDIN, 1977; GIL, 2002). Neste trabalho, optou-se por utilizar a metodologia de análise de conteúdo proposta por Vergara (2015), com as adequações necessárias ao objetivo do estudo, por apresentar etapas sistemáticas que permitem reduzir a subjetividade da análise. Além disso, outros métodos como análise de discurso e análise da conversação aprofundam-se em aspectos linguísticos, o que não faz parte dos objetivos deste trabalho.

É importante comentar que uma limitação recorrente à análise de conteúdo é o fato de carregar um ideário de metodologia quantitativa. Nesse sentido, a categorização própria do método pode obscurecer a visão dos conteúdos, impedindo o alcance de aspectos mais profundos do texto (Flick, 2009). Na busca de superação desse limite, o pesquisador, deve avaliar o nível de detalhamento dos procedimentos a ser adotado na abordagem, visando garantir a validade da sua análise sem, contudo, impedir o que Flick (2009) chamou de alcance mais profundos do texto. Embora Bardin (1977) corresponda ao método de análise de conteúdo mais utilizado em pesquisas sociais aplicadas, entendeu-se que o número de procedimentos e rigidez das etapas propostas fugiriam aos objetivos deste estudo, motivo pelo qual optou-se pela adequação do método proposto por Vergara (2015). Assim, na leitura, no recorte dos trechos e no posicionamento nas categorias analíticas (YIN, 2010) foram seguidos os seguintes procedimentos: (i) coleta dos dados por meio dos instrumentos escolhidos; (ii) transcrição das entrevistas; (iii) leitura do material, utilização de uma grade de análise fechada (Apêndice VII), no qual definiram-se previamente as categorias pertinentes ao objetivo da pesquisa (elaborada conforme as proposições orientadoras definidas para este trabalho e o quadro Dimensões da transferência do conhecimento em *cluster*); (iv) identificação no material selecionado por meio de unidades de análise para identificação (palavras, expressões,

frases e seus respectivos sinônimos constantes da grade de análise) e trechos que estivessem atrelados à temática da pesquisa (redes, *cluster* e transferência do conhecimento), utilizando a leitura e ferramenta de busca do editor de texto digital *Microsoft Word 2010*<sup>®</sup>, e (v) recorte e posicionamento do material nas categorias analíticas definidas.

As etapas descritas neste item podem ser resumidas pelo Quadro 18:

**Quadro 18 - Análise e Interpretação de Dados das Entrevistas**

<b>Etapas</b>	<b>Procedimentos</b>
1. Coleta de Dados	Aplicação dos critérios de seleção de população definidos (Quadro 14).
	Realização de entrevista, seguindo o Roteiro de Entrevista (Apêndice IV).
2. Transcrição das Entrevistas (Bordieu, 1999)	Transcrição das entrevistas, seguindo as palavras do entrevistado e a ordem das questões e respostas.
	Inclusão de gestos, posturas, silêncios e atitudes observadas durante a entrevista.
	Exclusão do texto de redundâncias verbais ou tiques de linguagem.
3. Definição de variáveis dependentes não equivalentes - Combinação de padrão (Trochim, 1989; Bitektine, 2008; Yin, 2010; Barratt, Choi e Mei, 2011)	Definição de variáveis dependentes não equivalentes como padrão e a previsão de um padrão geral de resultados (proposições orientadoras).
4. Análise do conteúdo, por meio de unidades de análise para identificação (Vergara, 2015)	Utilização de uma grade de análise fechada, na qual foram definidas previamente as categorias pertinentes ao objetivo da pesquisa (elaborada conforme as proposições orientadoras definidas para este trabalho e o quadro - Dimensões da transferência do conhecimento em <i>cluster</i> )
	Leitura do material, identificando e recortando os trechos por meio de unidades de análise para identificação: palavras, expressões, frases e seus respectivos sinônimos constantes da grade de análise e trechos que estivessem atrelados à temática da pesquisa (redes, <i>cluster</i> e transferência do conhecimento)
5. Análise dos dados por Combinação de padrão (Trochim, 1989; Bitektine, 2008; Yin, 2010; Barratt, Choi e Mei, 2011)	Posicionamento das categorias analíticas na teoria, seguindo os fatores que influenciam a transferência do conhecimento delimitados no Quadro 10 a 13 (Dimensões da transferência do conhecimento em <i>cluster</i> ).
	Comparação dos dados empíricos obtidos com um padrão previsto, por meio das proposições orientadoras desse trabalho e Quadro 10 a 13 (Dimensões da transferência do conhecimento em <i>cluster</i> ).
	Geração das inferências e resultados da investigação.

Fonte: elaborado pela autora.

#### 4.8.4.2 Análise e Interpretação dos dados da observação

Para a análise dos dados observacionais foi utilizada uma sistemática adaptada da codificação teórica proposta por Corbin e Strauss (1990). Essa sistemática visa orientar o pesquisador na análise dos dados qualitativos em fenômenos difíceis de serem capturados objetivamente, como é o caso dos conceitos de transferência do conhecimento, redes e *cluster* tratados neste estudo, bem como a transformação de dados brutos em informações e confrontação com a teoria existente. As etapas dessa sistemática podem ser resumidas no Quadro 19. Essa sistemática para análise dos dados observacionais foi adotada com o intuito de reduzir o caráter subjetivo existente em observações, bem como evitar que sejam apresentados como uma série de fatos gerais (MARCONI e LAKATOS, 2003), orientando, assim, a utilização dos dados que efetivamente respondam a questão de pesquisa definida.

**Quadro 19 - Análise de Dados Observacionais**

<b>Etapas</b>	<b>Procedimentos</b>
1. Coleta de Dados	Utilização de Roteiro de Observação (Apêndice V).
	Redação de notas de campo.
2. Codificação	Consolidação das notas de campo.
3. Codificação aberta	Formação de categorias analíticas (grade fechada de análise).
4. Codificação axial	Posicionamento dos dados observacionais na teoria (Dimensões da transferência do conhecimento em <i>cluster</i> ).
5. Codificação seletiva	Busca de inter-relação entre a teoria e as evidências empíricas.

Fonte: adaptado de Corbin e Strauss (1990).

#### 4.8.4.3 Análise e Interpretação dos dados documentais

Por fim, foi realizada a coleta e análise documental de dados secundários, não produzidos pelas empresas para fins de pesquisa científica (FLICK, 2009), tais como notícias, estatuto, atas de reunião, dados constantes no site institucional da unidade de coleta e das organizações e documentos eventualmente fornecidos pelos entrevistados. Para manter a atualidade da pesquisa, foram coletados documentos do período de 2016 a 2017.

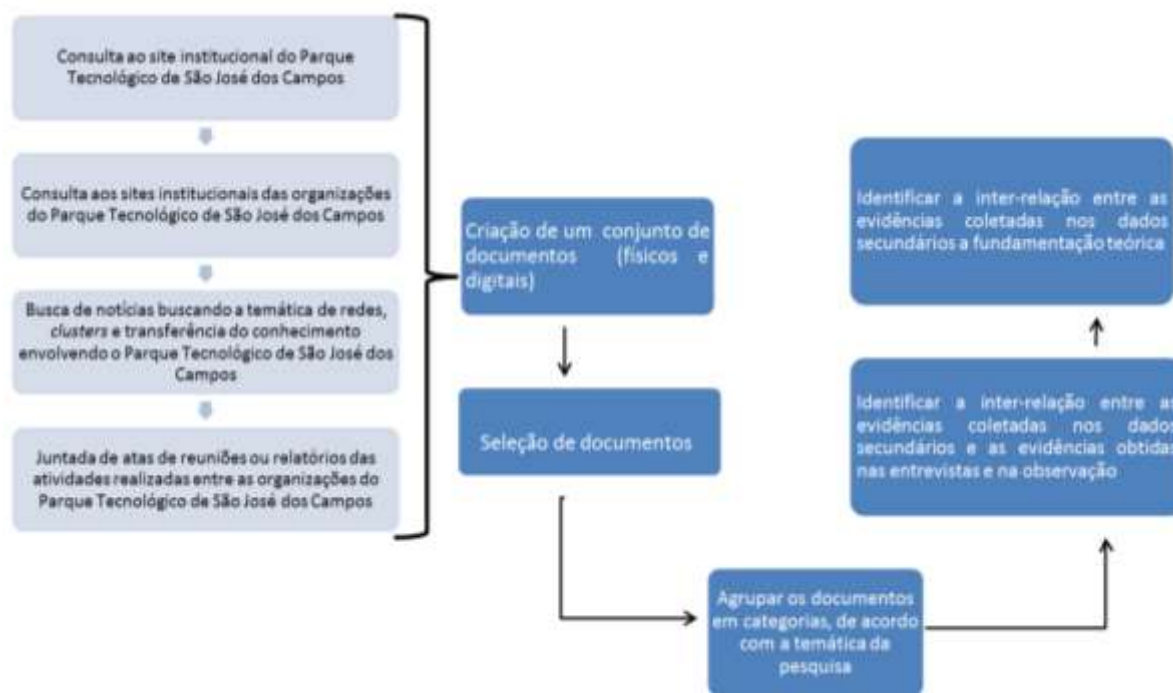
O objetivo foi identificar padrões e estabelecer eventuais relações entre as empresas e instituições, com base nas categorias identificadas nas Entrevistas e Observação. Documentos são fontes de evidências, em muitos casos, não invasivas aos participantes de uma pesquisa empírica, pois não interferem no ambiente natural do pesquisado (FLICK, 2009) e cuja obtenção é relativamente fácil ao pesquisador, na medida em que podem estar disponíveis para consulta em sites institucionais ou notícias veiculadas em meios de comunicação. Os passos para a coleta dos dados documentais, buscando um conjunto de elementos que apresente aspectos da transferência do conhecimento da população da pesquisa, foram:

- (i) consulta ao site institucional do Parque Tecnológico de São José dos Campos (notícias, Estatuto, atas de reuniões);
- (ii) consulta aos sites institucionais das organizações inseridas no Parque Tecnológico de São José dos Campos;
- (iii) busca de notícias sobre a temática de redes, *clusters* e transferência do conhecimento envolvendo o Parque Tecnológico de São José dos Campos;
- (iii) juntada de atas de reuniões, relatórios das atividades e outros documentos fornecidos pelas organizações integrantes do Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Após a coleta dos dados documentais, as etapas para análise e interpretação dos dados secundários são a seguir relacionadas. As etapas de coleta e análise dos dados secundários estão ilustradas na Figura 12:

- (i) selecionar os documentos digitais e físicos que tratem da temática da pesquisa (redes, *clusters* e transferência do conhecimento);
- (ii) agrupar os documentos em categorias, destacando trechos que estivessem atrelados à grade fechada de análise,
- (iii) identificar a inter-relação entre as evidências coletadas nos dados secundários e as evidências obtidas nas entrevistas e na observação; e
- (iv) identificar a inter-relação entre as evidências coletadas nos dados secundários e a fundamentação teórica, por meio das proposições orientadoras desse trabalho, gerando inferências e resultados da investigação.

**Figura 12- Processo de Coleta e Análise Documental**



Fonte: elaborado pela autora.

#### 4.8.5 Relatório de caso

Um aspecto a ser considerado na condução do estudo de caso é o relatório elaborado com base nos dados obtidos. Yin (2010) apresenta uma sistematização em relação às possíveis estruturas de relatório que podem ser adotadas, e que auxiliam o pesquisador tanto na definição do seu projeto de pesquisa quando na fase de redação em si. Desta forma, é possível adotar um guia para a elaboração desta etapa do trabalho, de modo a nortear a produção de um relatório que contenha os dados relevantes à pesquisa. Nesse sentido, o autor alerta que, ao se redigir o Relatório do estudo de caso de forma aleatória, sem conhecimento de instrumentos e técnicas que podem ser utilizadas, corre-se o risco de produzir um relatório não relevante, abrangendo itens que não contribuem para o problema de pesquisa definido. Na presente pesquisa, foi utilizado o modelo de Estruturas Analíticas Lineares (YIN, 2010), que contempla os seguintes itens: abordagem padrão com problema da pesquisa, revisão da literatura, métodos usados, dados, análise dos dados e conclusões.

Nos itens a seguir será apresentado o detalhamento dos itens que comporão o protocolo de estudo de caso desta pesquisa, a partir dos conceitos discutidos nos parágrafos anteriores deste Capítulo.

#### **4.8.6 Visão Geral do Projeto**

- Título: O processo de transferência de conhecimento em redes interorganizacionais: uma análise do Parque Tecnológico de São José dos Campos.
- Questão de pesquisa: como o *cluster* influencia o processo de transferência de conhecimento entre as organizações?
- Objetivo Geral: identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento entre os integrantes do Parque Tecnológico de São José dos Campos, na perspectiva de atuação em rede interorganizacional em um *cluster* de tecnologia.

#### **4.8.7 Procedimentos de coleta de dados**

- Local visitado: Parque Tecnológico de São José dos Campos, localizado na região do Vale do Paraíba, no Estado de São Paulo.
- Endereço: Av. Cesare Monsueto Giulio Lattes - São José dos Campos, São Paulo.
- Preparação para a visita: contato prévio por correspondência eletrônica e contato telefônico, para obter o consentimento da participação do estudo.
- População: empresas, instituições de ensino, instituições de pesquisa e Associação responsável pela gestão do Parque Tecnológico.
- Pessoas a serem entrevistadas: a pesquisa teve início com entrevista junto à Universidade Federal de São Paulo – Campus São José dos Campos, por motivo de conveniência de acesso do pesquisador. O entrevistado inicial indicou os respondentes seguintes, que ocupavam cargo de direção nas empresas ou instituições. A escolha se deu por considerar que são as funções que permitem observar o fenômeno investigado de forma mais ampla.

#### 4.8.8 Procedimentos de Campo

- Início do procedimento: acesso ao local, apresentação de credenciais.
- Apresentação aos participantes: explicação geral da pesquisa e objetivos, explicação dos procedimentos, discussão de questões de proteção.
- Questões de Pesquisa para o pesquisador e para o entrevistado: com o intuito de adequar o vocabulário e o entendimento dos aspectos abordados na pesquisa, foram formuladas questões para o entrevistado, a partir das questões do pesquisador, listadas no Apêndice III.
- Operacionalização dos constructos:
  - (i) conhecimento (adoção de novas tecnologias, reorganização do trabalho, mão de obra mais habilitada, aprendizagem organizacional, práticas de gestão, políticas empresariais, capacidade empreendedora, organização do trabalho e conhecimento tácito e codificado);
  - (ii) transferência do conhecimento (disseminação, compartilhamento e transferência do conhecimento de um emissor para um receptor);
  - (iii) fatores que facilitam e estimulam a transferência do conhecimento;
  - (iv) fatores que restringem ou inibem a transferência do conhecimento; e,
  - (v) aspectos percebidos da participação em *cluster* no que se refere à partilha de conhecimento.

#### 4.8.9 Instrumentos de coleta de dados

- Roteiro de Entrevista: utilizado roteiro de entrevista, com as etapas de preparação da entrevista, apresentação, condução da entrevista e finalização, de modo a guiar o pesquisador durante a coleta de dados.
- Quantidade de entrevistas: saturação teórica (EISENHARDT, 1989), quando o aprendizado incremental obtido com as novas entrevistas foi mínimo ou significativamente inferior às anteriores.
- Roteiro de Observação: utilizado o roteiro de observação, com os aspectos e variáveis a serem verificados, com o objetivo de não haver excesso de informações coletadas que não relacionadas ao fenômeno investigado, conforme Apêndice V.



- Coleta de dados secundários: coleta dos dados documentais, buscando um conjunto de elementos que apresente aspectos da transferência do conhecimento da população da pesquisa:
  - (i) consulta ao site institucional do Parque Tecnológico de São José dos Campos (notícias, Estatuto, atas de uniões);
  - (ii) consulta aos sites institucionais das organizações inseridas no Parque Tecnológico de São José dos Campos;
  - (iii) busca de notícias sobre a temática de redes, *clusters* e transferência do conhecimento envolvendo o Parque Tecnológico de São José dos Campos;
  - (iv) juntada de atas de reuniões ou relatórios das atividades realizadas entre as organizações inseridas no Parque Tecnológico de São José dos Campos.
- Tipo de Validade: protocolo de estudo de caso, realização de pré-teste, fontes múltiplas de evidência, triangulação de dados, verificação posterior junto aos entrevistados dos dados coletados e das interpretações.
- Esboço do Relatório de caso: redação do relatório seguindo o modelo de Estruturas Analíticas Lineares, relato de documentos relevantes obtidos, lista de Entrevistados (nome, função, local, tipo de procedimento e data) e relatório de Observação.

#### **4.8.10 Análise de dados**

- Procedimentos e métodos de análise de dados - Entrevistas: transcrição das entrevistas, análise do conteúdo e comparação com o referencial teórico (TROCHIM, 1989; YIN, 2010), buscando a verificação das proposições e redação do Relatório de caso.
- Procedimentos e métodos de análise de dados - Observação: utilização de Roteiro de Observação (Apêndice V) para redação de notas de campo, consolidação das notas de campo e codificação posterior (CORBIN e STRAUSS, 1990).
- Procedimentos e métodos de análise de dados - Dados Secundários:
  - (i) selecionar os documentos digitais e físicos que tratem da temática da pesquisa;
  - (ii) agrupar os documentos em categorias, de acordo com a temática da pesquisa (redes, *clusters* e transferência do conhecimento);

- (iii) identificar a inter-relação entre as evidências coletadas nos dados secundários e as evidências obtidas nas entrevistas e na observação; e,
  - (iv) identificar a inter-relação entre as evidências coletadas nos dados secundários e a fundamentação teórica.
- Relatório de caso: redação final do relatório de caso, utilizando o modelo de Estruturas Analíticas Lineares proposto por Yin (2010), contemplando abordagem padrão com problema da pesquisa, revisão da literatura, métodos usados, dados, análise dos dados e conclusões.

Finalizado o detalhamento das etapas metodológicas seguidas neste trabalho, passa-se no próximo capítulo à apresentação e discussão das evidências empíricas coletadas nas entrevistas semiestruturadas, observação não participante e dados documentais, as quais, em conjunto com a fundamentação teórica, permitem o desenvolvimento das considerações finais.

## 5. APRESENTAÇÃO DOS DADOS EMPÍRICOS

Neste capítulo, serão apresentados os dados do caso escolhido para o exame das proposições, bem como os dados empíricos obtidos e a análise das evidências primárias (entrevistas semiestruturadas e observação não participante) e secundárias (dados documentais). Inicia-se o capítulo com a apresentação do caso e com a descrição da rede existente no Parque Tecnológico de São José dos Campos. Em seguida, são apresentados os aspectos que caracterizam o Parque Tecnológico de São José dos Campos como um *cluster* e a investigação dos fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento.

### 5.1. Apresentação do Caso

O Parque Tecnológico de SJC foi criado em 2010, no contexto do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos. A gestão do Parque ficou a cargo da Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos (APTSJC), entidade privada sem fins lucrativos, qualificada pelo poder público municipal como Organização Social, com quem foi firmado o contrato de gestão. À Associação cabe a tarefa de administrar o ambiente com as funções de induzir, articular, regular e fiscalizar as atividades desenvolvidas no ambiente do Parque. Com base nessa premissa, os intentos de implantação de parques tecnológicos, de incubadoras de empresas e de cooperativas de inovação são, na maioria dos casos, tentativas de reprodução de movimentos de empreendedorismo com número ampliado de agentes, fenômenos que necessitam de condições específicas, tais quais as que fomentaram a emergência do Vale do Silício na década de 1970 nos Estados Unidos (GANZERT e MARTINELLI, 2009).

Dentre as várias definições desse tipo de empreendimento, neste estudo assumiu-se o conceito de parques tecnológicos como empreendimentos planejados, com uma organização gestora institucionalizada, a qual visa à promoção da inovação por meio de mecanismos de transferência de conhecimento e da articulação e/ou oferecimento de serviços tecnológicos de interesse das empresas (FIGLIOLI e PORTO, 2012).

**Figura 13 – Mapa do Parque Tecnológico de São José dos Campos - Centros Empresariais**



Fonte: Disponível em <<http://www.pqtec.org.br/tour-virtual/>>

Legenda:

1 e 2: Centro Empresarial 1 e 2: pequenas e médias empresas de base tecnológica

3: Centro Empresarial 3: grandes empresas e instituições (Boeing, Airbus, Embraer, Atech, Visiona, IPT)

4: Centro Empresarial 4 (Cemaden)

O objetivo do Parque Tecnológico de SJC é promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação tecnológicos, em benefício da coletividade e seguindo as necessidades da região de São José dos Campos. O modelo adotado constitui-se da seguinte forma:

a) Centros de Desenvolvimento Tecnológicos (CDTs): parcerias entre empresas-âncora, universidades e entidades de pesquisa, focadas no desenvolvimento de tecnologias específicas. Empresas-âncora são líderes em seus segmentos de atuação, com programas próprios de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D. Além de conferirem visibilidade e credibilidade ao Parque, funcionam como polos de atração junto a médias e pequenas empresas;

b) Universidades e instituições de ensino: fontes de conhecimento e de mão de obra qualificada presentes no Parque. A capacidade científica e técnica de seus pesquisadores, e a possibilidade de acesso a laboratórios, constituem ativos de grande valor;

c) Centros empresariais (CEs): espaços destinados a abrigar pequenas e médias empresas (PMEs) intensivas em tecnologia, desfrutando de ambiente sinérgico e de estímulo ao empreendedorismo, caracterizado pela elevada conectividade e competitividade.

**Quadro 20 - Resumo da população do Parque Tecnológico de São José dos Campos**

<b>Natureza</b>	<b>Quant.</b>
Instituições de Ensino/Pesquisa	09
Empresas participantes	03
Empresas Instaladas	45
Organizações de Outra Natureza (Associações, Sindicatos, Gestão)	15
Centros Empresariais	04
Centros de Pesquisa e Desenvolvimento	06

Fonte: adaptado de <[http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf)> e <<http://www.pqtec.org.br/conheca-o-parque/quem-somos.php>>.

As receitas para a manutenção do espaço e investimento nos objetivos institucionais são oriundas da exploração do Parque (convênios nacionais e internacionais firmados, financiamentos obtidos, serviços prestados). O Parque Tecnológico de SJC possui 72 organizações participantes diretas, assim consideradas as empresas, as instituições de ensino, as instituições de pesquisa e as organizações de outras natureza atuando diretamente nas atividades desenvolvidas dentro do Parque, sendo 59 organizações residentes e 13 participantes (não instaladas no Parque), conforme Figura 13 e Quadro 21 a 24 e Apêndice VI (Relação das Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos).

A unidade de pesquisa deste trabalho apresenta as características de Parque Tecnológico descritas por Chermont et al. (1992). Segundo o autor, Parques Tecnológicos vêm sendo constituídos com empresas-âncora, universidades e investimento do Estado. Isso pode ser especialmente necessário no espaço de tempo que antecede a consolidação e a autossuficiência financeira, na medida em que organizações sociais ou fundações públicas gozam de maior possibilidade de angariar fundos junto a editais de financiamento de recursos públicos.

**Quadro 21 - Centros de Desenvolvimento - Parque Tecnológico de São José dos Campos**

<b>1. Centro de Inovação Tecnológica em Saúde (CITS)</b>
Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação (Cité) Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo) Universidade Estadual Paulista (ICT - Unesp) Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) Santa Casa de São José dos Campos
<b>2. Centro de Desenvolvimento de Tecnologias de Informação e Comunicação e Multimídia (CDTIC)</b>
Ericsson Telecomunicações S/A (Brasil) Fundação para Inovações Tecnológicas (Fitec) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) Faculdade de Tecnologia (Fatec) - Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
<b>3. Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Aeronáutica (CDTA)</b>
Embraer S/A- Empresa Brasileira de Aeronáutica Boeing Brasil Serviços Técnicos Aeronáuticos Ltda. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
<b>4. Centro de Desenvolvimento Tecnológico para a Construção Civil (CDTCC)</b>
Associação das Construtoras do Vale do Paraíba (Aconvap) Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon - SP) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) Universidade do Vale do Paraíba (Univap) - Fundação Vale Paraibana de Ensino Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp) Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)
<b>5. Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Águas e Saneamento Ambiental (CDTASA)</b>
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp) Universidade de São Paulo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
<b>6. Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Energia- CDTE</b>
Vale Soluções em Energia Universidade de São Paulo - Campus São Carlos Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Fonte: elaborado pela autora, a partir de <<http://www.pqtec.org.br>>.

**Quadro 22 - Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos - Ensino, Pesquisa e Outras**

<b>INSTITUIÇÕES DE PESQUISA</b>
Cemaden - Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais
Instituto de Estudos Avançados do Mar da Unesp - IEAMar
Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação - Cité
Universidade Camilo Castelo Branco - Unicastelo
FITec Inovações Tecnológicas
Universidade do Vale do Paraíba - Univap
<b>INSTITUIÇÕES DE ENSINO</b>
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai
Universidade Estadual Paulista - ICT - Unesp
Universidade Federal de São Paulo - ICT - Unifesp
Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
Faculdade de Tecnologia (Fatec) - Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal
Universidade Estadual Paulista (ICT - Unesp)
<b>GESTÃO</b>
Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos
<b>Outras Organizações (Parcerias, Cursos, Acordos)</b>
Abimaq - Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos
Airbus Group Brasil Representações Ltda.
Akaer Engenharia S.A.
Boeing Brasil Serviços Técnicos Aeronáuticos Ltda.
Centro para Inovação e Competitividade do Cone Leste Paulista - Cecompi
Clarke, Modet & Cº Propriedade Intelectual Ltda.
Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)
IASP - <i>International Association of Science Parks and Areas of Innovation</i>
PCTA - Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo
Prefeitura de São José dos Campos
Visiona Tecnologia Espacial S/A

Fonte: elaborado pela autora, a partir dos dados disponíveis em [http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf).

### 5.1.2 Mapa da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos

Retoma-se o objetivo geral deste trabalho, que é identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento, na perspectiva de atuação em *cluster*. Para atendimento do objetivo geral, foi definido o primeiro objetivo específico, a saber, a descrição da rede interorganizacional formada pelas organizações inseridas no Parque Tecnológico. O fenômeno da transferência de conhecimento em redes é entendido nesta pesquisa pela perspectiva da sociedade em redes. De acordo com esta perspectiva, entende-se que todas as empresas estão inseridas em redes, quer utilizem, ou não, suas conexões (NOHRIA, 1992). Ou seja, mesmo nos casos em que eventualmente os membros dos arranjos de empresas não tenham consciência de que atuam em rede, existe entre eles uma interdependência indissociável, admitindo-se a existência de uma rede (CASTELLS, 2000).

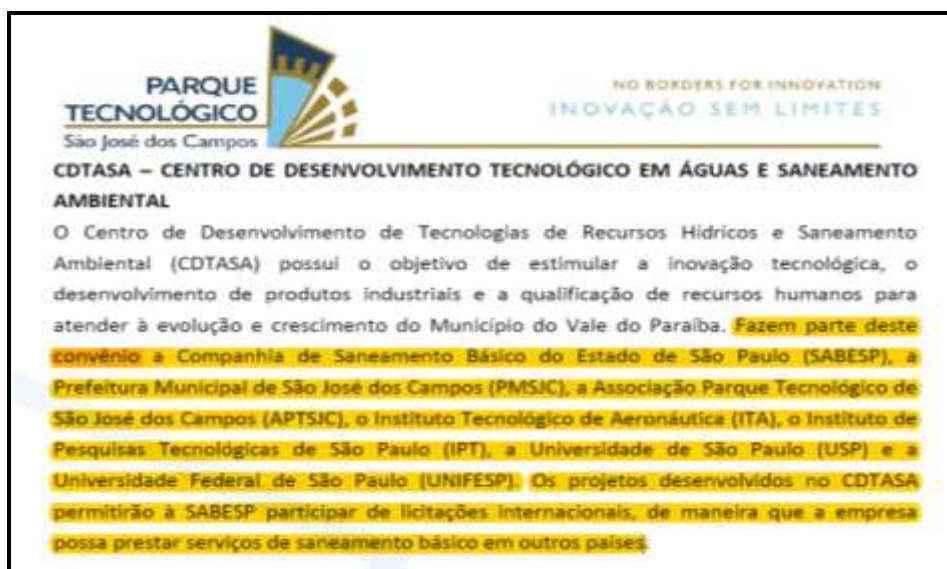
Seguindo essa perspectiva, foi gerado um mapa da rede, utilizando o *software* UCINET (BORGATTI, EVERETT e FREEMAN, 2002). Foi utilizada a versão 6.627 de 14 de dezembro de 2016. Os procedimentos realizados foram:

- (i) elencar os atores da rede em uma planilha Microsoft Excel® (Figura 15), assim entendidos como as organizações instaladas e participantes do Parque Tecnológico de SJC;
- (ii) os atores foram repetidos no eixo das abscissas (coordenada horizontal) e no eixo das ordenadas (coordenada vertical);
- (iii) para os laços existentes entre as organizações, as células foram preenchidas com o número 1 e, para as relações inexistentes, as células foram preenchidas com o número 0. Foram considerados laços as relações existentes entre as organizações, tais como projetos em parceria, atividades de pesquisa, desenvolvimento de tecnologia em conjunto, atividades em conjunto, relações comerciais e compartilhamento de recursos (laboratórios, espaços físicos).
- (iv) foi executado o *upload* da planilha Microsoft Excel® com os dados.

Para preenchimento da planilha e definição de laços, foram considerados os dados primários obtidos por meio de entrevistas e observação. Foram utilizados ainda os dados documentais indicando laços como projetos em parceria, convênios, atividades de pesquisa em conjunto, desenvolvimento de tecnologia em conjunto, atividades em conjunto, relações comerciais e compartilhamento de recursos, conforme exemplo da Figura 14. Foram considerados dados coletados no período de 01 de outubro de 2016 a 31 de janeiro de 2017.



Figura 14 - Exemplo de laço



Fonte:

Disponível

em:

<[http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf)>.

A planilha utilizada como matriz foi preenchida de forma bidirecional, ou seja, se a matriz indicar que o ator A na linha está ligado a um ator B na coluna, da mesma forma o ator B na linha deverá estar conectado ao ator A na coluna.

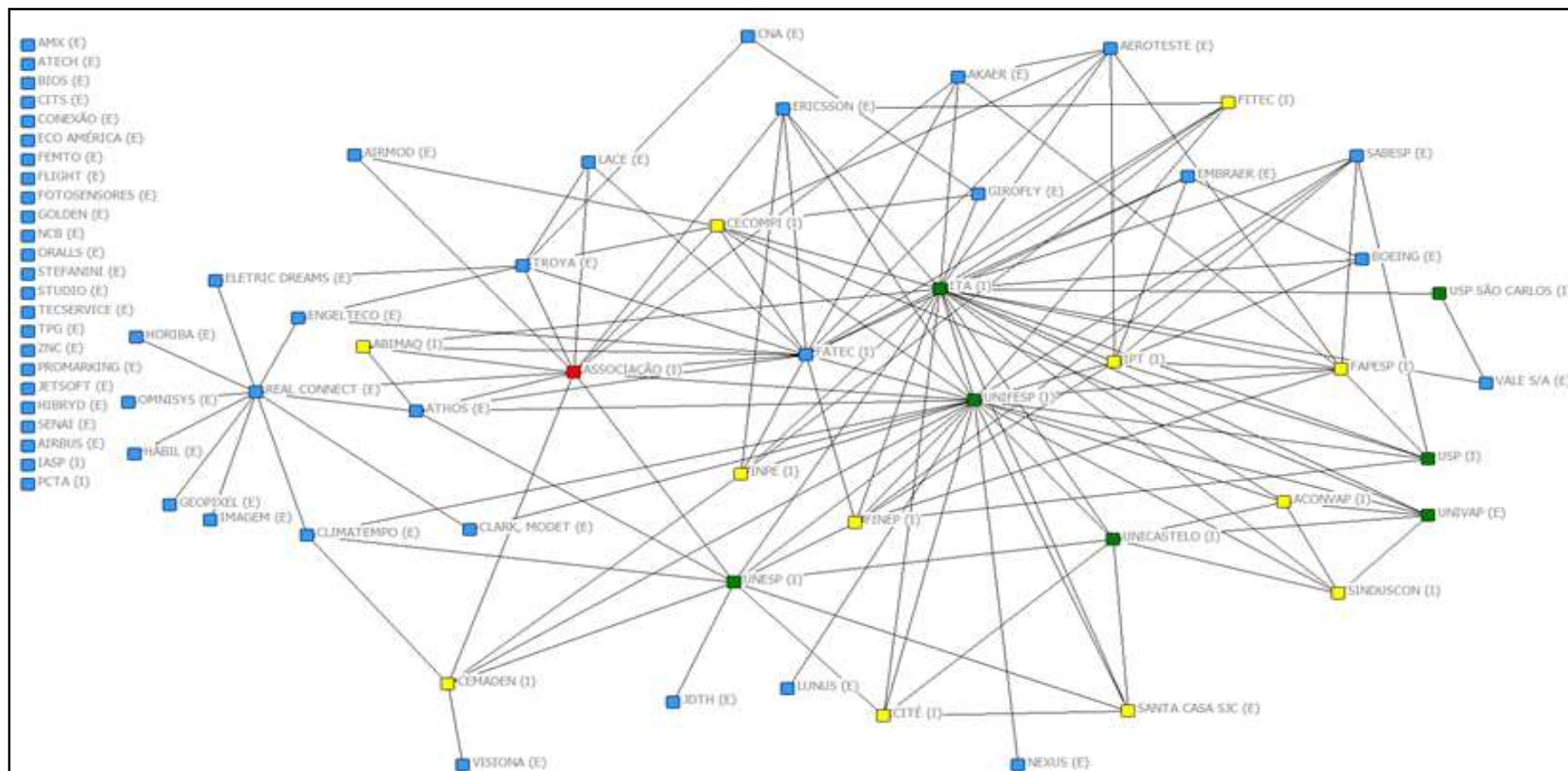
Figura 15 - Trecho da Planilha utilizada como input no software UCINET

	CLIMATEMPO (E)	FATEC (I)	ITA (I)	INPE (I)	ASSOCIAÇÃO (I)	AKAER (E)	ABIMAQ (I)	CECOMPI (I)	UNIFESP (I)	CEMADEN (I)
CLIMATEMPO (E)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
FATEC (I)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
ITA (I)	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0
INPE (I)	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
ASSOCIAÇÃO (I)	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
AKAER (E)	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
ABIMAQ (I)	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
CECOMPI (I)	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
UNIFESP (I)	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
CEMADEN (I)	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0

Fonte: elaborado pela autora.

A rede conta com 72 atores, incluindo empresas, instituições de ensino e pesquisa (públicas e privadas), organizações governamentais, organizações de outras naturezas e a associação gestora (Quadros 21 e 22). Os parâmetros para geração do grafo no *software* UCINET podem ser identificados na Figura 17, levando ao grafo da rede constituída pelas organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Figura 16).

**Figura 16 - Grafo da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Legenda: (E) - Empresas / (I) - Instituições (apoio, ensino, pesquisa)

■ Empresas

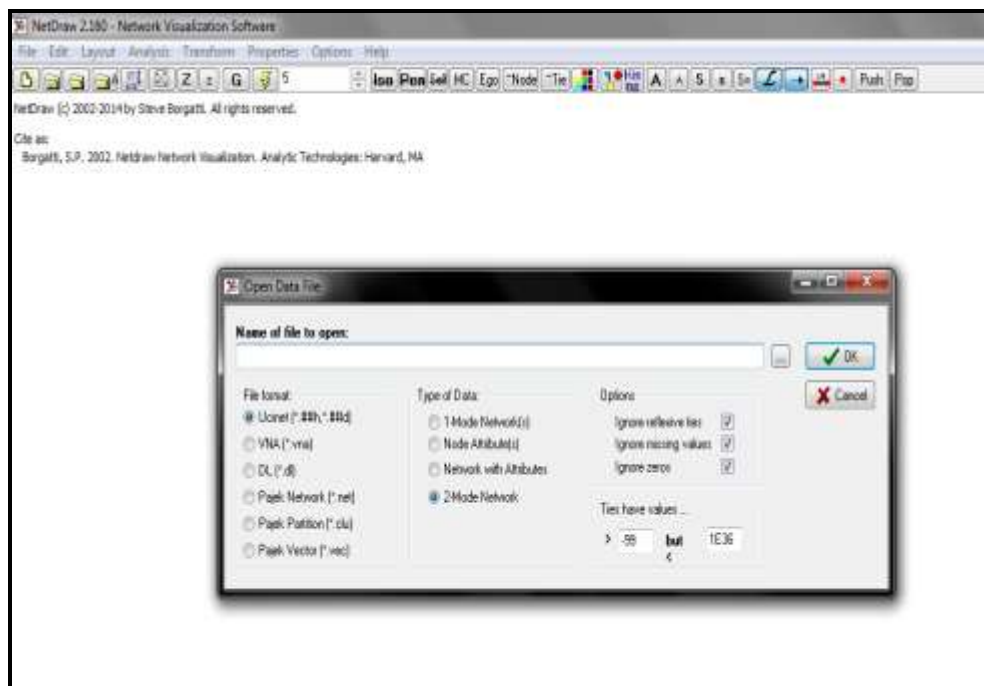
■ Associação Gestora

■ Instituições de Ensino e Pesquisa

■ Organizações de Outra Natureza

Fonte: elaborado pela autora, a partir do *software* UCINET 6.627.

**Figura 17 - Configurações para geração do grafo - UCINET**



Fonte: Software UCINET 6.627.

Percebeu-se a existência de subgrupos formados pelas relações dos Centros de Desenvolvimento Tecnológico, que têm o objetivo macro de inovação e desenvolvimento tecnológico, porém contam com objetivos específicos e organizações distintas. Algumas organizações participam de diferentes Centros de Pesquisa, fazendo a conexão entre subgrupos dentro da rede, tais como ITA, SABESP e UNIFESP. Outros subgrupos são oriundos de parcerias formais e informais, de natureza espontânea, como o subgrupo que tem a empresa Real Connect como ator mais centralizado. Percebe-se um número maior de relações neste subgrupo, em decorrência de parcerias e relações de fornecimento dentro da rede.

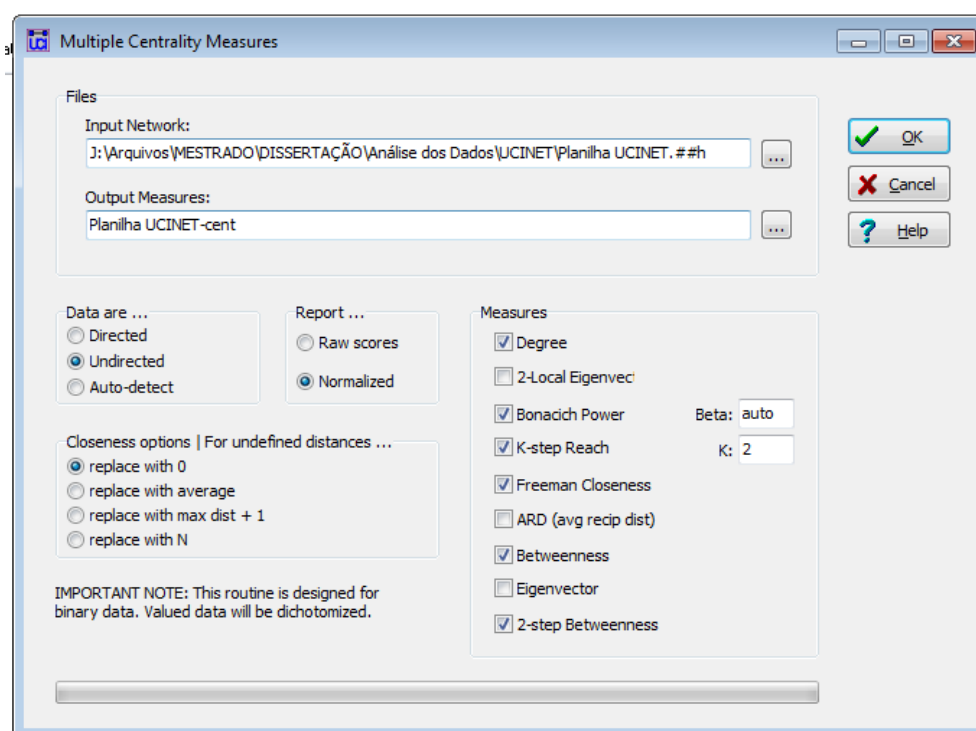
Para a descrição da rede, serão utilizados os conceitos de Wasserman e Faust (2007) e Borgatti, Everett e Johnson (2013). Os índices selecionados para análise foram: o grau de centralidade, o índice de poder de Bonacich, o grau de acesso (*closeness*) e o grau de intermediação e controle (*betweenness*), definidos no Quadro 23. Os índices de Análise de Redes Sociais da rede aqui analisada foram gerados pelo UCINET, a partir da configuração de dados constante (Figura 17).

**Quadro 23 - Resumo dos Conceitos de Análise de Redes Sociais**

<b>Medida</b>	<b>Termo</b>	<b>Descrição</b>
Potencial de Centralidade, segundo abordagem de Freeman (WASSERMAN e FAUST, 2007)	<i>Degree</i>	É o número de laços adjacentes a um nó e reflete o número de atores aos quais um ator está diretamente ligado. Em um processo de comunicação na rede, nó de grau alto é um canal direto de informação. Pode indicar nós com grande potencial de atividade dentro de uma rede.
Potencial de Acesso ou Proximidade, segundo abordagem de Freeman (WASSERMAN e FAUST, 2007)	<i>Closeness</i>	Centralidade em relação à distância dos outros atores na rede. Trata-se da capacidade de um ator para alcançar todos os nós da Rede. Valores altos de proximidade indicam uma melhor capacidade dos nós se ligarem com os atores restantes; valores de proximidade baixos indicam que o ator não se encontra bem posicionado na rede. Esse item tem sido criticado, pois só avalia acesso imediato, independentemente do fato de o ator estar ligado a atores com muitas ou poucas ligações (HANNEMAN e RIDDLE, 2005).
Potencial de Alcance (BORGATTI, EVERETT e JOHNSON, 2013)	<i>K-step Reach</i> <i>2-Step Reach</i>	Número de nós que um ator focal pode alcançar em k ou menos passos. Indica quantos atores um ator focal acessa ao dar até 2 passos de seu ponto na rede.
Potencial de Controle ou Intermediação, segundo abordagem de Freeman (WASSERMAN e FAUST, 2007)	<i>Betweenness</i>	É a medida da frequência que um dado nó está no caminho mais curto entre dois nós. Indica nós com grande potencial de controle do fluxo de informação na rede. Estes nós são também conhecidos como "atores-ponte".
Poder de Bonacich (BONACICH, 1987; HANNEMAN e RIDDLE, 2005).	<i>Bonacich-Power</i>	A centralidade de poder de Bonacich ( <i>Centrality Bonacich-Power</i> ) afirma que o poder de um ator é uma função de quantas conexões tem este ator e os atores em relação com este. Um ator conectado a muitos outros atores igualmente bem conectados é central, mas menos poderoso que um ator com muitas conexões a outros com poucas conexões, pois estes se tornam dependentes daquele que os conecta.

Fonte: elaborada pela autora.

Após aplicação dos parâmetros da Figura 17, foram obtidos os índices de análise de redes sociais, resumidos na Tabela 1, cujos dados completos estão no Apêndice IX, constando os aspectos de Centralidade (*degree*), com as identificações de número de laços atribuído ao ator. Os índices *Closeness* estão identificados na Tabela 1, cuja análise pode ser complementada pela coluna 2Step. Por fim, consta ainda o grau de *Betweenness*, assim entendido como o potencial de intermediação do ator.

**Figura 18 - Configurações para geração dos Índices de Redes Sociais - UCINET**

Fonte: Software UCINET 6.627.

**Tabela 1 - Principais Resultados- Índices de Análise de Redes Sociais**

ORDEM	ATOR	NATUREZA	DEGREE	BONACICH POWER	CLOSENESS	BETWEENNESS	2STEP
1	ITA	ENSINO/PESQUISA	0.366	29436	0.877	0.112	175.050
2	UNIFESP	ENSINO/PESQUISA	0.352	29122	0.934	0.133	158.076
3	FATEC	ENSINO/PESQUISA	0.225	19489	0.835	0.051	48.760
4	ASSOCIAÇÃO	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.183	14255	0.845	0.070	33.617
5	UNESP	ENSINO/PESQUISA	0.155	14847	0.780	0.034	20.810
6	FINEP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.113	14675	0.703	0.003	2.600
7	FAPESP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.113	13244	0.670	0.002	3.033
8	IPT	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.127	13547	0.676	0.005	6.617
9	CECOMPI	INSTITUIÇÃO DE OUTRA NATUREZA	0.127	12977	0.772	0.024	13.343
10	UNICASTELO	ENSINO/PESQUISA	0.113	12609	0.676	0.002	3.000
11	ERICSSON	EMPRESA	0.085	11704	0.732	0.002	0.726
12	SABESP	EMPRESA	0.085	11470	0.657	0.000	0.000
13	USP	ENSINO/PESQUISA	0.085	11470	0.657	0.000	0.000

Fonte: elaborado pela autora, a partir do software UCINET 6.627.

Observando o grau nodal dos atores, a situação constatada é de que o ator ITA possui o maior grau de centralidade, indicando uma possível posição privilegiada na rede, por ser o ator com maior número de laços, identificada visualmente pelo grafo da Figura 17 e pelo índice *Degree* (Tabela 1). No aspecto de centralidade, destaca-se ainda o ator UNIFESP.

A rede analisada mantém esse padrão ao se avaliar o conceito de Bonacich *Power* e *2Step*. Em relação ao potencial de intermediação, os atores ITA, UNIFESP e FATEC

apresentam os maiores graus do índice *Betweness*, ou seja, ocupam uma posição de ligação entre um número maior de grupos. Essa afirmativa também pode ser verificada graficamente, ao analisar o número de grupos aos quais estes atores se conectam, indicando que estes atores (ITA, Unifesp e Fatec) ocupam a posição de *gatekeepers*, assim entendido como responsáveis pela introdução de atores e ideias externos aos grupos aos quais se conectam, verificada graficamente pela Figura 16.

Pela análise da Figura 16 e dos índices da Tabela 1, verifica-se que alguns atores apresentam posições isoladas na rede. A Tabela 2 sintetiza os principais resultados dentre os atores empresas, com destaque para a Ericsson S/A, que apresenta o índice mais alto de Bonacich Power. Com relação à centralidade (*degree*), as evidências indicam equilíbrio entre as empresas, tendo sido obtidos valores semelhantes para os principais atores.

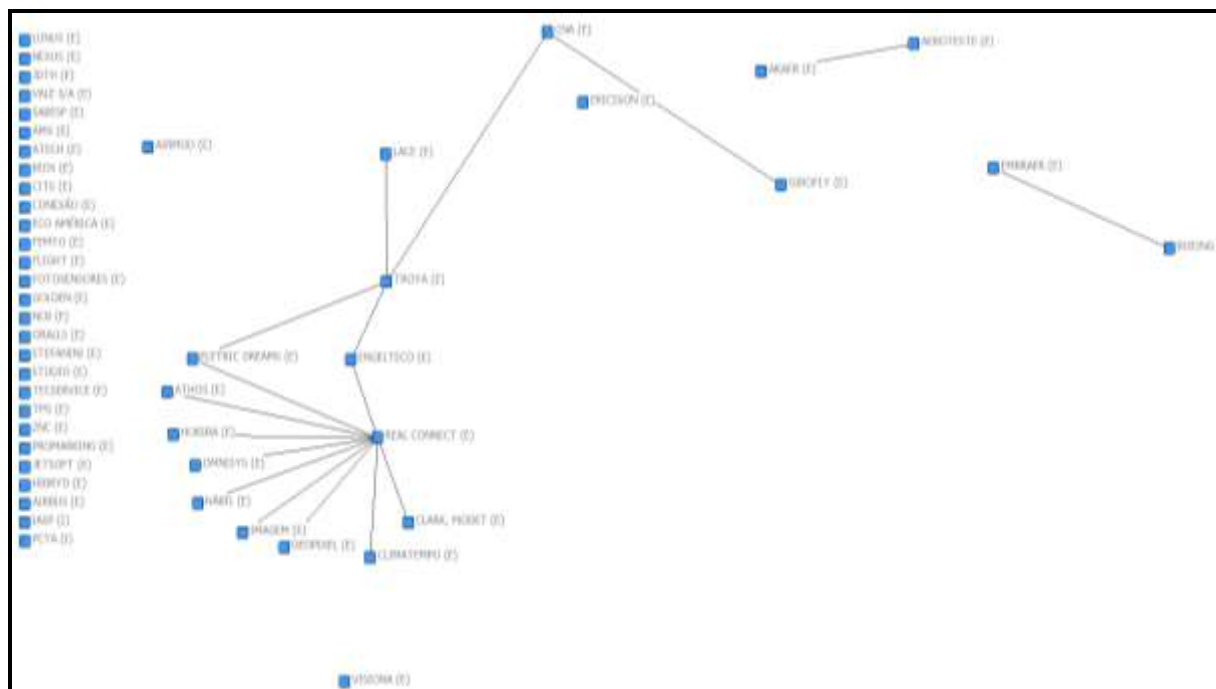
**Tabela 2 - Principais Resultados - Índices de Análise de Redes Sociais – Empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos**

ORDEM	ATOR	NATUREZA	DEGREE	BONACICH POWER	CLOSENESS	BETWEENNESS	2STEP
1	ERICSSON	EMPRESA	0.085	11704	0.732	0.002	0.726
2	SABESP	EMPRESA	0.085	11470	0.657	0.000	0.000
3	AEROTESTE	EMPRESA	0.085	10045	0.651	0.001	1.650
4	ATHOS	EMPRESA	0.085	9186	0.755	0.019	2.200
5	AKAER	EMPRESA	0.070	8898	0.696	0.003	1.176
6	EMBRAER	EMPRESA	0.056	6958	0.634	0.002	0.700
7	TROYA	EMPRESA	0.099	5779	0.645	0.021	11.167
8	REAL CONNECT	EMPRESA	0.155	4049	0.640	0.098	48.917
9	BOEING	EMPRESA	0.042	5140	0.568	0.000	0.000
10	LACE	EMPRESA	0.042	4072	0.612	0.000	0.000
11	CLIMATEMPO	EMPRESA	0.056	5751	0.689	0.016	1.083

Fonte: elaborado pela autora, a partir do *software* UCINET 6.627.

O grafo da rede formada apenas pelas empresas do Parque Tecnológico – retirando da planilha os atores governo, associações e afins – resulta na Figura 19, com destaque para a empresa Real Connect. Embora esse ator não tenha os índices *Degree* e Bonacich Power mais elevados, apresenta o maior índice 2Step, ou seja, dentre as empresas, é o ator que mais facilmente se conecta a outros, evidenciado também pelo alto *Degree*.

**Figura 19 - Grafo da Rede de Empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos**

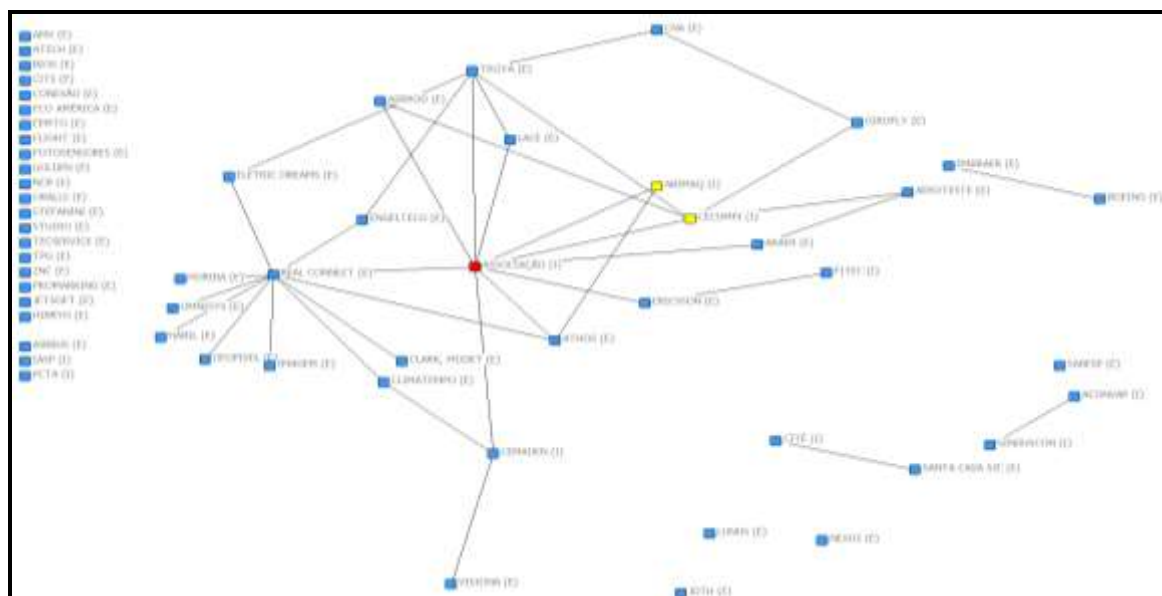


Fonte: elaborada pela autora, a partir do *software* UCINET 6.627.

A análise dos Índices da Tabela 1 e 2 e das Figuras 16 e 19 indica que as instituições de ensino e pesquisa ocupam um papel de destaque na transferência do conhecimento, conectando diferentes grupos e atuando em diferentes fluxos de disseminação do conhecimento existentes no *cluster*. É possível verificar que, na ausência dos atores instituições de ensino e pesquisa, a rede seria estruturada em grupos isolados, identificada visualmente pelo grafo da Figura 20. Neste caso, atores como CECOMPI – Centro para a Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista, órgão responsável pelos programas relacionados ao Arranjo Produtivo Local em Tecnologias da Informação e Comunicação, ao Cluster Aeroespacial e Defesa, ao Escritório de Negócios, às três unidades das Galerias do Empreendedor e ao Programa Municipal de Incubadoras de Empresas e a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos (responsável pela gestão do espaço físico do Parque) ocupam papel relevante na rede, na medida em permitem alguma conexão com os demais atores.



**Figura 20 - Grafo da Rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos, excluindo instituições de ensino e pesquisa**



Legenda: (E) - Empresas / (I) - Instituições (apoio, ensino, pesquisa).

■ Empresas

■ Associação Gestora

■ Organizações de Outra Natureza

Fonte: elaborada pela autora, a partir do *software* UCINET 6.627.

Assim, há indícios de menos relacionamento entre as empresas da rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos entre si do que com instituições de ensino e pesquisa. Outro aspecto verificado é a dissociação entre os atores com quem as empresas informam ter mais laços e os resultados obtidos pelos dados (observacionais e secundários) e relações formais constituídas (Tabela 1). Na fala das empresas, há menção recorrente a empresas como Embraer e Boeing. Contudo, outras empresas apresentam índices de análise social de redes mais significativos, tais como Ericsson e SABESP, fato decorrente, principalmente, da maior participação destes nos Centros de Desenvolvimento Tecnológico e parcerias formais para projetos de pesquisa em conjunto.

### 5.1.3 Sinais de rede

A seguir, serão avaliados os aspectos de redes, buscando identificar se o Parque Tecnológico de São José dos Campos pode ser caracterizado como um formato em rede. A análise dos dados empíricos traz, principalmente, relatos das entrevistas e documentos de divulgação das atividades do parque.



a) cooperação: foram encontradas evidências de cooperação, de natureza espontânea, e relacionamentos voltados a projetos de desenvolvimento tecnológico, pesquisas e parcerias para redução de custos.

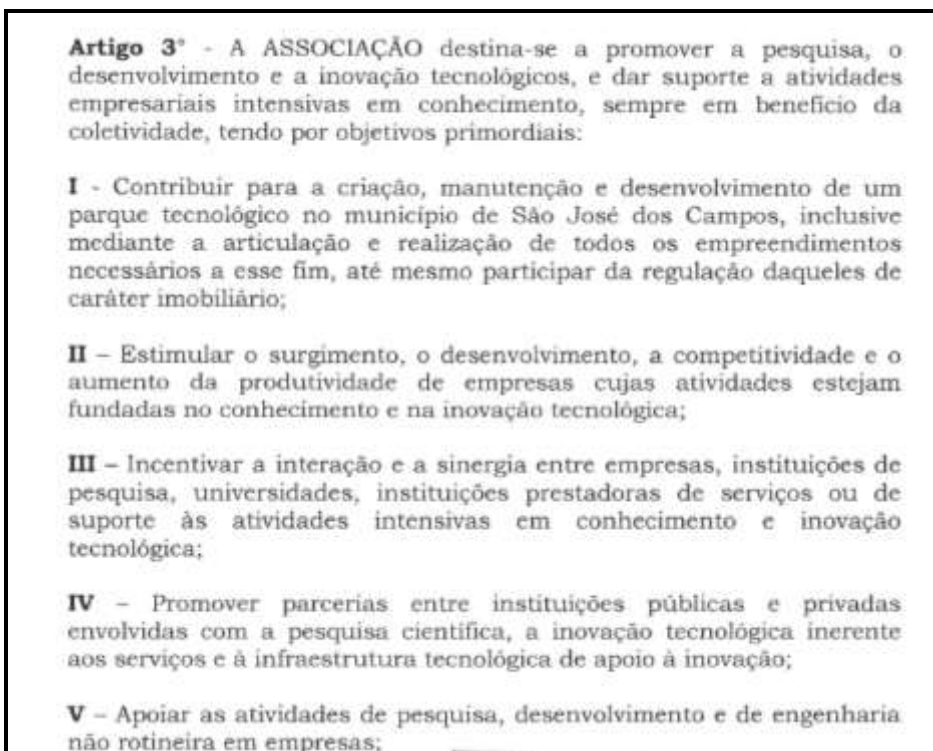
*Nós estamos instalados no Parque (na área de outra organização), porque por enquanto nós não temos para onde ir (...). Em nenhum momento nós tivemos alguma má vontade da gente ser um ocupante lá que não participa minimamente da contrapartida que deveria ter. Então, o fato da gente não pagar nada por estar lá poderia gerar algum desconforto. Mas não há nenhum, tudo que a gente precisa eles são muito prestativos, tudo que a gente precisa e consulta eles atendem de muito boa vontade (Entrevistado 3).*

*E eles queriam trazer os alunos, mas não comportava a sala. Aí eles fizeram a proposta então, da gente fazer essa palestra no nosso auditório, de 300. Separava a parte da frente para os empresários e os alunos na outra parte. A gente fez, e tivemos lá, com os alunos, umas 220 pessoas (Entrevistado 7).*

*Tem projeto de manufatura digital, co-working (por exemplo, a gente traz professores, traz pesquisador, traz empresários, em várias mesas de co-working). Também fazemos com as empresas muita coisa. Nós temos já há três anos o Fatec Bussiness Mentoring que é um conjunto de professores, que dispõe de uma certa quantidade de horas semanais –acho que chega a mais de 40 horas semanais - pra dar apoio técnico e gestão às empresas do Parque. Vai ter o Congresso de Matemática Aplicada, fizemos também juntos o SBPC (Entrevistado 2).*

Nos dados observacionais, foram encontradas evidências de cooperação, de natureza espontânea e relacionamentos, tal como a disponibilização de instituição de ensino de seu programa de gestão do conhecimento para uso das empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Evento 4). Nos dados secundários (documentais), foram encontradas evidências principalmente a projetos de desenvolvimento tecnológico, tais como o Documento 18 (Realização de eventos em conjunto entre as organizações do Parque Tecnológico de SJC, Encontro sobre Impactos de Desastres Naturais em Infraestruturas de transporte e Mobilidade Urbana e Comitê Temático em Matemática Computacional aplicada a pesquisas relacionadas a Desastres Naturais). Nos documentos institucionais do Parque Tecnológico de SJC, consta o objetivo declarado de reunir empresas, empresários e instituições de ensino para fomentar o desenvolvimento e a inovação tecnológica.

**Figura 21 - Estatuto do Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Fonte: disponível em: < <http://www.pqtec.org.br/conheca-o-parque/documentos.php>>.

b) interdependência: nos dados empíricos, foram verificadas evidências de interdependência entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos no aspecto de logística compartilhada entre as empresas. Foram verificados ainda atuação conjunta no aspecto de desenvolvimento de produtos e projetos de desenvolvimento tecnológico, no qual uma organização utiliza os recursos e conhecimentos de outra. Um dos entrevistados fala a respeito:

*Isso acontece, atendem clientes em conjunto, porque às vezes ele faz uma parte e não dá conta de fazer todo aquele projeto (Entrevistado 7).*

*A intenção nossa de ter vindo aqui pro Parque era de estar trabalhando em conjunto com as outras empresas, isso está no nosso plano de negócios. A empresa do lado aqui faz antena, então ele está fazendo um simulador de autoescola, um negócio que não tem nada a ver com a parte deles. Então eu ia fazer o processo de fabricação do simulador dele e outros que a gente vai conhecendo e entendendo o que faz (Entrevistado 8).*

As organizações integrantes no Parque compartilham também a mão de obra que, neste segmento, deve ser especializada. As universidades integrantes do Parque dispõem dessa mão de obra na forma de seus estudantes, alocados nas empresas integrantes.

*Nós temos uma parceria muito efetiva com o pessoal da FATEC, como eu disse no dia que nós nos conhecemos. A FATEC tem cursos de tecnologia e nós somos o mercado para os estudantes da FATEC (Entrevistado 5).*

Também há o compartilhamento de ativos (laboratórios de pesquisa) entre as instituições de ensino e as empresas que, no caso do mercado de desenvolvimento tecnológico, representam um alto custo e de vital importância.

*A empresa pede para o Parque “eu preciso fazer tal ensaio”. Nem sempre a gente tem aqui, então muitas vezes vai pro INPE, pro ITA, vai pra quem sabe. Então, vai pra quem está na rede, a maioria das vezes a gente repassa para as empresas, a gente quer fazer o meio de campo, de tal forma que as ideias virem empresas ou as empresas fiquem maiores (Entrevistado 2).*

*É uma estrutura restrita. E aí a Fatec falou “vamos abrir para parceria e vocês usam nosso laboratório”. Então, esse curso que foi dado agora no segundo semestre inteiro, eles fizeram o curso de desenvolvimento mobile nas dependências da Fatec (Entrevistado 5).*

Nos dados observacionais, foram encontradas evidências de interdependência relacionada ao desenvolvimento tecnológico. As empresas relatam o lançamento de novos produtos no mercado tecnológico, resultante de cooperação com as instituições de ensino do Parque Tecnológico de São José dos Campos, cujos resultados entendem terem maior garantia no sentido de serem alcançados devido ao rigor científico destas instituições (Evento 4). Nos dados secundários (documentais), foi verificada a interdependência no desenvolvimento de produtos e projetos de desenvolvimento tecnológico, no qual uma organização utiliza os recursos e conhecimentos de outra, conforme Documento 10 (Parceria entre o IPT e a Embraer no Laboratório de Estruturas Leves - LEL para serviços técnicos especializados em projeto, desenvolvimento e ensaios de estruturas leves) e o Documento 16 (Parceria da empresa JTDH e UNESP- SJC para desenvolvimento de máquina para fadiga de resinas dentárias).

c) especialização/complexidade: os serviços desenvolvidos pelos integrantes do Parque Tecnológico de SJC têm caráter de complexidade e especialização, sendo que as empresas devem se enquadrar como empresa de base tecnológica. São definidos segmentos

específicos de atuação, previsto no documento de seleção (Documento 23): aeronáutico, espacial, defesa, biotecnologia, nanotecnologia, eletrônica, novos materiais, energia, tecnologia da informação, automotivo, comunicação e multimídia, tecnologias para aplicação em saúde, recursos hídricos e saneamento ambiental, petróleo, gás e carvão mineral. As empresas participantes apresentam especialização, assim entendidas como dedicadas a poucas atividades, e complexidade, por atuarem nas áreas de engenharia e tecnologia da informação e comunicação (aeronáutico, defesa espacial, planejamento urbano, geração de energia renovável, biomédica, informação e comunicação).

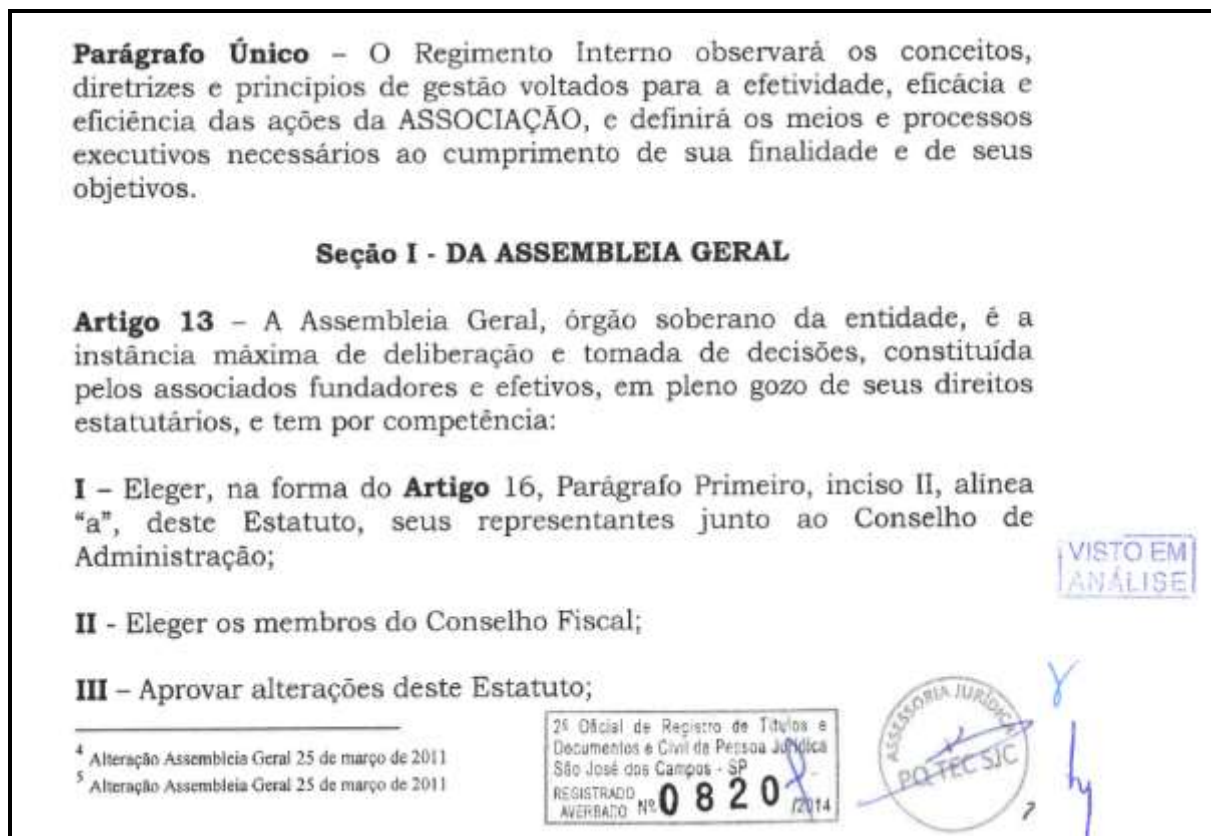
Nos dados secundários (documentais), foi confirmada a existência de especialização das organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos. Consta no Estatuto e documentos institucionais do Parque Tecnológico de SJC (Documento 1) a segmentação do Parque para o desenvolvimento tecnológico da região, confirmado pela consulta à atividade principal das organizações (Apêndice VI). Foram encontradas ainda evidências de complexidade e especialização nos eventos realizados (Documento 3), que tratam de tecnologias em desenvolvimento e a serem exploradas, tais como IOT - *Internet of Things*, *Smart City*, Indústria 4.0. Os cursos oferecidos indicam especialização, na medida em que se dedicam à formação de profissionais do segmento aeronáutico e de tecnologia da informação (Documento 7).

d) governança: verificada a existência de governança formal, de forma mais acentuada, por meio da Associação responsável pela gestão do Parque.

*Eles (as empresas) que querem vir, porque foi montado um sistema onde tem uma governança, interessa pra eles se fazerem presentes e mostrarem seus produtos. Principalmente, o que tem ocorrido bastante, são fundos de investimento (Entrevistado 4).*

Nos dados secundários (documentais), foi encontrada atuação da Associação responsável pela gestão do parque no aspecto de governança. Um exemplo é o Documento 23 (Edital contendo condições e normas do processo formal de seleção e exclusão de empresas de base tecnológica e prestadoras de serviços a empresas de base tecnológica). Os documentos institucionais, tal como o Estatuto da Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos, dispõem sobre as regras de associação e funcionamento, como por exemplo, a tomada de decisão a respeito dos meios e processos necessários ao cumprimento dos objetivos do parque, bem como de suas diretrizes e metas.

**Figura 22 - Trecho do Estatuto do Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Fonte: disponível em: < <http://www.pqtec.org.br/conheca-o-parque/documentos.php>>.

e) necessidade de trocas: as informações e o desenvolvimento tecnológico são compartilhados entre as empresas e instituições de ensino e pesquisa, por meio de parcerias e eventos (congressos, seminários). Foi verificada a existência de necessidade de troca de informações, de novas tecnologias e de tendências do mercado tecnológico, bem como de parcerias para desenvolvimento tecnológico.

*Se eu vejo que uma empresa está fazendo algo interessante, se eu vejo que um cliente está precisando de algo que aquela solução junto com a minha vai ser interessante, dá um bem bolado. Eu acabo conversando com essa empresa “vamos fazer uma solução assim?” (Entrevistado 9).*

*A gente fez um acordo que os alunos de lá podem usar tudo que é daqui e a gente pode usar o que é de lá (quadras, biblioteca, restaurante). Então aqui ficou um Campus universitário, os alunos transitam de um lugar para o outro (Entrevistado 1).*

*E a gente está começando a trabalhar juntos, eu tive uma ideia de fazer um serviço (...), usando realidade virtual, e a gente está fazendo o projeto juntos (Entrevistado 8).*

Nos dados observacionais, foram verificadas ações de interação e cooperação entre as instituições de apoio e as ME's e EPP's do Parque Tecnológico de São José dos Campos com interesse de atuação em mercado internacional (Evento 2). Nos dados secundários (documentais), foram encontradas evidências de necessidade de ações coletivas, de troca de informações, de tendências do mercado tecnológico e de parcerias para desenvolvimento tecnológico, conforme Documento 11, que trata de uma ação conjunta entre as instituições (apoio e ensino) do Parque Tecnológico de SJC para atendimento individual aos empresários e pesquisadores que desejam encaminhar propostas de financiamento ou conhecer melhor as linhas e opções de crédito disponíveis. Outro exemplo é o Documento 19 (Divulgação de eventos e os respectivos conteúdos de eventos realizados pela ABIMAQ para troca de conhecimento entre as organizações do Parque Tecnológico de SJC, chamado de "Partilha do Conhecimento" e o Documento 21 (Realização de Rodada de Negócios para divulgação dos consultores disponíveis no Parque).

f) consciência de ação coletiva: nos dados empíricos, verificou-se que as organizações têm o reconhecimento da existência de um objetivo coletivo em comum, que seria o desenvolvimento tecnológico dos integrantes do Parque em consonância com as necessidades de desenvolvimento da região. Verifica-se consciência da necessidade de ação coletiva, decorrente da especialização típica do segmento tecnológico para complementar recursos necessários à inovação e ao desenvolvimento de produtos, bem como para redução de custos decorrentes de ação conjunta.

*Nós não somos uma ilha, não podemos estar isolados, a gente tem que estar conectado. E o fato de estarmos conectados gera essa interdependência, tem que estar dentro dessa engrenagem (Entrevistado 2).*

*Então, tanto a macromissão do Parque quanto a nossa, elas têm algo que é comum, que são desenvolvimentos tecnológicos (Entrevistado 5).*

Foram encontradas ainda evidências de consciência da necessidade de ação coletiva em detrimento da atuação individual ou de forma isolada. Há a percepção de que o desempenho da organização é diferenciado em decorrência da atuação no Parque Tecnológico de São José dos Campos, conforme a fala de um dos entrevistados:

*A empresa, quando ela foi inaugurada, ela ficava em Caraguatatuba. E aí conforme eles foram percebendo esse ambiente de TI que acontece em São José dos Campos, a*

*empresa migrou para São José dos Campos. Inicialmente, ela foi implantada num bairro aqui de São José e logo depois ela começou participando dessas reuniões sobre tecnologia. Ficou encantada pelo Parque Tecnológico, por esse ambiente que propicia o desenvolvimento de tecnologia, e acabou sendo convidada a entrar para o Parque, isso foi em final de 2014, entrou lá no Centro II, que é aquele prédio virado para a Dutra. Depois, no ano passado, ela foi convidada a vir para o Centro I (...). Então, quem quer fornecer, por exemplo, um produto para uma grande organização, precisa buscar parceria com as universidades pra área de tecnologia e aqui tem uma porta aberta, e assim vai (Entrevistado 5).*

Nos dados observacionais, verificou-se ainda a ocorrência de atividades realizadas em comum entre organizações, de forma espontânea e voluntária, destinadas à troca de informações sobre patentes, propriedade intelectual e exploração de patente dos projetos de desenvolvimento tecnológico em andamento (Evento 1).

Nos dados secundários (documentais), foram encontradas evidências de consciência da necessidade de ação coletiva para complementar os recursos necessários à inovação e ao desenvolvimento de produtos, tais como o Documento 15 (divulgação de parcerias para pesquisa e desenvolvimento de produtos da empresa Girofly Innovations com organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, como Cecompi e Ita) e o Documento 22 (Divulgação de parceria entre a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos, para disseminação do conhecimento entre as empresas das duas organizações).

g) problemas comuns: as organizações do Parque Tecnológico de SJC buscam resolver o problema de captação de recursos para o desenvolvimento tecnológico. Ao atuarem em grupo, acreditam haver maior poder de barganha para a obtenção de investimentos, pela captação de linhas junto a organismos nacionais e internacionais e pela prestação de serviços complementares entre os integrantes do Parque.

*E eu acho que isso é interessante, se alguém vem investir em São José dos Campos, qual o primeiro lugar que eles vão pensar em ir? Se eles precisam buscar uma solução tecnológica, qual o primeiro lugar que vão ir? É onde está mais aglutinado empresa de base tecnológica (Entrevistado 9).*

As organizações do Parque Tecnológico de SJC buscam resolver ainda o problema do custo de implantação e manutenção de laboratórios e equipamentos. Como manter a estrutura necessária nesse segmento de forma isolada seria muito mais custoso, a opção adotada foi compartilhar esse ativo e as despesas dentre as organizações.

*(...) a FATEC participa bastante dos laboratórios aqui, temos contato com as pessoas de lá, a gente já conversou com alguns professores sobre projetos em desenvolvimento. Hoje a gente tem a facilidade de conhecer os laboratórios de automação, tem laboratório que a gente tem software de projetos disponível, usinagem (Entrevistado 8).*

*Como a gente era uma empresa bastante nova, de base tecnológica, a gente falou “a gente tem que estar próximo de empresas com essa característica. (...). De fato, Chácaras Reunidas acaba sendo um lugar, mas ele não é integrável, não tem um ponto, não existe uma área em comum, onde é fácil os empresários se juntarem e se encontrarem (Entrevistado 9).*

Nos dados observacionais, foram obtidos relatos de parceria de transporte compartilhado entre as pequenas empresas do Parque que, pelo volume reduzido de cargas, não obteriam preços vantajosos junto às transportadoras, caso fizessem a contratação de forma isolada (Evento 4). Nos dados secundários (documentais) foram encontradas evidências da existência de problemas em comum, relacionados à inovação e à necessidade de desenvolvimento tecnológico, tais como o Documento 20, que fala de parcerias para pesquisa e desenvolvimento entre organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (CECOMPI, ITA, FATEC, UNIVAP), com objetivos de criação, desenvolvimento e aprimoramento de negócios com base tecnológica.



**Figura 23 - Exemplo de parceria entre organizações do Parque Tecnológico de SJC**

**Incubadoras de São José dos Campos abrem seleção:**



O Programa de Incubadoras de São José dos Campos, gerido pelo Centro para Competitividade e Inovação do Cone Leste Paulista (Cecomp), está com inscrições abertas para candidatos à incubação. O objetivo do Programa é contribuir para a criação, desenvolvimento e aprimoramento de negócios com base tecnológica.

O Programa de Incubadoras apoia a implantação, a operacionalização, o desenvolvimento de produtos e a gestão técnica/administrativa dos projetos incubados que incorporem técnicas avançadas ou demonstrem originalidade na aplicação de tecnologias. Os empreendimentos e ou ideias acolhidas pelo Programa devem estar fortemente ligados à pesquisa e à comunidade acadêmica, atender à demanda crítica da indústria local, ou empregar intensamente talentos na prestação de serviços de alta qualificação.

Integram o Programa as quatro incubadoras de São José dos Campos: Incubadora de Empresas da Fundação Valeparaibana de Ensino, localizada no campus da Universidade do Vale do Paraíba (Univap); Incubadora de Empresas da Petrobras, localizada na Refinaria Henrique Lage (Refvap); Incubadora de Base Tecnológica Aeronáutica (Incubaero), localizada no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) e ligada ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA); Incubadora de Negócios de São José dos Campos, localizada e gerida pelo CECOMPI.

**Benefícios aos Incubados**

Por meio do Programa, as incubadoras oferecem: – Cursos, palestras e ambiente propício à oportunidade de negócios, crédito, acesso ao mercado, legislação, inovação tecnológica, pesquisa e publicação técnica; – Cursos, palestras e ambiente propício para a formação de empresa, cuja gestão empresarial e tecnológica possua níveis de desempenho que possibilite competitividade e sustentabilidade; – Ambiente à identificação de novas oportunidades de negócios frente às necessidades do mercado e de sustentabilidade. Os incubados terão ainda à disposição: – Infraestrutura de apoio, pelo prazo de até 2 (dois) anos. Durante esse período será analisado o desempenho do projeto/plano de negócios/empresa; – Apoio à criação e consolidação de empreendimentos disponibilizando informações sobre as novas oportunidades da região; – Ambiente que propicie condições favoráveis para um desenvolvimento empresarial acelerado e sustentável; – Facilitação no acesso às oportunidades de relacionamento com recursos humanos empreendedores e disponíveis no mercado, principalmente os das instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento; – Rede de relacionamento.

**Processo seletivo**

Saiba mais sobre o Programa de Incubadoras através do telefone (12) 3876-7741. Para ler o edital completo, acesse o site [www.cecocompi.org.br](http://www.cecocompi.org.br), seção editais.

\* Com informações do Cecomp

Fonte: disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/2015/04/incubadoras-de-sao-jose-dos-campos-abrem-selecao/>> e <http://www2.cecocompi.org.br/st/?cat=13>>.

A intersecção dos dados empíricos obtidos (entrevistas, observação não participante e dados documentais) pode ser resumida no Quadro 24.

**Quadro 24 - Aspectos de Redes – Parque Tecnológico de São José dos Campos**

Sinais de Rede	Dados Observacionais	Dados Documentais	Entrevistas
Cooperação	Há evidências	Há evidências	Há evidências
Interdependência	Há evidências	Há evidências	Há evidências
Especialização/Complexidade	Há evidências	Há evidências	Há evidências
Governança	-	Há evidências	Há evidências
Necessidade de trocas	Há evidências	Há evidências	Há evidências
Problemas comuns	Há evidências	Há evidências	Há evidências
Consciência de ação coletiva	Há evidências	Há evidências	Há evidências

Fonte: elaborado pela autora.

Por meio do modelo apresentado, foi possível identificar que a configuração do Parque Tecnológico de São José dos Campos apresenta uma aglomeração com base em uma rede

local, havendo elementos tanto característicos de desenvolvimento relacional (redes) quanto da concentração regional (*clusters*), sendo que os atores têm consciência mais pronunciada para este último formato.

## **5.2 Aspectos que caracterizam o Parque Tecnológico como um *cluster***

Neste item serão abordados os dados empíricos relativos ao segundo objetivo específico deste trabalho, qual seja, identificar aspectos que caracterizam o Parque Tecnológico de São José dos Campos como um *cluster*. Para tanto, foi utilizado o modelo de fundamentos da performance competitiva de *clusters* de Zicarelli et al. (2008). Foram encontradas evidências empíricas da presença dos Fundamentos proposto por Zicarelli et al. (2008), a saber: concentração geográfica, abrangência de negócios, especialização, equilíbrio e ausência de posições privilegiadas, complementaridade de produtos, cooperação, substituição seletiva de negócios, uniformidade tecnológica, cultura de comunidade, caráter evolucionário por introdução de tecnologias e estratégia de resultado.

### **5.2.1 Concentração Geográfica**

Nos dados empíricos, verifica-se concentração geográfica das organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, sendo 59 organizações residentes e 13 participantes (não instaladas no Parque). As organizações estão localizadas numa área geográfica específica, compartilhando o mesmo endereço e espaços como restaurantes, centros de convenção, laboratórios e bibliotecas. É possível verificar, ainda, que as organizações reconhecem a importância de participar do *cluster* para obter um desempenho superior ao que seria atingido se atuassem de forma isolada. Um dos entrevistados fala a respeito:

*(..) é difícil você negociar de uma forma independente. Aqui, você estando próximo de empresas de base tecnológica, é aquela teoria: lá em São Paulo, por exemplo, se você vai comprar um vestido de noiva, você já sabe onde você vai (...). Eu não tenho experiência, rodagem de empresário pra te dizer. Então, não quis correr esse risco, estar localizado aqui, pelo menos nesses primeiros anos de empresa, foi fundamental (Entrevistado 9).*

Observa-se que as empresas mudaram suas atividades, total ou parcialmente, para o Parque Tecnológico de São José dos Campos, indicando interesse em se instalar neste local:

*A ideia de vir pra cá era exatamente essa, estar próximo das empresas, das universidades. Receber visitas, do pessoal que vem do exterior pra conhecer o Parque e eu participo do Cecompi desde 2005, desde que começou, praticamente. E era muito difícil ficar vindo de São José pra cá. Então, como eu sempre participava eu sabia que tinha muito evento. A nossa parte administrativa está aqui, a produção está fora e a parte de engenharia está aqui e pra gente tem sido muito bom (Entrevistado 8).*

*Nós começamos lá em Cachoeira Paulista, a primeira sede foi lá, criado em 2011. E ainda temos um pequeno núcleo de pessoas trabalhando lá. Mas o montante maior de pessoas está aqui. (...) essa infraestrutura também que o Parque tem, de restaurantes, de salas pra facilitar reuniões, de ter universidades aqui dentro, de ter outras instituições que de alguma forma tem missões que tem alguma relação mais estreita, algumas nem tanto. Mas você tem esse ambiente de ciência, tecnologia, de inovação e isso tudo é muito importante, porque cria uma sinergia e esse ambiente acaba sendo relevante pra ambos (Entrevistado 6).*

Resultado similar foi verificado junto às instituições de ensino e pesquisa, que estavam em outros locais e optaram por transferir suas atividades, total ou parcialmente, para o Parque Tecnológico de São José dos Campos, indicando haver a percepção de que da concentração geográfica resultam vantagens, conforme as evidências a seguir:

*Isso (estar dentro do Parque Tecnológico) desde o momento que a gente recebe o aluno – e sempre foi assim, o aluno vem aqui, longe, pega trinta ônibus pra chegar, medo de ser assaltado e a gente fala “você está longe da cidade, mas perto de onde tudo acontece”. Então, o nosso diferencial competitivo é o fato de estarmos aqui(...) O diferencial daqui é estar no Parque Tecnológico, que não tem similar no Brasil inteiro, é o maior Parque Tecnológico do Brasil, são 300 empresas. Então os estudantes estão estudando num lugar que tem as empresas onde eles vão poder atuar, seja como empregado, estágio ou eles criarem sua empresa. A gente tem duas empresas que saíram daqui, de nossos estudantes, e vai ter uma terceira agora que vai começar em dezembro, de dois estudantes daqui (Entrevistado 2).*

**Figura 24 - Exemplo de instalação parcial no Parque Tecnológico**



Fonte: disponível em: < <http://www.ita.br/noticias/itainauguraespaonoparquetecnologicosojosdoscampos> >.

Os dados observacionais confirmam a presença de concentração geográfica. Verificou-se que as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos estão instaladas, total ou parcialmente, em um espaço físico delimitado, compartilhando estruturas físicas como auditórios, nos quais foram realizados os treinamentos e cursos observados, laboratórios e áreas de convivência como restaurantes e praça de alimentação.

## 5.2.2 Abrangência de negócios

Nos dados empíricos, identificou-se a presença de abrangência de negócios no Parque Tecnológico de São José dos Campos, pela incorporação de empresas e instituições que dão suporte às atividades principais (Sindicatos, parcerias com organizações internacionais de pesquisa, órgãos financiadores). Um dos entrevistados fala a respeito:

*Nós viemos aqui pra dentro do Parque pra dar essa assessoria, não só para as empresas que estão aqui dentro, mas para as que estão fora e querem vir pra cá. Então a gente acaba desenvolvendo projetos em comum com o parque, visando o desenvolvimento dessas empresas. Digamos que essa é a nossa maior razão de estar aqui (...)E uma vez estando aqui dentro do Parque a gente oferece esses serviços também para as empresas residentes, consultoria jurídica, ex-tarifário, comércio exterior ou financiamento. Então a gente acaba oferecendo esse suporte também para as empresas, toda empresa que é residente que está aqui dentro e nos procura (Entrevistado 7).*

Os dados observacionais corroboram a presença de abrangência de negócios no Parque Tecnológico de São José dos Campos. Um exemplo observado foi o fórum intitulado “Caminhos para a Exportação”, utilizando o espaço de eventos do Parque Tecnológico de São José dos Campos, e promovido pelo SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas para as empresas instaladas no Parque (aberto também ao público externo que desejasse participar), sobre importação e exportação. O objetivo do encontro era ampliar os conhecimentos das empresas sobre mercado internacional, sobre a estrutura necessária (logística e de planejamento) e acesso a financiamentos e treinamento sobre as ferramentas de comércio exterior (sistemas, códigos tributários, aspectos culturais).

Nos dados observacionais, foi verificada ainda a oferta de serviços complementares às empresas do *cluster*, tais como consultores especializados no segmento de tecnologia e tecnologia aeroespacial e serviços para logísticas de importação e exportação. Nos dados secundários (documentais), verificou-se a presença de instituições de suporte às atividades principais, como ABIMAQ, SEBRAE, FINEP e FAPESP. A ABIMAQ tem suas atividades exercidas parcialmente por meio da Sede Regional do Vale do Paraíba e fornece suporte às empresas do Parque Tecnológico sobre linhas de financiamento, assuntos trabalhistas, tributários e de gestão (Documento 19).

**Figura 25 - Exemplo de instituição de suporte às atividades principais**



Disponível em: <<http://www.camaras.org.br/site.aspx/eventos-realizados>>.

Nos dados secundários (documentais), verifica-se ainda a abrangência de negócios, assim entendida como a incorporação de atividades que dão suporte à atividade principal do *cluster*. O instrumento de seleção das empresas para se instalarem nos Centros Empresariais do Parque Tecnológico de SJC (Documento 23) prevê a participação de dois grupos: empresas de base tecnológica e empresas que prestem serviços estratégicos às empresas de base tecnológica.

### 5.2.3 Especialização

As empresas apresentam especialização, assim entendido como dedicadas a poucas atividades (engenharia e tecnologia da informação e comunicação). Pela consulta às atividades principais das organizações (Apêndice VI) e documentos institucionais do Parque Tecnológico de SJC, identificou-se que as empresas se dedicam a atividades específicas do segmento de engenharia e tecnologia da informação e comunicação. Os resultados mais frequentes encontrados estão no Quadro 25:

**Quadro 25 - Principais resultados das atividades primárias das organizações do Parque Tecnológico de SJC**

<b>Atividade</b>	<b>Nº de Organizações</b>
Educação superior/graduação e pós-graduação (CNAE 85.31-7-00 - / 85.33-3-00)	09
Serviços de engenharia (CNAE 71.12-0-00)	08
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (CNAE 62.01-5-01)	05
Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais (CNAE 72.10-0-00)	04

Fonte: elaborado pela autora.

Os cursos oferecidos pelas instituições de ensino integrantes também indicam especialização, na medida em que se dedicam à formação de profissionais de áreas afins ao *cluster*, como o segmento aeronáutico, o de tecnologia da informação e o de gestão (Documento 4). Um dos entrevistados fala a respeito:

*Os cursos são orientados para aqueles eixos econômicos que mais demandam. Se o Agronegócio é 0% do PIB, não teremos curso nessa linha, por mais importante que seja para o país. Mas se na minha região não tem, não teremos. Mas por outro lado, se o setor aeroespacial é algo importante, teremos – até enquanto for. O dia em que a Embraer fechar, a gente fecha os cursos do mesmo jeito (Entrevistado 2).*

Nos dados observacionais, verificou-se que a estrutura física do Parque Tecnológico de São José dos Campos indica a presença de especialização, tais como Centros de Pesquisa, Laboratórios e Eventos realizados, voltados ao segmento de desenvolvimento tecnológico, com presença acentuada da tecnologia aeroespacial.

#### **5.2.4 Equilíbrio e ausência de posições privilegiadas**

A presença de equilíbrio e ausência de posições privilegiadas é verificada por meio da existência de competição interna entre as empresas e a orientação para mercado específico do *cluster*. Essa competição ocorre ao mesmo tempo em que existem parcerias como pesquisas em conjunto, projetos de desenvolvimento e soluções conjuntas ocasionais.

*A questão da base tecnológica é muito complicada por causa disso, não dá pra eu vender uma coisa e o colega do lado também, tem que ter algum tipo de diferenciação. Não é igual comércio. No comércio, se eu vejo alguém fazendo algo muito diferente, eu posso fazer (Entrevistado 9).*

Não foram encontradas evidências de equilíbrio e de ausência de posições privilegiadas nos dados observacionais e dados secundários (documentais).

### **5.2.5. Complementaridade de produtos**

Foram encontradas evidências de complementaridade de produtos, porém não na forma de reaproveitamento ou subprodutos gerados, como descreve Zacarelli et al. (2008). A complementaridade ocorre sob a forma de serviços, por meio da atuação conjunta de organizações de diferentes naturezas, que buscam compartilhar atividades com um objetivo final em comum. Essa atuação conjunta de forma complementar tem lugar, principalmente, em projetos de soluções de tecnologia em conjunto para clientes, nos quais cada empresa participa com determinada *expertise*.

*A empresa do lado aqui faz antena, então ele está fazendo um simulador de autoescola, um negócio que não tem nada a ver com a parte deles. Então eu ia fazer o processo de fabricação do simulador dele e outros que a gente vai conhecendo e entendendo o que faz. (...). Tem várias empresas que eu conheci, uma delas trabalha com realidade virtual, é uma start up que está aqui, incubada. E a gente está começando a trabalhar juntos, usando realidade virtual, e a gente está fazendo o projeto juntos. (Entrevistado 8).*

A complementaridade de serviços ocorre também entre as empresas e as instituições de ensino, sendo estas responsáveis pela formação da mão de obra e informações técnicas necessárias às empresas de base tecnológica.

*O que acabou surgindo é que a gente precisou contratar pessoas e a Fatec tinha uma abertura bem interessante de contratação (Entrevistado 9).*

*A empresa pede para o Parque “eu preciso fazer tal ensaio”. Nem sempre a gente tem aqui, então muitas vezes vai pro INPE, pro ITA, vai pra quem sabe. Então, vai pra quem está na rede, a maioria das vezes a gente repassa para as empresas, a gente quer fazer o meio de campo, de tal forma que as ideias virem empresas ou as empresas fiquem maiores (Entrevistado 2).*





### 5.2.6. Cooperação

Identificou-se a existência de cooperação de natureza espontânea e voluntária. As relações de cooperação ocorrem de modo formal, por meio de encontros para debates de problemas e eventuais projetos em comum. Foi verificada também a ocorrência de relações informais de parceria para partilha de recursos (espaço físico e laboratórios).

*Porque a FATEC ela tem os recursos, ela tem os alunos e ela tem os laboratórios. (...) Então a gente está junto nesse projeto, eles trabalhando pelo desenvolvimento do laboratório e a gente colocando em contato as indústrias para que os alunos possam concluir seus cursos e tal (Entrevistado 7).*

*A gente precisava da área e a Unifesp tinha inaugurado aquela área nova, aquele prédio novo. E eles foram fundamentais nesse relacionamento. Nós estamos instalados no Parque (na área da UNIFESP), porque por enquanto nós não temos para onde ir. (...) E todo ano chegam os alunos e o espaço foi ficando pequeno e nós precisávamos ampliar a área. E aí que nós tivemos a boa vontade da Unifesp em disponibilizar a área (Entrevistado 2).*

Foram verificadas ainda relações de cooperação de natureza espontânea e relacionamentos voltados a projetos de desenvolvimento tecnológico e pesquisas e parcerias em conjunto.

*A gente mantém vários tipos de relacionamento com as empresas do Parque. Tem as que são feitas de maneira espontânea, do professor com as empresas que estabelece convênio para realizar uma pesquisa que seja do interesse da empresa (Entrevistado 1).*

Nos dados observacionais, foram verificadas evidências de cooperação de natureza voluntária, tal como a realização de evento realizado em parceria entre organizações do Parque Tecnológico de SJC, e disponibilizado às demais empresas (Evento 1). Foram verificados ainda relatos de projetos em comum para desenvolvimento tecnológico, tal como o relato de instituto de pesquisa sobre projeto de satélite em desenvolvimento e sugestões de profissionais presentes para exploração da patente. Nos dados secundários (documentais), foram verificadas relações de cooperação para partilha de recursos. Um exemplo é a partilha de estruturas de laboratórios para serviços técnicos especializados em projeto, desenvolvimento e ensaios de estruturas leves (Documento 11).

### 5.2.7. Substituição seletiva de negócios

Foram identificados indícios de substituição seletiva de negócios no Parque Tecnológico de São José dos Campos. No período de 2015 a 2016, houve alteração no quadro das empresas residentes, com a exclusão e inclusão de empresas (Quadro 26). A seleção das empresas de base tecnológica e empresas que prestem serviços estratégicos às empresas de base tecnológica para se instalarem nos Centros Empresariais do Parque Tecnológico é estipulada, formalmente, por meio de Edital de Seleção (Documento 23), bem como os critérios e periodicidade de avaliação de desempenho.

**Figura 27 - Exemplo de acompanhamento periódico das empresas do Parque Tecnológico de SJC**

3.4. Programas de Acompanhamento				
As empresas residentes nos Centros Empresariais do Parque Tecnológico são acompanhadas periodicamente de acordo com a vertical enquadrada. Os Programas de Acompanhamento possuem os eixos: empreendedorismo, inovação e relacionamento com o PqTec.				
O Programa de Acompanhamento e os eixos são aplicados conforme mostrado no Quadro 3.1.				
<b>Quadro 3.1. Eixos dos Programas de Acompanhamento aplicados nas empresas residentes dos Centros Empresariais do Parque Tecnológico.</b>				
Eixo Vertical	Empreende- dorismo	Inovação	Relaciona- mento com o PqTec	Programa de Acompanhamento
EI <sup>1</sup>	SIM	SIM	SIM	PAE <sup>4</sup>
PD&I <sup>2</sup>	NÃO	SIM	SIM	PAI <sup>5</sup>
SEs <sup>3</sup>	NÃO	NÃO	SIM	PAS <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vertical Empreendedorismo Inovador  
<sup>2</sup> Vertical Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
<sup>3</sup> Vertical Serviços Estratégicos  
<sup>4</sup> Programa de Acompanhamento das empresas da vertical Empreendedorismo (EI)  
<sup>5</sup> Programa de Acompanhamento das empresas da vertical Inovação (PD&I)  
<sup>6</sup> Programa de Acompanhamento das empresas da vertical Serviços (SEs)

Fonte: disponível em <<http://www.pqtec.org.br/fornecedores/processos-de-selecao/>>.

**Quadro 26 - Alteração do quadro de empresas residentes no Parque Tecnológico de SJC - 2015 a 2016**

<b>Empresas que deixaram de operar integralmente</b>	<b>Empresas que se instalaram</b>
RSD Desenvolvimento e Tecnologia Ltda. ME	Troya Indústria de Máquinas e Engenharia
VisãoGeo Ltda. EPP	ProMarking Tecnologia e Automação Industrial
Piezo Tecnologia Ltda. EPP	JetSoft Interacting people, process & tools
MCG Laboratórios	Hybrid e-Controls - Tecnologia e Soluções Digitais
Delta Life Tecnologia	Horiba Mira Brasil
Compsis Computadores e Sistemas Ltda.	LACE Serviços de Engenharia e Representação Ltda - EPP
Orbital Engenharia	

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Fonte: Disponível em: [http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf) e <http://www.pqtec.org.br/quem-esta-no-parque/centros-empresariais.php>.

Verifica-se, ainda, processo de exclusão de ME's e EPP's no programa de incubadora de empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos, por meio do qual são selecionados empreendimentos ligados à pesquisa, desenvolvimento e inovação. As empresas do programa de incubadoras se instalam pelo prazo de até 03 (três) anos. Durante o período de até 02 (dois) anos, as empresas/empreendimentos selecionados usufruem de infraestrutura e apoio, período durante o qual será analisado o desempenho do projeto/plano de negócio/empresa (Documento 28).

**Figura 28 - Prazo de instalação das empresas incubadas no Parque Tecnológico de SJC**



Fonte: disponível em <http://www.pqtec.org.br/fornecedores/processos-de-selecao/>.

Não foram encontradas evidências significativas da presença de substituição seletiva de negócios nas entrevistas e nos dados observacionais.

#### **5.2.8.Uniformidade tecnológica**

No caso de um *cluster* no segmento de tecnologia, a uniformidade tecnológica não deve ser entendida apenas como homogeneidade da tecnologia utilizada pelos participantes, uma vez que cada empresa ou instituição atua com uma solução ou produto específico que, no segmento tecnológico, deve ser especializado. A uniformidade do nível tecnológico no caso do Parque Tecnológico de São José dos Campos ocorre no sentido de reconhecimento da parte das organizações ali instaladas de que não convém a presença de empresas operando com alta tecnologia e convivendo com outras de tecnologia obsoleta.

*A área de tecnologia é isso, é dinâmico demais, muito dinâmico, então precisa desse refresh, apesar deles farem contato com as empresas, porque não adianta ficar aqui, achando que meu produto é o máximo (...) a gente acaba fazendo uma troca do que a gente tem, qual a necessidade dos clientes. Então eu percebo que a gente essa refrescância, vamos dizer assim, eu não fico fechada aqui (na empresa) com essa entrada, ora através das reuniões do TIC e ora através das reuniões do Parque (Entrevistado 5).*

Foi verificada uniformidade tecnológica entre as empresas de mesmo porte, como por exemplo, nos critérios de seleção das empresas que se inscrevem para instalação nos Centros Empresariais do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Documento 23). São definidos formalmente critérios que devem ser atingidos pelas empresas, tais como percentual de destinação do faturamento anual a atividades corporativas de ciência e tecnologia, políticas sistemáticas de aperfeiçoamento tecnológico de sua força de trabalho e fornecimento de produtos/serviços de alto conteúdo tecnológico para laboratórios científicos. As empresas dos Centros Empresariais do Parque Tecnológico de SJC devem atender, total ou parcialmente, aos critérios estabelecidos.

Nos dados observacionais, é possível identificar a uniformidade tecnológica por meio dos eventos disponibilizados a todas as organizações do Parque Tecnológico de SJC, com foco em desenvolvimento tecnológico e inovação, nas áreas de engenharia e ciências da tecnologia da informação. Identificou-se ainda que as empresas apresentam uniformidade

tecnológica por meio da troca de informações técnicas de projetos de desenvolvimento tecnológico, presenciadas durante os eventos observados.

### 5.2.9. Cultura de comunidade

A avaliação da presença de cultura de comunidade no *cluster* considerou a presença de eventos junto à sociedade local e a existência de valores dos indivíduos com relação ao papel do *cluster* na região. Identificou-se que os eventos tendem a ressaltar a importância do Parque Tecnológico de São José dos Campos para o desenvolvimento regional e as atividades locais, indicando efeitos de pertencimento à comunidade por parte dos indivíduos e identificação com os objetivos do *cluster*. Os entrevistados falam a respeito:

*Então, nosso papel é estar dentro do sistema de inovação, desenvolvimento e empreendedorismo da cidade. Então a nossa missão aqui é: todo o desenvolvimento econômico da localidade onde a gente se encontra, tem que passar pela gente (...). Não só com o Parque, mas com todo o ambiente político e executivo, ou seja, a gente não liga pro Prefeito só pra reclamar, a gente vai lá no Secretário, desenvolve projetos juntos, liga vê o que está precisando (Entrevistado 2).*

Nos dados observacionais, foi possível identificar, nas interações recorrentes entre os indivíduos, a presença de cultura de comunidade por meio de conversas e discursos recorrentes sobre inovação, difusão de tecnologia e desenvolvimento regional. Nos eventos, verificou-se a ocorrência de conversas informais antes e após os eventos sobre projetos de desenvolvimento tecnológico. Nos dados secundários (documentais), foi possível identificar a realização de eventos e encontros que, embora realizados no Parque Tecnológico de SJC, extrapolam os resultados para a comunidade local (Figura 29).

Outro exemplo da presença de cultura de comunidade, cujo resultado abrange a região, é o programa “Mini Shopping - Galerias do Empreendedor”, que cria centros comerciais com o objetivo de fomentar o empreendedorismo socioeconômico em bairros mais afastados do centro da cidade. Nelas funcionam comércio e serviços, como papelarias, lojas de roupas e salões de beleza, e os proprietários são pessoas que moram no bairro onde estão instalados (Figura 30).



**Figura 29 - Exemplo de cultura de comunidade orientada para o *cluster*****ABIMAQ Vale do Paraíba discute o cenário atual e os desafios das empresas**

São José dos Campos, SP – A Sede Regional Vale do Vale do Paraíba promoveu nesta quinta-feira (15) a 18ª edição da Partilha do Conhecimento.

O evento contou com a palestra "Tecnologia de Gestão de Negócios com base na Física", ministrada por Gilmar de Almeida. "Os modelos utilizados atualmente têm sua origem há mais de 70 anos. Com as mudanças tecnológicas e novos paradigmas, a Física traz uma nova ótica, mais simples, mais prática e com resultados exponenciais".

**O empresário João Alexandre Vilela, da empresa Ael Sistemas, veio de Porto Alegre até São José dos Campos para prestigiar a Partilha e saiu satisfeito do evento.** "Sempre recebo as notícias da ABIMAQ Vale do Paraíba e fiquei muito interessado no tema que seria abordado nesta edição da Partilha e, por isso, resolvi vir. Gostei muito da apresentação e do conteúdo apresentado. Valeu a pena", disse.

"Parabéns pelo tema escolhido. A palestra foi muito interessante e poderia ser apresentada mais vezes", finalizou o participante Carlos Pivetta, da CETEC.

Apresentação ([clique para baixar](#))

Filme "A Meta" ([clique para assistir](#))

Filme "Visão Viável" ([clique para assistir](#))

Fonte: disponível em: <<http://www.camaras.org.br/site.aspx/eventos-realizados>>.

**Figura 30 - Exemplo de cultura de comunidade - Ação Educativa do projeto Galerias do Empreendedor**

23 de Outubro de 2016

## Caminhada Rosa mobiliza empresários do projeto Galerias do Empreendedor

Iniciativa em parceria com a UBS Putim tem base no conceito de empreendedorismo social e educacional



Ontem (17), aconteceu a "Caminhada Rosa" - evento de conscientização do câncer de mama e de colo do útero - no bairro Putim, região sudeste da cidade. A iniciativa foi dos empresários do Mini Shopping Castelli, um dos centros de compras que fazem parte do projeto Galerias do Empreendedor administrado pelo Parque Tecnológico e coordenado pela Prefeitura. Esse evento tem apoio da UBS Putim, que promove a saúde da família.

Atualmente, 90% dos empreendedores do Mini Shopping Castelli são mulheres e essa realidade estimula o grupo a promover a ação para levar as informações corretas sobre prevenção, sintomas, cuidados e conscientização para essas doenças.

De acordo com a coordenadora do projeto Galerias do Empreendedor do Parque Tecnológico, Pricilla Rodrigues de Souza, esse tipo de evento valida o conceito de incentivo ao empreendedorismo social, que é objetivo do programa. "Considero um momento para essa atividade contribuir também para o aumento da visibilidade do Mini Shopping e favorecer o reconhecimento do centro de compras".

A participação da UBS Putim tem foco na saúde da família, por isso, a gerente da unidade, Fabiana Porto Mendes Nascimento, reforça que o mini shopping é estratégico para disseminar a prevenção. "É um centro com várias mulheres empresárias e uma referência na região, então as ações sociais e educacionais têm maior alcance, as orientações chegam a mais famílias - é o que queremos".

Já a proprietária de uma das lojas do Mini Shopping Castelli, Gilda Barros, explica que é o sentimento de ser parceira e a maneira de ajudar na prevenção que motivou cada loja a se engajar na ação. "Enquanto fazemos a divulgação do centro de compras, que é nosso trabalho principal, fazemos algo pela saúde das pessoas ao nosso redor. É nossa contribuição para a comunidade onde estamos instalados".

Depois da caminhada, os participantes receberam as orientações de conscientização e prevenção para autossosse das mamas e do colo do útero, além disso, participaram de atividades como dança terapia e sorteio da Irindas.

Veja mais fotos e acompanhe as atividades do Mini Shopping Castelli nas redes sociais.

### Galerias do Empreendedor

Coordenada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, esta programa é administrado pelo Parque Tecnológico, que seleciona os empreendedores, retirando-os da informalidade, e os capacita constantemente para o sucesso de seus negócios. O programa conta com o apoio do Sebrae e de outros parceiros.

Denominadas "Mini Shopping", as Galerias do Empreendedor são centros comerciais que fomentam o empreendedorismo socioeconômico em bairros não afetados do centro da cidade. Nelas funcionam comércio e serviços, como papelarias, lojas de roupas e salões de beleza, entre outros. Os empreendimentos são geridos por equipes de bairro locais.

Fonte: disponível em: <<http://www.pqtec.org.br/sala-de-imprensa/noticias/522/caminhada+rosa+mobiliza+empresarios+do+projeto+galerias+do+empreendedor>>.

### 5.2.10. Caráter evolucionário por introdução de novas tecnologias

A presença deste fundamento considerou a existência de atividades orientadas para o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias. Identificou-se a realização de eventos de atualização do segmento tecnológico de fontes externas, tais como atividades realizadas junto a organizações externas ao *cluster*. Um dos entrevistados fala a respeito:

*Várias vezes, durante o ano passado, o Parque promoveu visitas externas e teve no auditório (eventos), tem o convite para quem quisesse participar* (Entrevistado 8).

Os dados documentais corroboraram a presença de atividades junto a organizações externas ao *cluster*, com o objetivo de identificação e adoção de novas tecnologias (Quadro 27).

**Quadro 27 - Eventos junto a organizações externas em 2016 - Associação Parque Tecnológico de SJC**

<b>Evento</b>	<b>Descrição</b>
2ª Missão Espacial Canadense ao Brasil (Fevereiro/2016)	O Parque Tecnológico e o Cecompi receberam a 2ª Missão Espacial Canadense ao Brasil, evento com seminários e rodada de negócios com presença de empresas do setor aeroespacial brasileiro e canadense, e que desenvolve projetos de pesquisa e desenvolvimento entre as empresas dos dois países.
Missão Québec Internacional (março/2016)	O Parque Tecnológico São José dos Campos recebeu a Missão Québec Internacional, resultado de parceria entre o Parque e a Agência de Desenvolvimento Econômico da Cidade de Quebec, no Canadá. O evento teve palestras, voltada para estudantes e para empreendedores, sobre como estudar ou instalar uma empresa em Québec.
Etapa regional do 8º concurso acelera <i>startup</i> (junho/2016)	Sediado no Parque Tecnológico de SJC, a etapa São José dos Campos do 8º Concurso Acelera <i>Startup</i> é um evento de investimento-anjo, realizado pelo CAF (Comitê Acelera FIESP) da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) em parceria com o Parque Tecnológico São José dos Campos. O evento contou com painéis, palestras e <i>workshops</i> e trocas de experiências, oportunidades de mentoria, <i>networking</i> e investimento.
Participação no Rio INFO 2016 (julho/2016)	Articulação com as principais organizações do segmento de TICs, que podem trazer benefícios para as ações do Parque Tecnológico de SJC.



**Quadro 27 - Eventos junto a organizações externas em 2016 - Associação Parque Tecnológico de SJC (cont).**

<b>Evento</b>	<b>Descrição</b>
2ª fase do Programa de Desenvolvimento da Cadeira Aeronáutica (julho/2016)	Segunda fase do Programa de Desenvolvimento da Cadeira Aeronáutica (PDCA) lançado no Parque Tecnológico São José dos Campos, com objetivo de inovação e modernização tecnológica da cadeia produtiva do setor aeroespacial.
100 <i>Open Startups</i> (setembro/2016)	Encontro regional do movimento 100 <i>open startups</i> , realizado no Parque Tecnológico de SJC, que avalia e classifica as 100 <i>startups</i> mais interessantes para investimento e as conecta com empresários e com investidores.
Movimento pela Inovação (setembro/2016)	Evento idealizado pela Desenvolve SP - Agência de Desenvolvimento Paulista e realizado no Parque Tecnológico de SJC, com palestras de entidades de apoio a inovação, além de atendimentos individuais para orientar empresários e pesquisadores sobre realização de projetos.
3ª RM Vale TI, feira e congresso de tecnologia e inovação (Outubro/2016)	Exposição, reuniões e painéis sobre Tecnologia e Inovação, realizado no Centro de Convenções do Parque Tecnológico São José dos Campos.
Palestra sobre Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação – Parque Tecnológico de São José dos Campos (Outubro/2016)	Palestra realizada pela presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e docente da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), sobre Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação.
Missão Empresarial Brasil-Itália (Novembro/2016)	Missão Empresarial Brasil-Itália, formada por cem empresários italianos de diversos setores para fomentar novos negócios com empresas brasileiras, realizadas pela agência de internacionalização das empresas italianas, com apoio da AEB (Agência Espacial Brasileira) e do <i>Brazilian Aerospace Cluster</i> , administrado pelo Parque Tecnológico de SJC. O objetivo da missão foi discutir os aspectos da formação, pesquisa e inovação na engenharia aeroespacial brasileira e constituir uma dinâmica de cooperação espacial entre os dois países.
Workshop de Indústria 4.0 (novembro/2016)	<i>Workshop</i> gratuito sobre a implementação de soluções de manufatura avançada e Indústria 4.0 na Assecre (Associação dos Empresários das Chácaras Reunidas), em São José dos Campos. O encontro se destinou a apresentar as soluções desenvolvidas pelos associados do Parque Tecnológico São José dos Campos. Ocorreram ainda palestras e uma mesa de debate com professores do ITA, pesquisadores do Parque Tecnológico, além das apresentações das empresas que apresentaram casos de soluções desenvolvidas na região.

**Quadro 27 - Eventos junto a organizações externas em 2016 - Associação Parque Tecnológico de SJC (cont).**

<b>Evento</b>	<b>Descrição</b>
Delegação brasileira à <i>smart city</i> expo em Barcelona (novembro/2016)	O objetivo da missão, coordenada pelo Parque Tecnológico São José dos Campos, foi participar da Semana Internacional de Sustentabilidade, com o Salão Internacional do Ciclo da Água e o <i>Circular Economy – European Summit</i> , com a participação de rodadas de negócios com empresas do setor de TI. Foram apresentados ainda os parques tecnológicos de Barcelona, com os quais o Parque Tecnológico São José dos Campos irá firmar acordos de cooperação, visando a transferência de tecnologia e o fomento ao relacionamento e geração de negócios entre empresas dos dois países.
<i>Canadian Aerospace Summit</i> (novembro/2016)	Participação do <i>Aerospace Brazilian Cluster</i> , arranjo produtivo do setor aeroespacial coordenado pelo Parque Tecnológico São José dos Campos, no <i>Canadian Aerospace Summit</i> , em Ottawa, Canadá. O objetivo foi interagir com <i>clusters</i> e empresas do setor aeroespacial de outros países, assim como identificar novas parcerias e acordos de cooperação para o Parque Tecnológico de SJC e seus associados.
LCBA ( <i>Low Carbon Business Action in Brazil</i> ) - Missão de <i>Matchmaking Internacional</i> pela sustentabilidade entre o Brasil e países da União Europeia (Dezembro/2016)	Participação do Parque Tecnológico de SJC no evento LCBA, em Lyon, na França, com o objetivo de promover o intercâmbio de experiências sobre inovação e transição às tecnologias de baixo carbono.

Fonte: elaborado pela autora, a partir de <<http://www.pqtec.org.br/sala-de-imprensa/noticias>>.

Foi verificada ainda a presença de introdução de novas tecnologias por meio de parcerias para desenvolvimento de projetos realizados pelos Centros de Desenvolvimento Tecnológico, com o objetivo específico de inovação e desenvolvimento tecnológico (Quadro 28). Cada Centro de Desenvolvimento Tecnológico tem uma empresa ou instituição âncora, que apresenta demandas tecnológicas a serem desenvolvidas pelos demais integrantes do respectivo Centro (empresas e instituições de ensino e pesquisa).

**Quadro 28 - Composição dos Centros de Desenvolvimento Tecnológico - Parque Tecnológico de SJC**

<b>1. Centro de Inovação Tecnológica em Saúde (CITS)</b>	
<b>Composição em 2014</b>	<b>Composição em 2016</b>
Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação (Citê)	-
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)	Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)
Universidade Estadual Paulista (ICT-Unesp)	-
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	-
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	-
Santa Casa de SJC	Santa Casa de SJC
<b>2. Centro de Desenvolvimento de Tecnologias de Informação e Comunicação e Multimídia (CDTIC)</b>	
<b>Composição em 2014</b>	<b>Composição em 2016</b>
Ericsson Telecomunicações S/A (Brasil)	Ericsson Telecomunicações S/A (Brasil)
Fundação para Inovações Tecnológicas (Fitec)	-
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Faculdade de Tecnologia (Fatec) - Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal	-
Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp)	Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
<b>3. Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Aeronáutica (CDTA)</b>	
<b>Composição em 2014</b>	<b>Composição em 2016</b>
Embraer S/A	Embraer /SA
Boeing Brasil Serviços Técnicos Aeronáuticos Ltda.	-
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
<b>4. Centro de Desenvolvimento Tecnológico para a Construção Civil (CDTCC)</b>	
<b>Composição em 2014</b>	<b>Composição em 2016</b>
Associação das Construtoras do Vale do Paraíba (Aconvap)	Associação das Construtoras do Vale do Paraíba (Aconvap)
Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon-SP)	
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	
Universidade do Vale do Paraíba (Univap) - Fundação Vale Paraibana de Ensino	
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)	

**Quadro 28 - Composição dos Centros de Desenvolvimento Tecnológico - Parque Tecnológico de SJC (continuação).**

<b>5. Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Águas e Saneamento Ambiental (CDTASA)</b>	
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)
Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)	-
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)	-
Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp)	Universidade Federal de São Paulo (ICT - Unifesp)
Universidade de São Paulo	Universidade de São Paulo
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)
-	Prefeitura Municipal de SJC
<b>6. Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Energia- CDTE</b>	
<b>Composição em 2014</b>	<b>Composição em 2016</b>
Vale Soluções em Energia	Vale Soluções em Energia
Universidade de São Paulo - Campus São Carlos	Universidade de São Paulo - Campus São Carlos
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Fonte: Disponível em: [http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf) e <http://www.pqtec.org.br/quem-esta-no-parque/centros-de-desenvolvimento-tecnologico> (Consulta em 31/01/2017).

É importante comentar que os Centros de Desenvolvimento apresentam pouca alteração das organizações que os compõem, o que pode indicar a ocorrência de redundância de informações, uma vez que não há a inclusão significativa de novos membros.

#### **5.2.11. Estratégia de resultado**

A presença de estratégia de resultado no Parque Tecnológico de São José dos Campos pode ser identificada por meio de ações que visam resultados gerais de desenvolvimento, tais como estratégias de fomento ao desenvolvimento tecnológico e obtenção de financiamento e à internacionalização, estimulada de forma mais acentuada pela Associação gestora do Parque.

*O Parque Tecnológico é o responsável por promover um ambiente pra que elas façam negócios com o município, com o Estado, com o mundo. Aliás, um dos nossos projetos é de internacionalização de empresas. É assim que tem andado. Então, por exemplo, convênio com a Apex – a Agência de Importação e Exportação – onde nós levamos essas empresas do cluster aeroespacial para expor os seus produtos e comercializarem com o exterior. (...) O Crescimento é mais acelerado. Eu não sei quantificar pra você o quanto, mas estar nesse ambiente, conseguir acessar de forma mais rápido alguns organismos que eles não conseguiriam acessar estando fora do Parque Tecnológico. O fato de terem fundos vindo investir nessas empresas acelera o desenvolvimento (Entrevistado 4).*

Verificam-se ainda evidências de estratégia de resultado nas ações de compartilhamento de riscos e custos, como partilha de soluções logísticas e de investimentos em laboratórios de pesquisa para uso conjunto.

*Também temos uma parceria com o pessoal do Parque, um apoio ao desenvolvimento dos laboratórios multiusuários (Entrevistado 2).*

*O Parque tem alguns laboratórios, eles fazem investimentos em infraestrutura de laboratório que a gente pode se beneficiar. Tem laboratórios de sistemas críticos que tem supercomputador, aqui, que a gente usa muito. Essa parte nos interessa muito (Entrevistado 9).*

Nos dados observacionais, foram identificados relatos de parceria de transporte partilhado entre as pequenas empresas do Parque que, pelo volume reduzido de cargas individuais, não obteriam preços vantajosos junto às transportadoras caso fizessem a contratação de forma isolada. Os dados documentais reforçam a existência de estratégia de resultados por meio da partilha de custos e investimentos em estruturas compartilhadas entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, com o objetivo geral de desenvolvimento tecnológico (Documento 10), conforme ilustrado na Figura 31:

**Figura 31 - Partilha de recursos entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos para pesquisas de estruturas leves**

The image is a screenshot of a website titled 'Centros Tecnológicos'. The main content area is for the 'Laboratório de Estruturas Leves - LEL'. It features a header with the logo, a main text area with a title and description, and a sidebar with navigation links. The main text area includes a title 'Laboratório de Estruturas Leves - LEL' and a description of the laboratory's focus on lightweight structures. The sidebar contains a 'Mais sobre este centro' section with links to 'Laboratório de Estruturas Leves', 'Laboratório de Estruturas Leves', and 'Laboratório de Estruturas Leves'. The main content area also features a 'Projetos de Pesquisa' section with a list of research projects and their objectives.

Fonte: Disponível em: <[http://www.ipt.br/centros\\_tecnologicos/CINTEQ/laboratorios\\_e\\_sessoes/25-laboratorio\\_de\\_estruturas\\_leves\\_\\_\\_lel\\_.htm](http://www.ipt.br/centros_tecnologicos/CINTEQ/laboratorios_e_sessoes/25-laboratorio_de_estruturas_leves___lel_.htm)>.

Resumidamente, pela análise dos dados empíricos à luz dos fundamentos da vantagem competitiva de *clusters* propostos por Zaccarelli et al. (2008), verificou-se que o Parque Tecnológico de São José dos Campos é caracterizado pelos Fundamentos de número 1 a 11, sintetizados pelo Quadro 29.

**Quadro 29 - Resumo dos Fundamentos de *Cluster* - Parque Tecnológico de São José dos Campos**

Fundamento	Impacto
1. Concentração Geográfica	Apresenta concentração geográfica, sendo 59 organizações residentes e 13 participantes (não instaladas no Parque). As organizações estão localizadas numa área geográfica específica, compartilhando o mesmo endereço e espaços como restaurantes, centros de convenção, laboratórios e bibliotecas.
2. Abrangência de Negócios	Há incorporação de empresas e instituições que dão suporte às atividades principais (Sindicatos, parcerias com organizações internacionais de pesquisa e órgãos financiadores).
3. Especialização	Verifica-se especialização das empresas e outras organizações participantes, estando inseridas no segmento de tecnologia e/ou desenvolvimento tecnológico. As empresas apresentam especialização, assim entendido como dedicadas a poucas atividades (engenharia e tecnologia da informação e comunicação)
4. Equilíbrio e ausência de posições privilegiadas	Verifica-se competição interna entre as empresas e orientada para o mercado específico do <i>cluster</i> , ao mesmo tempo em que ocorrem parcerias como pesquisas, projetos de desenvolvimento e soluções conjuntas ocasionais.
5. Complementaridade de produtos	Encontradas evidências de reaproveitamento de produtos, e não na forma de subprodutos gerados, mas por meio da atuação conjunta de organizações de diferentes naturezas e por meio de projetos de soluções de tecnologia em conjunto para clientes, nos quais cada empresa participa com determinada <i>expertise</i> .
6. Cooperação	Ocorre cooperação de natureza espontânea e voluntária entre os integrantes do <i>cluster</i> , modo formal, por meio de encontros para debates de problemas e eventuais projetos em comum, e de modo informal. Foi verificada ainda a ocorrência de relações informais de parceria para partilha de recursos (espaço físico, laboratórios).
7. Substituição seletiva de negócios	Processo de exclusão de empresas ocorre principalmente na incubadora de empresas quando, transcorrido o prazo determinado, a empresa não atingiu os índices de desempenho estipulados.

**Quadro 29 - Resumo dos Fundamentos de *Cluster* - Parque Tecnológico de São José dos Campos (continuação)**

Fundamento	Impacto
8. Uniformidade tecnológica	Embora as organizações sejam voltadas, prioritariamente, para o segmento de tecnologia, o porte e as áreas de atuação são distintos. Contudo, verifica-se a uniformidade tecnológica entre as empresas de mesmo porte (pequenas, médias e grandes).
9. Cultura de comunidade	Existência de comportamento social orientado para o <i>cluster</i> de modo acentuado voltado para o segmento aeroespacial e tecnológico e para o desenvolvimento regional. Foi verificado padrão de comportamento, com linguagem e jargão em comum.
10. Caráter evolucionário por introdução de tecnologias	Realização de eventos de atualização do segmento tecnológico e treinamentos. Verifica-se existência de parcerias para desenvolvimento de projetos e Centros de Pesquisa entre os participantes, com o objetivo específico de inovação e desenvolvimento tecnológico.
11. Estratégia de resultado	Existência de estratégia de resultado por meio da busca por fomento ao desenvolvimento tecnológico, e em função da obtenção de financiamento e internacionalização, estimulada pela Associação gestora do Parque. Verifica-se ainda evidências de estratégia de resultado nas ações de compartilhamento de riscos e custos, como partilha de soluções logísticas e de investimentos em laboratórios de pesquisa para uso conjunto.

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Zaccarelli et al. (2008).

A análise dos dados empíricos dos aspectos de *clusters* no Parque Tecnológico de São José dos Campos indica desenvolvimento e poder de competição relativamente elevados, seguindo os conceitos de Zaccarelli et al. (2008), pois os fundamentos de *cluster* podem ser encontrados e estão bem caracterizados. Tendo sido finalizada a análise dos aspectos de redes e de *clusters* que caracterizam o Parque Tecnológico de São José dos Campos, no item a seguir serão analisados os fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento em *clusters*.

### **5.3. Apresentação e Análise dos Resultados - Transferência do Conhecimento em *clusters***

Neste item serão apresentados os dados empíricos obtidos por meio das fontes de evidências primárias (entrevistas semiestruturadas e observação não participante) e secundárias (dados documentais) no que se refere ao processo de transferência do conhecimento em *clusters*. Nesta etapa, retoma-se o problema de pesquisa deste trabalho: como o *cluster* influencia o processo de transferência de conhecimento entre as organizações?

A partir deste problema de pesquisa, foi definido o objetivo geral do trabalho, que é identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento entre os integrantes de Parques Tecnológicos, na perspectiva de atuação em *cluster*. Para atender a este objetivo geral, foi definido o terceiro objetivo específico deste estudo: verificar, por meio da pesquisa empírica, quais dos fatores identificados na literatura influenciam o processo de transferência do conhecimento.

Como visto no Capítulo 4, a primeira etapa da coleta de evidências desta pesquisa consistiu em entrevistas semiestruturadas com as organizações da rede. Foi feita a leitura do material, identificando e recortando trechos que estivessem atrelados à temática da pesquisa (*cluster* e transferência do conhecimento). Cada entrevista foi organizada em um quadro contendo a definição de variáveis dependentes não equivalentes como padrão e a previsão de um padrão geral de resultados (proposições orientadoras), e o posicionamento das categorias analíticas na teoria (Dimensões da transferência do conhecimento em *cluster*), constantes no Apêndice VII. A segunda etapa da coleta de evidências foi a observação, na qual se investigou o fenômeno da transferência do conhecimento em *clusters* no Parque Tecnológico de São José dos Campos. Concluída a etapa da coleta de dados, foram realizados os procedimentos de análise e interpretação dos dados descritos no Capítulo 4. Por fim, foi realizada coleta de dados de dados secundários. Foi feita a leitura do material, identificando e recortando trechos que estivessem atrelados à temática da pesquisa (redes, *cluster* e transferência do conhecimento). Cada documento foi organizado em um quadro contendo a fonte e a variável observada (Apêndice VII).

### **5.3.1. Análise da Proposição 1 - A participação no cluster intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster***

Buscando a intersecção dos aspectos de redes de empresas e *clusters* com aspectos da transferência do conhecimento, foi formulada a primeira proposição deste estudo, assim enunciada: Proposição 1: A participação no *cluster* intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Algumas das evidências que sustentam o argumento, presentes no discurso dos entrevistados, foram:



*[...]a gente fica sabendo de bastante coisa, porque as oportunidades, os editais são muitos, você não consegue acompanhar pela internet tudo o que está acontecendo, saber de tudo. Então eles ajudam, e se você conhece essa pessoa pessoalmente, é diferente (Entrevistado 1).*

*[...]mesmo se ele não conversar com ninguém e só circular, eu acho que já é um diferencial, é uma vantagem muito grande por estar lá. Não tem que sair daqui pra ir, eles já estão ali. Ocorre uma troca principalmente de conhecimento para o aluno, digamos assim, in loco. Está no campo, não é ouvi dizer, projetou uma teoria. Eu fui lá e olhei, estou vendo aquilo funcionar (Entrevistado 3).*

Este recorte remete a Nonaka e Takeuchi (1997), que afirmam que a criação e a transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, não confinada no indivíduo, sendo que ambas as dimensões interagem neste processo.

*Não é o acesso a informação, mas a comunicação, a gente interage de forma intensa. Não é só a informação, a informação você consegue estando em qualquer lugar, mas a comunicação não. Tem internet, mas não é só internet, é o ambiente. O ambiente, o ar que você respira é o mesmo, então isso permite que você pense de forma semelhante. Não adianta estar aqui, falando com um finlandês pela internet ou uma videoconferência – é diferente. A gente pode até estar trocando informações, mas não estamos vivenciando o mesmo, nem as mesmas condições, as mesmas vantagens e as mesmas dificuldades. Isso é importante pra que a gente pense da mesma forma, porque eu vivo as mesmas coisas, eu sinto as mesmas dificuldades, como no mesmo lugar (Entrevistado 2).*

A ideia central que mais se repetiu foi a de que existe no Parque Tecnológico um ambiente propício à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, oriundo da rede de contatos que se estabelece entre as organizações.

*[...]essa infraestrutura também que o Parque tem, de restaurantes, de salas pra facilitar reuniões, de ter universidades aqui dentro, de ter outras instituições que de alguma forma tem missões que tem alguma relação mais estreita, algumas nem tanto. Mas você tem esse ambiente de ciência, tecnologia, de inovação e isso tudo é muito importante, porque cria uma sinergia e esse ambiente acaba sendo relevante pra ambos (Entrevistado 6).*

*O ambiente é diferenciado porque o Parque consegue promover essa parceria, dos empresários com as instituições de ensino de tecnologia, com as autoridades também (...). Então, acho que o Parque realmente abre as portas para as empresas dos clusters que trabalham aqui, facilitando esse contato com a tecnologia (Entrevistado 5).*

*[...]e naturalmente você começa a buscar sinergias pra fazer um projeto junto, isso eu acho muito interessante, o ambiente do Parque é muito positivo por causa disso (Entrevistado 9).*

Verificou-se a existência de objetivos comuns, tais como projetos de desenvolvimento tecnológico e partilha de recursos que resultam em possibilidades maiores do que atingiriam caso atuassem de forma isolada, indicando que a participação no *cluster* intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*, na medida em que as organizações têm acesso ao conhecimento gerado de forma conjunta.

*Tem várias empresas que eu conheci, uma delas trabalha com realidade virtual, é uma startup que está aqui, incubada. E a gente está começando a trabalhar juntos, eu tive uma ideia de fazer um serviço (...), usando realidade virtual, e a gente está fazendo o projeto juntos (Entrevistado 8).*

*Eles vão criar uma fábrica, é transferência de tecnologia, ou seja, é um projeto do Inovaereo Defesa. O ITA entra com o conceito e a gente entra com o “como é que eu faço” (Entrevistado 2).*

*Tem laboratórios de sistemas críticos que tem supercomputador, aqui, que a gente usa muito. (...) A gente poderia estar em outro lugar, ou até no centro de São José, que o metro quadrado acaba sendo mais barato. Mas, novamente, pra um começo de empresa, certamente estar aqui acaba sendo mais interessante. (Entrevistado 9).*

As trocas de conhecimento estão relacionadas à difusão de novas tecnologias e partilha de informações de tendências do segmento de tecnologia da informação e comunicação e aeroespacial. As trocas ocorrem principalmente por meio dos eventos e treinamentos e por meios informais:

*Porque um outro aspecto que também é interessante no Parque é que tem um restaurante e no horário de almoço é sempre um horário que a gente cruza com várias pessoas. E às vezes ali, informalmente, se conversa de assuntos variados, inclusive de assuntos relacionados com o trabalho (Entrevistado 6).*

Durante a observação, percebeu-se que muitos eventos (ações e interações entre as pessoas nos eventos formais e informais realizados no Parque) repetiam-se, isto é, os *recurrent patterns* facilitaram a análise (O'TOOLE e WERE, 2008). Foram presenciadas trocas de informações sobre políticas empresariais (geração e exploração de produtos tecnológicos), bem como troca de conhecimento tácito e codificado, tais como dados de

exploração de patentes, informais legais sobre propriedade intelectual, modelos de negócio e desenvolvimento de novas tecnologias (*smart city*, tendências energéticas).

Um exemplo observado foi o projeto de exploração em conjunto das patentes, através do qual as instituições de pesquisa se reúnem às empresas para exploração comercial dos projetos tecnológicos em andamento. As instituições de pesquisa presentes relataram que, embora detenham conhecimento técnico, não têm conhecimento mercadológico sobre como poderia ser melhor explorada a tecnologia gerada, motivo pelo qual associam-se às empresas. Estas, por sua vez, embora detenham esse conhecimento, nem sempre têm os recursos físicos e o conhecimento técnico necessário para gerar inovações significativas. Por meio dessa atuação conjunta, conseguem alcançar resultados de mercado mais rapidamente, incluindo o lançamento de novos produtos de tecnologia. Outro exemplo observado foi a Palestra sobre Propriedade Intelectual promovida pela Clark & Moet e a UNIFESP. Foi observada, nessa palestra, a solicitação de opiniões técnicas das outras empresas presentes sobre projetos de desenvolvimento em andamento, corroborando a afirmação de Argote e Ingram (2000) de que as empresas aumentam seu desempenho fazendo uso do conhecimento adquirido com a rede em que atuam.

As evidências documentais reforçam a Proposição 1. Foram encontradas evidências principalmente com relação a parcerias estabelecidas de forma voluntária para disseminação do conhecimento entre as empresas.

**Figura 32 - Exemplo de parceria para disseminação do conhecimento entre diferentes entidades no Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Fonte: Disponível em: <<http://www.pqtec.org.br/?>>.

### 5.3.2 Proposição 2 - A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*

Em prosseguimento à análise, retoma-se a segunda proposição deste estudo, assim enunciada: Proposição 2: A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

Foram encontradas evidências que a dimensão da cooperação influencia o processo de transferência do conhecimento no Parque Tecnológico de São José dos Campos, por meio dos fatores relacionados no Quadro 30. As evidências que sustentam o argumento são:

*[...]são pessoas que você conhece, acaba vendo todo dia, então tem uma confiança, um respaldo. Esse é o grande diferencial (Entrevistado 1).*

*Se eu vejo que uma empresa está fazendo algo interessante, se eu vejo que um cliente está precisando de algo que aquela solução junto com a minha vai ser interessante, dá um bem bolado. Eu acabo conversando com essa empresa “vamos fazer uma solução assim?” (Entrevistado 9).*

*Não sei explicar se é pela proximidade, pode ser. Mas há uma colaboração que não é comum no meio acadêmico, que é muito competitivo (Entrevistado 1).*

*Eu acho que chega mais rápido. Não é informação privilegiada, mas como você está muito em contato. (...) a coisa gira muito mais rapidamente (Entrevistado 7).*

Foi verificada ainda a troca de técnicas e novas tecnologias, de natureza voluntária, por meio de relações de colaboração e complementariedade de serviços:

*Ontem nós assinamos com uma empresa do Parque um projeto de manufatura digital (...). Eles vão criar uma fábrica, é transferência de tecnologia, ou seja, é um projeto do Inovaereo Defesa junto com o ITA. O ITA entra com o conceito e a gente entra com o “como é que eu faço” (Entrevistado 2).*

O fator motivação entre as partes foi observado de forma acentuada nas relações estabelecidas com a instituição de apoio responsável pela gestão do Parque. Este ator é responsável por receber e divulgar as visitas de organizações externas, tal como representantes do *European Aerospace Cluster Partnership* (EACP) para intercâmbio de experiências e visitas de comitivas internacionais, atuando assim como *gatekeeper* para conhecimento e inovação externo ao *cluster*. A empresa que relatou participação nestas visitas

de organismos exteriores teve ciência do interesse em instalação de empresas do Parque como política de desenvolvimento tecnológico do Equador, iniciando assim uma estratégia de internacionalização.

*Foi um contato da presidência do Equador com a prefeitura de São José que queria conhecer o Parque. Então, começou assim. (...). Aí ele veio, conheceu, fez reuniões, foram convidados empresários do Parque e a nossa diretoria foi convidada e conheceu. A princípio, foi fazer contato com o governo do Equador e o governo, retribuição a essa acolhida, abriu a possibilidade das empresas do Parque conhecerem as empresas do Parque Tecnológico de lá. E nesse convite, a única que aceitou foi a nossa diretoria. (...) está tudo muito interessante, a gente tem vários clientes já, tem instalação de produto, tem entrega, está tudo acontecendo no Equador (Entrevistado 5).*

O fator Partilha de Informações é considerado um fator inibidor da transferência do conhecimento quanto há restrição ou receio por parte das empresas ao fornecer as informações. Também foi considerado inibidor quando não há propensão das instituições de ensino em se relacionar com atividades que não estejam voltadas à pesquisa, conforme trecho a seguir, no sentido de que a ausência de motivação ou a menor propensão de se envolver em atividades de transferência do conhecimento e tecnologia restringem a transferência do conhecimento no *cluster*.

*Porque tem um modo de viver muito diferente, são mais centrados em si, são mais fechados nas suas pesquisas (...). É difícil você interagir com essas pessoas, e nós somos mais abertos (Entrevistado 2).*

Resultado similar foi encontrado no fator Competitividade (receio de perda de competitividade) e Oportunismo (receio de oportunismo), como pode ser verificado na fala dos entrevistados, indicando que estes fatores podem inibir a troca de conhecimento no que se refere a tendências de mercado e aspectos econômicos, sendo menos evidente no aspecto de conhecimento técnico:

*A parte técnica, não. Mas as informações fiscais e financeiras são extremamente difíceis de se obter (Entrevistado 4).*

*Porque, vamos falar assim, é cauteloso da parte delas, o que elas acham que é sigiloso, restrito, elas não vão abrir nesse bate-papo. Então elas expõem o que pode, o que é possível (Entrevistado 7).*

*Agora, se eu estou respondendo um bidding, alguma proposta comercial ... Eu colocar isso, é um pouco mais complicado. Então eu vou em pessoas que eu estou mais próximo, acabo estando mais próximo (Entrevistado 9).*

Os dados observacionais confirmaram essa tendência. Durante os eventos e treinamentos, embora houvesse troca de informações técnicas e tendências de mercado entre as organizações participantes, foi possível verificar relutância das empresas quando da necessidade de partilhar informações comerciais e estratégicas. No Evento 2, observou-se troca de informações sobre tendências do mercado tecnológico entre as empresas, bem como relatos de experiências no mercado internacional. Contudo, foi possível identificar relutância em responder às questões que envolviam dados de produção. Verifica-se assim que, de forma paradoxal, no *cluster* existe a coexistência de colaboração e competição, que no aspecto da transferência do conhecimento, manifesta-se no receio de perda de competitividade e risco de oportunismo ao se partilhar o conhecimento com outras empresas, corroborando as afirmativas de Jarvenpaa e Wernick (2011).

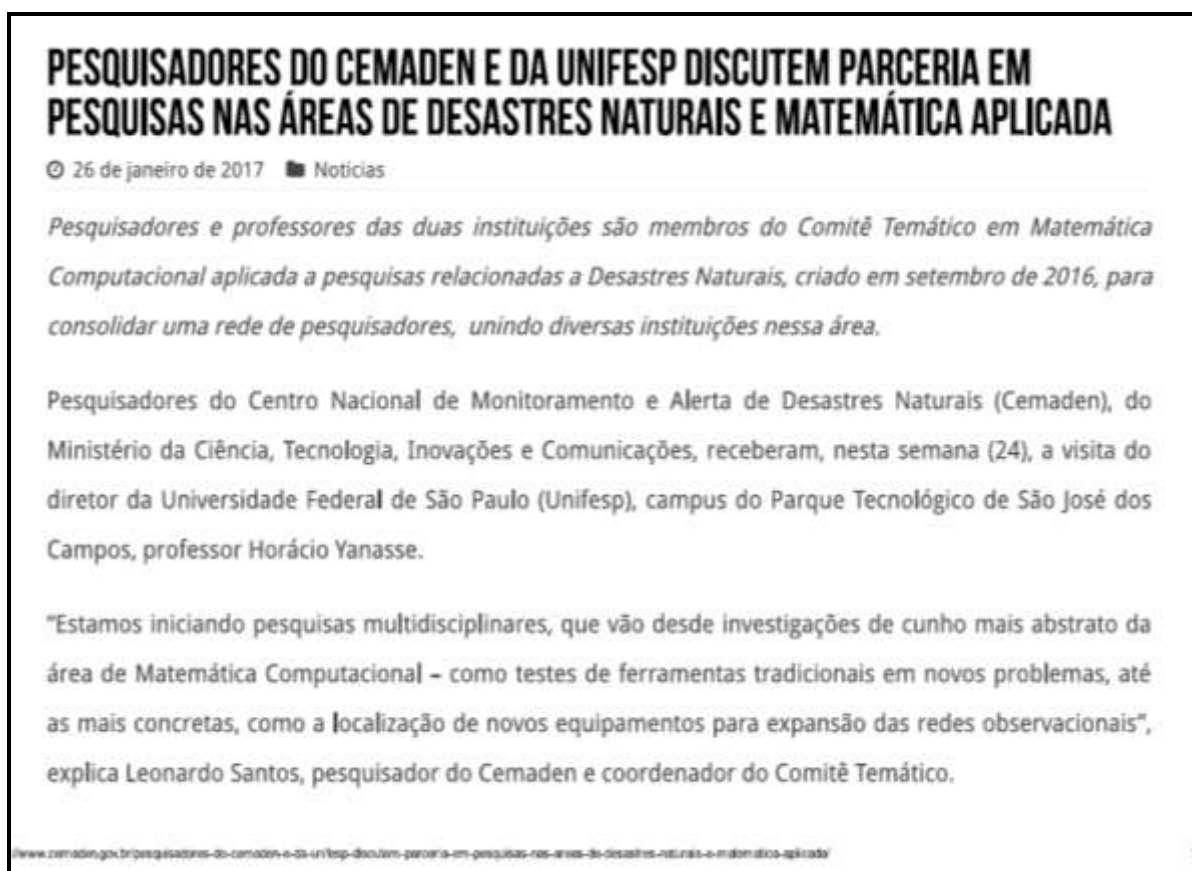
Os dados secundários (documentais) reforçam a premissa de que a cooperação influencia a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*, por meio de relações estabelecidas. Estas relações referem-se, principalmente, a parcerias para projetos de desenvolvimento tecnológico entre as organizações do Parque (Figura 33) e treinamentos de interesse do *cluster* realizados por meio de parcerias de natureza voluntária.

**Figura 33 - Exemplo de parceria no Parque Tecnológico de São José dos Campos (Documento 5)**



Fonte: Disponível em: <<http://www.cite.org.br>>.

**Figura 34 - Exemplo de Parceria entre pesquisadores do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Documento 18)**



Fonte: Disponível em: <<http://www.cemaden.gov.br>>.

As evidências empíricas reforçam as afirmativas de Benton (1993), Asheim e Isaksen (2002), Zeng (2006), Zeng et al. (2008), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) e Sarach (2015), no sentido de que a cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do *cluster*.

Os resultados empíricos da Dimensão da Cooperação na transferência do conhecimento em *clusters* estão sintetizados no Quadro 30.

**Quadro 30 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Cooperação na transferência do conhecimento em *clusters***

Fatores	Resultado Predominante	Posicionamento da categoria analítica na teoria	Inter-relação entre teoria e realidade empírica
Credibilidade e motivação entre as partes	<b>Facilitador</b>	Szulanski (1996); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)	A motivação ou propensão de empresas de se envolverem em atividades de transferência do conhecimento e tecnologia influenciam a transferência do conhecimento no <i>cluster</i> .
Troca de técnicas e novas tecnologias	<b>Facilitador</b>	Benton (1993); Asheim e Isaksen (2002); Zeng (2006); Zeng et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014), Sarach (2015)	A cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do <i>cluster</i> .
Relações estabelecidas	<b>Facilitador</b>	Benton (1993); Asheim e Isaksen (2002); Zeng (2006); Zeng et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) e Sarach (2015)	A cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do <i>cluster</i> .
Partilha de informações	<b>Facilitador</b>	Benton (1993); Asheim e Isaksen (2002); Zeng (2006); Zeng et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) e Sarach (2015)	A cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do <i>cluster</i> .
Complementaridade de serviços e recursos	<b>Facilitador</b>	Benton (1993); Asheim e Isaksen (2002); Zeng (2006); Zeng et al. (2008); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) e Sarach (2015)	A cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre os membros do <i>cluster</i> .
Competitividade (ganho ou perda de competitividade)	<b>Inibidor</b>	Brusco (1993); Jarvenpaa e Wernick (2011)	De forma paradoxal, no <i>cluster</i> existe a coexistência de colaboração e competição, que no aspecto da transferência do conhecimento, manifesta-se no receio de perda de competitividade e risco de oportunismo ao se partilhar o conhecimento com outras empresas.
Oportunismo (proteção e/ou risco de oportunismo)	<b>Inibidor</b>	Brusco (1993); Jarvenpaa e Wernick (2011)	De forma paradoxal, no <i>cluster</i> existe a coexistência de colaboração e competição que, no aspecto da transferência do conhecimento, manifesta-se no receio de perda de competitividade e risco de oportunismo ao se partilhar o conhecimento com outras empresas.

Fonte: elaborada pela autora.



### 5.3.3. Análise da Proposição 3 - A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*

Retomamos a terceira proposição deste estudo, traduzida na seguinte sentença: Proposição 3: A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

As evidências que sustentam o argumento são:

*E o Parque faz semestralmente um encontro de pesquisa e desenvolvimento, as empresas vão lá e apresentam tal projeto e as universidades apresentam suas áreas de atuação e depois tem mesas onde depois se reúnem para discutir* (Entrevistado 1).

*Só que o Parque Tecnológico não tem a expertise, tem algumas expertises, mas não todas as necessidades (...). Então, nós temos como parceiros as universidades. Então, tem lá o professor da área de CFD, o professor da área de CAD, o professor de mercado, o professor de Adm. E de acordo com a necessidade, a gente busca essa expertise para atuar com as empresas* (Entrevistado 4).

As evidências empíricas reforçam a influência da relação com instituições de ensino, verificadas na análise estrutural da rede. Na rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos, tais instituições ocupam um papel de destaque na transferência do conhecimento, conectando diferentes grupos e atuando em diferentes fluxos de disseminação do conhecimento existentes no *cluster*. É possível verificar ainda que, sem os atores instituições de ensino e pesquisa, a rede seria estruturada em grupos isolados (vide Figura 18 e 19). Observa-se que Parques Tecnológicos e *clusters* têm a capacidade de potencializar o uso do conhecimento entre as empresas e universidades (HOGAN, 1996; BIGLIARDI et al., 2006; ZACCARELLI et al., 2008), compartilhando recursos que seriam mais custosos de se obter de outra forma (ETZKOWITZ, 2003; ROTHCHILD e DARR, 2005; RUBIN, AAS e STEAD, 2015). Há o reconhecimento por parte das empresas que essas instituições têm relevância na transferência do conhecimento, que ocorre por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento e partilha de recursos. Um dos entrevistados fala a respeito:

*[...] a Fatec participa bastante dos laboratórios aqui, temos contato com as pessoas de lá, a gente já conversou com alguns professores sobre projetos em desenvolvimento. Hoje a gente tem a facilidade de conhecer os laboratórios de automação, tem laboratório que a gente usa que tem software de projetos disponível, usinagem e outros que a gente usa bastante (Entrevistado 8).*

Podem existir obstáculos ao processo de transferência do conhecimento nesse tipo de relação, na medida em que as empresas, com frequência, não se sentem capazes de interpretar e absorver os conhecimentos partilhados pela universidade (ARVANITIS, KUBLI e WOETER, 2011), presumidamente por falta de capacidade de absorção (COHEN e LEVINTHAL, 1990). A influência do fator Diferença no Nível do Conhecimento foi corroborada pelos dados empíricos:

*(...) os caras ficam lá em laboratório top, que a empresa chega e não entende o que está acontecendo. Não pode ser complexo demais, porque senão o empresário não vem (...) (Entrevistado 2).*

*Mas eu acho também que poderia estar participando, pra gente saber assim: que curso que tem, o que a gente pode usar, se eu posso usar aluno para estágio, que áreas que eu poderia estar usando (Entrevistado 8).*

*Eu vejo lá, tal e não sei se soa abstrato a apresentação. Ou se falta essa conversa que estou tendo com você. (...)bater na porta mesmo e dizer “é interessante porque você vai ter esse networking e tal (Entrevistado 9).*

Resultado similar foi encontrado nos fatores Objetivos em Comum, Conflito de Interesses e Discussão sobre Propriedade Intelectual, que podem atuar como facilitadores na transferência do conhecimento no *cluster*, mas também podem inibir este processo:

*O tempo deles (empresas) é tudo pra ontem e o tempo da academia já é mais lento (...) tem professor que às vezes não quer deixar de fazer artigo pra se reunir com empresa porque até dar certo... E às vezes o resultado não pode publicar porque tem interesse da empresa, tem questões de sigilo.*

*Mas aos poucos eu acho que isso está melhorando. Tem que ter um aspecto de academia, mas não só.*

Os dados observacionais reforçam a proposição de que a relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*. Foram observados eventos de partilha e disseminação de conhecimento tácito, tais como aqueles relacionados à exploração de patente e de tendências tecnológicas. Também foram observados disponibilidade de conhecimento técnico, consulta a especialistas,

treinamentos e eventos de interesse do *cluster*, realizados pelas instituições de apoio (Associação gestora do Parque e ABIMAQ) sobre internacionalização, negócios internacionais para empresas de tecnologia e aeroespacial, ferramentas de importação e código tributário de importação/exportação. Nesse sentido, foi destacada pelos participantes a influência de eventos, congressos e treinamentos para a transferência do conhecimento, pois, devido à extensão física do Parque, a interação entre as organizações ocorre de forma mais intensa por meio de realização de eventos em comum.

Evidencia-se assim que a atuação das instituições (apoio, ensino e pesquisa) do *cluster* intensifica a transferência do conhecimento no *cluster*, na medida em que propiciam condições favoráveis à disseminação e à troca de conhecimento entre organizações de natureza e objetivos distintos. Porém, foram observados relatos de que alguns fatores podem inibir a transferência do conhecimento. Nos eventos observados, verificaram-se relatos de que são feitos muitos contatos e há interação constante entre as empresas e as universidades. No entanto, pela diferença de objetivos, poucas parcerias são concretizadas devido ao excesso de trâmites burocráticos e interesses diferentes. As instituições de ensino destacam que as suas dificuldades estruturais restringem a ampliação dos projetos com pequenas e médias empresas do Parque Tecnológico de São José dos Campos, indicando que a ausência de proximidade estrutural inibe a transferência do conhecimento no *cluster*.

Verificou-se, ainda, o relato recorrente das empresas sobre o afastamento da visão de mercado por parte do pensamento acadêmico das Universidades, indicando que a ausência de objetivos em comum inibe a transferência do conhecimento. Resultado similar foi observado com relação ao fator Conflito de Interesses, que pode atuar como inibidor da transferência do conhecimento no *cluster*, no aspecto da relação de empresas com instituições de apoio, ensino e pesquisa. Foram observados discursos sobre os conflitos de interesse entre instituições de ensino, principalmente de natureza pública, e a empresa, quando da execução do acordo e/ou parceria para exploração da patente. As empresas reconhecem a importância do acesso a conhecimento teórico das universidades, mas destacaram a dificuldade de acesso das pequenas empresas a grandes instituições de ensino e pesquisa, que privilegiam relações com as empresas de grande porte.

No aspecto da discussão sobre propriedade intelectual, as empresas relataram que a diferença de procedimentos e demora das estruturas públicas restringem as parcerias e o aumento da capacidade empreendedora e das pesquisas realizadas em conjunto.

Com relação à diferença no nível do conhecimento, este fator foi identificado nos dados observacionais como inibidor da transferência do conhecimento. As empresas relataram

resultados positivos oriundos da relação de cooperação com universidades e institutos de pesquisa, tais como o lançamento de novos produtos no mercado. Contudo, relataram que a dificuldade de a empresa entender a linguagem acadêmica restringe os resultados.

Os dados secundários (documentais) reforçam a premissa de que a relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*. A disseminação do conhecimento entre as instituições (apoio, ensino e pesquisa) ocorre principalmente sob a forma de eventos e treinamentos de interesse do *clusters*, assim como encontros com o objetivo de partilha do conhecimento entre promovidos por estas instituições (Figura 35).

**Figura 35 - Evento “Partilha do Conhecimento” promovido por instituições de apoio do *cluster* para as empresas (Documento 19)**

**4ª reunião  
Partilha do  
Conhecimento  
reúne empresas  
do Vale do  
Paraíba com  
palestra que visa  
solucionar  
problemas de  
relacionamento  
nas empresas**



*Apresentação sobre o cenário da indústria de bens de capital no Brasil*

ABIMAQ, Carlos Pastoriza, que apresentou o cenário da indústria de bens de capital no Brasil e falou sobre os desafios e ações da entidade para o desenvolvimento da competitividade. "Não existe nenhum país economicamente forte sem uma indústria de transformação forte e, para isso, precisamos de inovação tecnológica. Sem tecnologia, o Brasil periga voltar a ser colônia e não potência, pois exportaremos apenas matéria-prima e importaremos os produtos", enfatizou.

De acordo com o vice-presidente da ABIMAQ VALE, Mario Sarraf, o encontro faz parte das reuniões 'Partilha do Conhecimento' organizadas pela entidade com o objetivo de dividir informações e estratégias de sucesso com empresas associadas e potenciais parceiras.

"Um dos maiores problemas enfrentados pelas pessoas, atualmente, são os relacionamentos. "Os gestores narcisistas destrutivos não respeitam limites e menosprezam os riscos. Eles confundem o ser autoritário com ter autoridade", ressaltou a psicanalista Maria Angélica Braga Alves, em palestra realizada em junho na ABIMAQ Vale do Paraíba, com o tema "Gestores Narcisistas - Visão Psicanalítica".

Para ela, uma gestão empresarial centrada no autoritarismo e na dificuldade em lidar com as diferenças

impede a diversidade de pensamentos, reduzindo o desenvolvimento pessoal e empresarial.

**Cenário do setor**  
O evento também contou com a presença do vice-presidente e diretor da Relação do Trabalho da

Fonte: Disponível em: <abimaq.org.br>.

**Figura 36 - Evento “Partilha do Conhecimento” promovido por instituições de apoio do cluster para as empresas (Documento 19)**

**ABIMAQ reúne empresários para debater Assuntos Trabalhistas**



**São José dos Campos, SP** – A Sede Regional da ABIMAQ (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos) no Vale do Paraíba promoveu nesta quarta-feira (18/05) mais uma edição do Fórum de Assuntos Trabalhistas.

O evento, que foi realizado na sede da entidade, localizada no Parque Tecnológico, reuniu 18 participantes entre empresários, diretores, especialistas em recursos humanos e advogados das indústrias do setor no Vale do Paraíba.

A palestrante Camilla de Moura Machado Toledo, Bacharel em Direito pela Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) e consultora de Direito do Trabalho e Previdenciário, falou sobre o Decreto 8.961 de 14/03/2016 – Perícias INSS e sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Alessandro Monteiro, Gerente de Manufatura da General Motors, prestigiou a palestra e comentou sobre a iniciativa. "Os temas abordados são de extrema importância como, por exemplo, as mudanças da previdência. É importante sempre nos atualizarmos e o tempo destinado para a palestra foi muito bem aproveitado", afirma.

A ABIMAQ Vale do Paraíba tem sua sede situada na sala 112 do Centro Empresarial do Parque Tecnológico de São José dos Campos, no km 138 da Rodovia Presidente Dutra.

Apresentação ([clique para baixar](#))

Fonte: Disponível em: <abimaq.org.br>.

Foram identificadas ainda ações conjuntas entre as instituições de apoio e as instituições de ensino/pesquisa junto às empresas do Parque, como a atuação conjunta entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Fatec-Centro Paula Souza, Sebrae-SP, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Desenvolve SP no PqTec-SJC para atendimento individual aos empresários e pesquisadores que desejam encaminhar propostas de financiamento ou conhecer melhor as linhas e opções de crédito disponíveis (Documento 11).

Os dados secundários (documentais) indicaram iniciativas das instituições de ensino do Parque junto às empresas, por meio de Acesso a Conhecimento Técnico e Acesso a Especialistas, disponibilizados para disseminar a cultura de inovação e servir de ponto de referência para os assuntos relacionados às atividades de inovação, proteção da propriedade intelectual, transferência de tecnologia e desenvolvimento de planos de negócios para *startups* (Documento 7).

Pela análise dos dados secundários (documentais), verificou-se que os eventos e parcerias de algumas instituições de ensino de grande porte são prioritariamente de natureza interna ou com outras instituições de grande porte (MIT, Petrobrás, Universidade de Lisboa, empresas do Vale do Silício, Boeing), corroborando os dados obtidos nas entrevistas e observação (Documento 04). Foram verificadas iniciativas de disseminação do conhecimento por meio de parcerias espontâneas, cujos resultados, embora prioritariamente voltados às organizações do Parque, extrapolam os resultados para a região, tal como evidência do Documento 17, que trata da parceria entre a empresa Athos com a FATEC para curso de Desenvolvimento *Mobile* voltado para a comunidade do Parque e seu entorno (realizado nos laboratórios da FATEC), por meio da Universidade Athos.

**Figura 37 - Parceria para realização de treinamento no Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Fonte: Disponível em: <<http://www.sistemaathos.com.br/>>.

O resultado dos dados empíricos da dimensão Relação com Instituições (na transferência do conhecimento no *cluster*) estão sintetizados no Quadro 31.

**Quadro 31 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Relação com Instituições na transferência do conhecimento em *clusters***

Fator	Resultado Predominante	Posicionamento da categoria analítica na teoria	Inter-relação entre teoria e realidade empírica
Acesso a conhecimento técnico	<b>Facilitador</b>	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações estabelecidas com instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento
Acesso a especialistas	<b>Facilitador</b>	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações estabelecidas com instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento
Treinamentos e cursos específicos de interesse do <i>cluster</i>	<b>Facilitador</b>	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações estabelecidas com instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento
Mão de obra qualificada	<b>Facilitador</b>	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações estabelecidas com instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento
Eventos/Congressos /Seminários	<b>Facilitador</b>	Asheim e Isaksen (2002); Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações estabelecidas com instituições de apoio têm relevância na transferência do conhecimento, que pode ocorrer por meio do conhecimento técnico, acesso a especialistas, fornecimento de mão de obra com qualificação específica, oferecimento de cursos e realização de eventos de disseminação do conhecimento



**Quadro 31 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Relação com Instituições na transferência do conhecimento em *clusters* (cont.)**

<b>Fator</b>	<b>Resultado Predominante</b>	<b>Posicionamento da categoria analítica na teoria</b>	<b>Inter-relação entre teoria e realidade empírica</b>
Projetos realizados em parceria (pesquisas, artigos, teses e dissertações)	<b>Facilitador</b>	Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Rubin, Aas, Stead, (2015)	Empresas têm propensão a não se interessar por participação em pesquisas aplicadas nas universidades, mas preferem uma divisão do trabalho entre a empresa e a universidade, de forma a complementar os conhecimentos.
Objetivos em comum	<b>Inibidor</b>	Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013), Grimpe e Hussinger (2013), Rubin, Aas, Stead, (2015)	A propensão das empresas em participarem de atividades de transferência do conhecimento com instituições de apoio, ensino e pesquisa é negativamente relacionada à existência de obstáculos na interface entre empresas e universidades.
Conflito de interesses	<b>Inibidor</b>	Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013); Grimpe e Hussinger (2013), Rubin, Aas, Stead, (2015)	A propensão das empresas em participarem de atividades de transferência do conhecimento com instituições de apoio, ensino e pesquisa é negativamente relacionada à existência de obstáculos na interface entre empresas e universidades.
Discussões sobre propriedade intelectual	<b>Inibidor</b>	Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013), Grimpe e Hussinger (2013), Rubin, Aas, Stead, (2015)	A propensão das empresas em participarem de atividades de transferência do conhecimento com instituições de apoio, ensino e pesquisa é negativamente relacionada à existência de obstáculos na interface entre empresas e universidades.
Propensão a riscos	<b>Inibidor</b>	Etzkowitz (2003, 2010); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Berbegal-Mirabent, Lafuente e Sole (2013), Grimpe e Hussinger (2013), Rubin, Aas, Stead, (2015)	A propensão das empresas em participarem de atividades de transferência do conhecimento com instituições de apoio, ensino e pesquisa é negativamente relacionada à existência de obstáculos na interface entre empresas e universidades.
Diferença do nível de conhecimento	<b>Inibidor</b>	Noveli e Segatto (2012); Arvanitis, Kubli e Woerter (2011)	Existem obstáculos ao processo de transferência do conhecimento nesse tipo de relação, na medida em que as empresas frequentemente não se sentem capazes de interpretar e absorver os conhecimentos partilhados pela universidade.

Fonte: elaborado pela autora.



### 5.3.4 Análise da Proposição 4 - A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*

Autores como Marshall (1890), Basant (2002), Asheim e Isaksen (2002), Malmberg e Power (2005), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011) e Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) argumentam que o *cluster* tem a ainda a capacidade de reunir em um mesmo local um número significativo de pessoas com habilidades específicas. Desta forma, a movimentação da mão de obra por entre as empresas do *cluster*, em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.

Esse cenário tem convergência com a quarta proposição deste estudo, traduzida na seguinte sentença: Proposição 4: A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

As evidências que sustentam o argumento são:

*No começo do ano a gente fez um banco de consultores, dentre os professores quem gostaria de fazer um trabalho de consultoria dentro do Parque (...). A gente reuniu as empresas, identificamos quem seriam os professores, e disso saíram alguns projetos (Entrevistado 1).*

*Então a gente tem uma visão muito atualizada do setor produtivo, ele está vivenciando, está trazendo as tendências. Muitas vezes também ele é professor aqui e é professor das outras escolas, então ele vai vendo o que está acontecendo, quais são as tendências (Entrevistado 2).*

As evidências mais significativas no aspecto da mobilidade da força de trabalho no Parque Tecnológico de São José dos Campos referem-se à atuação de consultores entre as diferentes organizações, com predominância para a atuação dos professores das instituições de ensino e pesquisa junto às empresas. Há o reconhecimento por parte das empresas de que os professores e pesquisadores das instituições de ensino e pesquisa do Parque são especialistas em áreas de interesse do *cluster* e que a atuação conjunta entre essas organizações amplia a base de conhecimento tecnológico e inovação das empresas.

*Tem interesse das empresas do Parque, tanto em contratar nossos estudantes como estagiários ou empregados, quanto de fazer uma parceira para desenvolver um produto ou uma pesquisa (Entrevistado 1).*

Outro fator para o qual foram encontradas evidências significativas de influência é a formação anterior dos profissionais nas instituições de ensino que compõem o Parque. Há interesse por parte das empresas na contratação destes profissionais, tanto pela formação considerada diferenciada, quanto pela rede de contatos que se estabelece.

*Nós temos uma parceria muito efetiva com o pessoal da Fatec(...) A Fatec tem cursos de tecnologia e somos o mercado para os estudantes da Fatec (Entrevistado 5).*

*Oitenta por cento, quase cem por cento dos nossos professores técnicos são formados pelo ITA ou pelo INPE. Então eles acabam tendo um grande laço, a gente participa das bancas, das defesas, a gente está sempre lá e conhece todo mundo (Entrevistado 2).*

*Os alunos formados nas instituições de ensino do Parque são procurados pelas empresas. A Associação Parque Tecnológico também tem empregados e estagiários que estudaram no Parque (Entrevistado 4).*

A ideia que mais se repete nessa dimensão é a atuação dos professores e profissionais das instituições de ensino e pesquisa instaladas no Parque, reconhecidos pelas empresas como especialistas em diferentes áreas, atuando como consultores e facilitando a transferência do conhecimento no *cluster*.

*[...] é um conjunto de professores (...) que dispõe de uma certa quantidade de horas semanais –acho que chega a mais de 40 horas semanais- pra dar apoio técnico e gestão às empresas do Parque. Então nós temos um monte de empresas atendidas com relativo sucesso por meio deste projeto, que está agora tendo uma casa (Entrevistado 2).*

*Então, esses professores dão consultoria, principalmente para as empresas incubadas, até um determinado nível de horas. E isso ajuda a impulsionar as empresas (Entrevistado 4).*

*Desenvolvem, por exemplo, modelagem geotécnica. Então, há interação dos profissionais que são da área de geotécnica, da área de geodinâmica, com especialistas da Unesp que são também dessa área, conhecem a temática de geotecnia e geodinâmica (Entrevistado 6).*

Não foram encontradas evidências significativas da mobilidade da mão de obra no *cluster* por meio de rotatividade dos empregados entre as diferentes empresas, tampouco por meio da atuação de fornecedores com experiência anterior no Parque Tecnológico de São José dos Campos, o que pode ser explicado pelo fato de parte das organizações ali instaladas

realizarem as suas contratações por meio de licitação pública. Assim, corroboram-se os resultados de Sarach (2015), ao afirmar que há diferença no processo de transferência do conhecimento entre os diferentes níveis existentes em um *cluster*, tais como na relação fornecedores e produtores (SARACH, 2015).

Os dados observacionais reforçam a proposição de que a mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*. Foram obtidos relatos da atuação de professores das universidades e instituições de pesquisa como consultores junto às empresas e contratação de estagiários e empregados formados nas instituições de ensino pertencentes ao Parque. Foi observada a disponibilidade de estrutura para *co-working* e consultoria entre professores das instituições de ensino e pesquisa e as empresas do Parque Tecnológico para desenvolvimento de projetos em conjunto, como por exemplo, o CADI - Centro de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação, instalado no Centro Empresarial II e administrado pela Fatec. Neste local, observou-se a atuação dos professores e pesquisadores das universidades e instituições de pesquisa junto às empresas.

Os dados secundários (documentais) reforçam a premissa de que a mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*, por meio da atuação de professores das universidades e instituições de pesquisa como consultores junto às empresas (Documento 7), que resume o programa FATEC *Business Mentoring*. Trata-se de um projeto que tem por objetivo mapear as necessidades dos empreendimentos atendidos e atendê-los dentro do rol de *expertises* presentes no corpo docente, por meio da atuação conjunta com as empresas locais, no desenvolvimento de soluções para problemas de ordem tecnológica ou de gestão empresarial.

No estudo empírico, verificou-se relação com a argumentação de que a ciência e a técnica são concebidas como emergentes de um efeito coletivo de conexões múltiplas e heterogêneas, compreendendo que não há uma separação entre o técnico e o social (LATOURETTE, 1994).

Não foram encontradas evidências da atuação da mobilidade da força de trabalho como inibidor do processo de transferência do conhecimento no *cluster*, assim como a ausência desse fator não é considerada como restrição à disseminação do conhecimento no Parque, na medida em que existem outras formas significativas de interação formal e informal. Os resultados dos dados empíricos da dimensão mobilidade da força de trabalho na transferência do conhecimento no *cluster* estão sintetizados no Quadro 32.

**Quadro 32 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Mobilidade da força de trabalho na transferência do conhecimento em *clusters***

Fator	Resultado Predominante	Posicionamento da categoria analítica na teoria	Inter-relação entre teoria e realidade empírica
Empregados com experiência anterior da mão de obra em outras empresas do <i>cluster</i>	<b>Facilitador</b>	Marshall (1890), Basant (2002), Asheim e Isaksen (2002), Malmberg e Power (2005), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	O <i>cluster</i> tem a capacidade de reunir em um mesmo local um número significativo de pessoas com conhecimentos específicos. A movimentação da mão de obra entre as empresas do <i>cluster</i> , em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.
Consultores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>	<b>Facilitador</b>	Marshall (1890), Basant (2002), Asheim e Isaksen (2002), Malmberg e Power (2005), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	O <i>cluster</i> tem a capacidade de reunir em um mesmo local um número significativo de pessoas com conhecimentos específicos. A movimentação da mão de obra entre as empresas do <i>cluster</i> , em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.
Fornecedores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>	<b>Facilitador</b>	Marshall (1890), Basant (2002), Asheim e Isaksen (2002), Malmberg e Power (2005), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	O <i>cluster</i> tem a capacidade de reunir em um mesmo local um número significativo de pessoas com conhecimentos específicos. A movimentação da mão de obra entre as empresas do <i>cluster</i> , em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.
Formação anterior nas instituições de ensino do <i>cluster</i>	<b>Facilitador</b>	Marshall (1890), Basant (2002), Asheim e Isaksen (2002), Malmberg e Power (2005), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	O <i>cluster</i> tem a capacidade de reunir em um mesmo local um número significativo de pessoas com conhecimentos específicos. A movimentação da mão de obra entre a universidade e as empresas, em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.

Fonte: elaborado pela autora.

Verifica-se, assim, evidências de que a movimentação da mão de obra no *cluster*, principalmente entre instituições de ensino/pesquisa e as empresas, em conjunto com a proximidade geográfica, influenciam a transferência do conhecimento.

### 5.3.5 Análise da Proposição 5 - A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*

Autores como Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016) argumentam que a proximidade geográfica facilita o fluxo do conhecimento entre as organizações integrantes de Parques Tecnológicos. É importante destacar que, segundo os autores, a proximidade não

deve ser entendida apenas geograficamente, mas também a partir dos pontos de vista tecnológico e organizacional (estrutura, cultura e linguagem). Essa ideia tem convergência com a quinta e última proposição deste estudo: Proposição 5: A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.

As evidências que sustentam o argumento são as seguintes:

*Eu acho que é essa proximidade com as empresas (que favorece), é essa facilidade de precisou, você vai e fala. Eu acho que para as empresas também, porque acontece da empresa dizer “eu vi numa palestra e resolvi passar aqui”* (Entrevistado 7).

*Favorece a proximidade, a realidade, a interação, aluno e empresa, projeto universidade/empresa* (Entrevistado 4).

A ideia central que mais se repetiu é que a proximidade entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, aliada à cooperação, resultam em um ambiente propício à partilha do conhecimento, inovação e desenvolvimento tecnológico. Este fato indica que esta dimensão facilita o fluxo do conhecimento entre as organizações integrantes de Parques Tecnológicos, na medida em que tem um efeito positivo nas interações que ocorrem, reduz o custo de busca por informações e estimula relações de longo prazo que permitem troca de conhecimento mais valioso:

*Estar no mesmo ambiente, isso faz diferença. Então não tem toda aquela formalidade, a informalidade ajuda, são pessoas que você conhece, acaba vendo todo dia, então tem uma confiança, um respaldo. Esse é o grande diferencial* (Entrevistado 1).

*É como se a gente pertencesse a mesma organização. São organizações distintas, mas que trabalham juntas no mesmo ambiente* (Entrevistado 2).

*Eu acho que o que favorece é você estar num ambiente que é amplo e que a gente pode inclusive interagir com as pessoas sem a limitação de grandes deslocamentos. (...) Então, pra ele vir aqui rapidinho pra uma reunião ou pra olhar algum resultado, uma conversa pessoal, é mais rápida.* (Entrevistado 6).

Observa-se que a interação social facilita o acesso e a troca de conhecimento entre as organizações do Parque, tal como ocorre por meio de conversas informais e visitas às outras organizações, em convergência com a ideia de que a criação e a transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, não confinada no indivíduo, sendo que ambas as dimensões do conhecimento (tácito e explícito) interagem neste processo (NONAKA e

TAKEUCHI, 1997). Este resultado evidencia que a proximidade entre as organizações do *cluster* intensifica a transferência do conhecimento.

*Então, é muito fácil, você acaba tendo acesso a várias informações, vários contatos. (...) é muito mais fácil o acesso ampliado de informações. No caso do Parque a gente tem essa oportunidade porque estão todas muito próximas, então que a gente pode se relacionar com todas (Entrevistado 5).*

*Uma coisa que favorece é essa proximidade, é muito fácil visitar uma empresa e ver como ela está funcionando (...). Você vê como está organizada, as mesas, já é um benchmarking, já é um aprendizado que você tem. Isso eu acho muito positivo. E a proximidade física te facilita você sair do seu operacional, do seu dia a dia e bater na porta do colega (Entrevistado 9).*

*Então, há interação dos profissionais que são da área de geotécnica, da área de geodinâmica, com especialistas que são também dessa área, conhecem a temática de geotecnia e geodinâmica (...) essa menor distância física é algo que é importante. E as vezes a gente também pode usar inclusive a hora do almoço. Você fala assim “olha, vamos almoçar e a gente pode na hora do almoço conversar, trocar ideias, trocar informações de trabalho” (Entrevistado 6).*

Contudo, foram encontradas evidências de que apenas a proximidade geográfica pode não ser suficiente para que ocorram relações de troca, sendo que a proximidade não deve ser entendida apenas geograficamente, mas também sob o ponto de vista tecnológico e organizacional (estrutura, cultura e linguagem), reforçando as afirmativas de Siegel, Waldman e Link (2003).

*Eu acho que o que favorece é estar perto. O que dificulta é que não se procurar, cada um está no seu mundo e não interage. (...) A gente está perto, mas não está próximo. (Entrevistado 8).*

*O que favorece é como eu disse, a localização, o convívio. Agora, de estabelecer mais parcerias formalizadas, vamos dizer termos de cooperação. Essa coisa toda é a burocracia que nós temos (que dificulta). (Entrevistado 3)*

O fator Compreensão do cenário em que os conhecimentos serão aplicados atua como inibidor da transferência do conhecimento no *cluster* de forma mais acentuada na relação entre as instituições de ensino/pesquisa e as empresas, conforme relatado pelos entrevistados:

*[...] porque eles têm lá os projetos, mas não conseguem operacionalizar. Nós temos pessoas interessadas, mas que não conhecem a tecnologia. Então nós vamos juntar (Entrevistado 2).*

*O empresário quer saber como você vai me ajudar, o que você vai entregar, que problemas você vai resolver. Então isso é uma coisa que a gente tem que exercitar, tem que melhorar (Entrevistado 1).*

Resultado similar foi verificado no fator Disponibilidade de Tempo, fator este que atua como facilitador da transferência do conhecimento entre as organizações do *cluster*, na medida em que permite agilidade na comunicação e redução de deslocamentos, porém pode atuar como inibidor na relação das universidades e empresas:

*Essa interação ocorre em eventos, apoio a eventos, em estar lá todo dia, sem frescura, não tem que ficar marcando muito a hora, eles não têm também que ficar marcando hora. É como se a gente pertencesse a mesma organização. São organizações distintas, mas que trabalham juntas no mesmo ambiente (Entrevistado 2).*

*Então o tempo deles é tudo pra ontem e o tempo da academia já é mais lento (...). Ontem, pra dar um exemplo, nessa conversa com a empresa do doutorado, eles estavam preocupados com o tempo, porque eles não vão ter tempo pra atender, tem hora que eles não conseguem falar com ninguém. Aí a gente falou “o projeto é de 3 anos” e eles ‘nossa, 3 anos, é muito! Tudo isso?’ (Entrevistado 2).*

Na transferência do conhecimento entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, destaca-se, ainda, a influência dos canais de comunicação formais e informais, com tendência acentuada para o último.

*Os encontros são basicamente informais e espontâneos. Por isso que nós estamos montando uma sala lá, porque os encontros acontecem todo dia, a qualquer momento (Entrevistado 2).*

*Eu diria que é isso mesmo, a grande interação de oportunidades são nos cafés. Grandes negócios, vários negócios aqui nascem no café. Tanto que tem muita empresa que a pessoa está com horário cheio, mas quer saber “que hora é o café?” (Entrevistado 7).*

*Hoje é informal, se é certo isso eu não sei (...) um ambiente como esse ele é interessante, não é à toa que a gente quis se instalar aqui. É um bate papo, alguma coisa que você está vivendo. Às vezes troca informação do tipo “e aí, como foi se ano de 2016?”. Isso é uma informação interessante, saber se uma empresa foi bem, se ela não foi bem, te dá um sentimento de mercado. Isso é bom (Entrevistado 9).*

Os dados observacionais reforçam a proposição de que a proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*. Foram encontradas evidências de que a estrutura em comum existente no Parque influencia a interação social,

inclusive a interação informal. Nos dados observacionais, destaca-se a influência do fator Existência de Espaços físicos adequados ao aprendizado na transferência do conhecimento. Além da estrutura disponibilizada para eventos e treinamento das organizações instaladas no Parque, foi verificado o compartilhamento dos espaços próprios entre as organizações, de forma colaborativa e voluntária. Dentre as interações observadas em conversas informais, foi possível colher relatos de pesquisadores sobre pesquisas em andamento e troca de informações sobre aspectos de propriedade e exploração comercial.

Nos dados observacionais, identificou-se a existência de proximidade cultural no *cluster*, por meio da existência de linguagem em comum, uso frequente de jargão com termos tecnológicos e tendências de inovação e crenças compartilhadas de inovação, e desenvolvimento regional entre os participantes dos eventos observados, indicando que este fator facilita a transferência do conhecimento no *cluster*.

As empresas reconhecem a facilidade no estabelecimento de relações de colaboração e troca de conhecimento, oriunda da proximidade. Foram relatadas dificuldades de contato com as universidades antes de se instalarem no Parque; devido à facilidade no estabelecimento de relações em função da proximidade geográfica após a instalação no Parque, foram realizados projetos em conjunto que resultaram no lançamento de produtos no segmento de tecnologia.

Reforçando a premissa de que a proximidade no *cluster* deve ser entendida não apenas no aspecto geográfico, mas também sob os pontos de vista cultural e estrutural, identificou-se, nos dados observacionais, relatos de que a diferença de procedimentos e excesso de burocracia das estruturas públicas restringem as parcerias entre universidades e empresas.

Os dados secundários (documentais) reforçam a premissa de que a proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*, com destaque para a existência de espaços físicos adequados ao aprendizado, compartilhado entre as organizações, tais como Centros de Convenções, Auditórios, Salas de reuniões, restaurantes e estrutura interligada (Figura 38 e 39).



**Figura 38 - Estrutura para ensino compartilhada do Parque Tecnológico de São José dos Campos**



Fonte: material institucional cedido pelo Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Esse recorte remete à afirmativa de Quintas, Wield e Massey (1992), de que Parques Tecnológicos representam um complexo de infraestrutura que proporciona conexões entre a academia e a indústria, bem como entre instituições de diferentes naturezas que passam a compartilhar os espaços e a prática da complementaridade de interesses e de recursos.

**Figura 39 - Evento realizado em parceria no Parque Tecnológico de São José dos Campos - Complementaridade de interesses e de recursos**

# SEMaComp

Semana da Estatística, Matemática e Computação

18/10/2016 – 20/10/2016

## PROGRAMAÇÃO

	Terça 18/10	Quarta 19/10	Quinta 20/10		
08:00 - 08:30	Credenciamento (Sala 303)	Minicurso 1: "Hello World! - Primeiro passo com Arduino" (Parte 1) (Sala 401)	Apresentação Pôster (Hall de entrada)		
08:30 - 09:00		Visita ao (ENADEN)	Palestra 6: "PyLabs - Como Python pode mudar vidas" (Sala 204)		
09:00 - 09:30		Intervalo			
09:30 - 10:00		Minicurso 1: "Hello World! - Primeiro passo com Arduino" (Parte 2) (Sala 401)	Palestra 7: "Modelagem de movimentos de gases turbulentos" (Sala 204)		
10:00 - 10:30	Almoço	Almoço	Almoço		
10:30 - 11:00				Palestra 1: "Analytics como ferramenta de eficiência e inovação na Gestão Pública" (Sala 306)	Minicurso 2: "Introdução ao R/Shiny" (Parte 1) (Sala 404)
11:00 - 11:30				Palestra 2: "Matemática aplicada a pesquisas sobre Desastres Naturais: perspectivas de colaboração" (Sala 306)	Intervalo
11:30 - 12:00				Coffee	Minicurso 2: "Introdução ao R/Shiny" (Parte 2) (Sala 404)
12:00 - 12:30	Intervalo	Intervalo	Intervalo		
12:30 - 13:00				Palestra 5: "Por que sequenciar um genoma? Os desafios bioinformáticos" (Sala 304)	Encerramento e Premiação (Sala 303)
13:00 - 13:30					
13:30 - 14:00					
14:00 - 14:30	Maratona de Programação (Sala 303)				

Fonte: Disponível em: <<http://www.unifesp.br/campus/sjc/noticias-e-eventos/1089-ii-semacom-19-a-23-de-outubro.html>>.

Nos dados secundários (documentais), foram identificadas evidências que reforçam a proximidade cultural nos documentos institucionais, com relação à linguagem em comum e valores partilhados e à predominância na linguagem dos aspectos de tecnologia, inovação e desenvolvimento regional. Os resultados dos dados empíricos na dimensão da proximidade na transferência do conhecimento no *cluster* estão sintetizados no Quadro 33.

**Quadro 33 - Resultado dos dados empíricos - Dimensão da Proximidade na transferência do conhecimento em *clusters***

Fator	Resultado Predominante	Posicionamento da categoria analítica na teoria	Inter-relação entre teoria e realidade empírica
Proximidade geográfica	<b>Facilitador</b>	Marshall (1890), Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)	A proximidade geográfica facilita o fluxo do conhecimento entre as organizações integrantes de Parques Tecnológicos.
Existência de espaços físicos adequados ao aprendizado	<b>Facilitador</b>	Quintas, Wield e Massey (1992),	Parques Tecnológicos representam um complexo de infraestrutura que proporciona conexões entre a academia e a indústria, bem como instituições de diferentes naturezas que passam a compartilhar os espaços e a prática da complementaridade de interesses e de recursos.
Compreensão do cenário em que os conhecimentos podem ser aplicados	<b>Inibidor</b>	Tallman et al. (2004), Correia (2007), Vásquez-Urriago, Barbe-Gil e Rico (2016)	Uma rede de conhecimento se constitui no <i>cluster</i> por meio de uma estrutura de <i>links</i> entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento, levando ao transbordamento do conhecimento, independentemente de pertencer ou não à mesma unidade organizacional a qual o agente pertence.
Disponibilidade de tempo	<b>Facilitador</b>	Szulanski (1996), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Paulin e Winroth (2013), Vásquez-Urriago, Barge-Gil e Rico (2016)	A proximidade geográfica facilita o fluxo do conhecimento entre as organizações integrantes de Parques Tecnológicos e de <i>clusters</i> na medida em que permite a agilidade na troca de informações.
Proximidade estrutural e cultural (linguagem em comum, crenças e valores partilhados) e estrutural	<b>Facilitador</b>	Camagni (1991), Siegel, Waldman e Link (2003); Zaccarelli et al. (2008); Abramovsky e Simpson (2011), Cheng, Niu e Niu (2014)	Um processo de aprendizado coletivo ocorre no <i>cluster</i> por meio de uma rede de contatos, encontros presenciais e fluxo de informações casuais, gerando um comportamento social orientado para o compartilhamento de valores e normas de conduta, envolvendo aspectos profissionais e pessoais
	<b>Inibidor</b>	Camagni (1991), Siegel, Waldman e Link (2003), Balestrin e Verschoore (2008), Abramovsky e Simpson (2011)	A formação da rede ou a participação em um <i>cluster</i> pode não ser suficiente, pois para alcançar os objetivos propostos são envolvidos fatores de gestão e manutenção  A proximidade existente no <i>cluster</i> não deve ser entendida apenas geograficamente, mas tecnológica e organizacionalmente (estrutura, cultura e linguagem).
Canais de Comunicação: informais (eventos, festas, encontros familiares) e formais (contratos, licenças)	<b>Facilitador</b>	Molina-Morales (2001), Basant (2002), Morosini (2004), Zaccarelli et al. (2008), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011); Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014)	As relações sociais formais e informais influenciam o processo de transferência do conhecimento em regiões em que existe o <i>cluster</i> .

Fonte: elaborado pela autora.

No contexto de arranjos organizacionais no formato de *clusters*, tais como Parques Tecnológicos, foram encontradas evidências de que a disseminação, compartilhamento e transferência de conhecimentos tácitos e explícitos ocorrem por meio de práticas formais e informais, resultante de uma rede de conhecimento constituída de uma estrutura de *links* entre os atores, conforme Bitti e Zanni (1993), Davenport e Prusak (1998) e Tallman et al. (2004).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as alternativas possíveis para maximizar o acesso a conhecimento entre as organizações, situam-se as redes de negócios. É esperado que as organizações que atuem em rede, mais especificamente no formato de *clusters*, tenham a transferência do conhecimento mais intensa entre si do que seria atingido caso agissem de forma isolada. No aspecto da transferência do conhecimento entre as organizações, existem fatores que podem inibir ou facilitar esse processo e a compreensão desses fatores pode levar a uma melhor gestão, melhorando e facilitando o fluxo de conhecimento entre as organizações participantes.

O presente trabalho utiliza-se de um modelo teórico baseado nos conceitos de transferência de conhecimento, aliado aos conceitos de redes interorganizacionais e *clusters*. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, tendo como estratégia de pesquisa o estudo de caso, sendo avaliado o caso do Parque Tecnológico de São José dos Campos.

A delimitação da questão de pesquisa iniciou-se com a revisão da literatura sobre redes de negócios e gestão do conhecimento. Dentre as possibilidades de recorte, optou-se pelo enfoque para o fenômeno do processo de transferência do conhecimento entre organizações inseridas em *cluster*, assim entendido como uma aglomeração de organizações em determinada área geográfica. A pergunta de pesquisa buscava investigar como o *cluster* influencia o processo de transferência do conhecimento entre as organizações, partindo da premissa de que a criação e transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, e não confinada no indivíduo.

A problemática levou ao objetivo geral de identificar os fatores que influenciam o processo de transferência de conhecimento entre os integrantes de Parques Tecnológicos, na perspectiva de atuação em *cluster*. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas e observações não participantes no Parque Tecnológico de São José dos Campos, aliadas à coleta e análise de dados secundários (documentais) acerca do processo de transferência do conhecimento entre as organizações.

Neste estudo, foram discutidas as seguintes proposições.

**Proposição 01: A participação no *cluster* intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** As organizações obtêm mais conhecimento quando participam do *cluster* do que quando atuam isoladas. Evidenciou-se na fala dos entrevistados que a participação no Parque Tecnológico permite o acesso a um

ambiente propício à troca de conhecimentos, à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, resultante do relacionamento entre as organizações. Verificou-se a existência de objetivos comuns (e.g. projetos de desenvolvimento tecnológico), associada à partilha de recursos, difusão de novas tecnologias, partilha de informações de tendências do segmento de tecnologia da informação, da comunicação e aeroespacial. Nesse sentido, o *cluster* não apenas fornece suporte ao desenvolvimento econômico, mas atua como facilitador no processo de criação e transferência do conhecimento entre as organizações que o compõem. Reforça-se, assim, que uma rede de conhecimento se constitui no *cluster* por meio de uma estrutura de *links* entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento, sendo que a participação nessa rede permite às organizações absorverem *expertise* tecnológica de empresas parceiras e entidades de pesquisa e fomento.

**Proposição 02: A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** As organizações realizam trocas de conhecimento por meio de relações de cooperação no *cluster*. A disseminação do conhecimento ocorre por meio de parcerias espontâneas, cujos resultados, embora prioritariamente voltados às organizações do *cluster*, extrapolam os resultados para a região. Há relações de colaboração no *cluster* que resultam em partilha de conhecimento. Isso pode ser verificado pelas evidências de parcerias para projetos de desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia entre as organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos, as quais são intermediadas pelas instituições de ensino e pesquisa. Essa ideia tem convergência com o argumento de que a cooperação, no contexto da transferência do conhecimento, e envolve a troca de técnicas, partilha de informações e complementaridade entre as organizações do *cluster*.

**Proposição 03: A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** *Clusters* têm a capacidade de potencializar o uso do conhecimento entre as empresas e instituições de ensino, pesquisa e apoio, compartilhando recursos mais custosos de serem obtidos de outra forma. Há o reconhecimento por parte das empresas de que essas instituições têm relevância na transferência do conhecimento, propiciando conhecimento técnico e acesso a especialistas. Isso pode ser comprovado pela verificação de ações conjuntas entre as instituições (apoio e ensino) junto aos empresários e pesquisadores que desejam encaminhar propostas de financiamento ou conhecer melhor as linhas e as opções de crédito disponíveis. Verificou-se ainda que as instituições do Parque Tecnológico de São José dos Campos atuam

na transferência do conhecimento por meio de pesquisas em parcerias e a realização de eventos de disseminação do conhecimento. A análise estrutural da rede verificou que as instituições, principalmente as de ensino, ocupam um papel de destaque na transferência do conhecimento, conectando diferentes grupos e atuando em diferentes fluxos de disseminação do conhecimento existentes no *cluster*. Sem os atores instituições de ensino e pesquisa, a rede seria estruturada em grupos isolados. Verifica-se, assim, convergência com a ideia de que Parques Tecnológicos e *clusters* têm a capacidade de potencializar o uso do conhecimento.

**Proposição 4: A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** A movimentação da mão de obra por entre as empresas, em conjunto com a proximidade geográfica, influencia a transferência do conhecimento. Isso pode ser comprovado pela atuação dos professores das instituições de ensino e pesquisa como consultores junto às empresas, bem como a formação de profissionais nas instituições de ensino do *cluster*, tanto por ser considerada diferenciada quanto em função da rede de contatos que se estabelece entre os profissionais. A influência da mobilidade da força de trabalho no *cluster* pode ocorrer por meio da atuação de empregados com experiência anterior da mão de obra em outras empresas, fornecedores com experiência anterior em outras empresas, consultores e formação dos profissionais nas instituições de ensino do *cluster*, com tendência mais acentuada para os últimos dois fatores.

**Proposição 5: A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no *cluster*.** A ideia que mais se repetiu é que a proximidade cria um ambiente favorável à criação e à transferência do conhecimento entre as organizações. Existe no Parque Tecnológico de São José dos Campos um complexo de infraestrutura compartilhado que proporciona conexões formais e informais entre a academia e a indústria, bem como instituições de diferentes naturezas. A proximidade facilita a interação social, resultando no acesso e na troca de conhecimento entre as organizações do Parque e que então realizam projetos em conjunto que resultam no lançamento de produtos. Outra conclusão a que se chegou neste estudo é a confirmação de que a proximidade geográfica pode não garantir a transferência do conhecimento entre as organizações do *cluster*, sendo necessária também relações de cooperação entre as instituições.

A seguir, retomam-se os objetivos específicos e as observações acerca do seu cumprimento.

**a) Descrever a rede interorganizacional formada pelas organizações que compõe o Parque Tecnológico:**

No primeiro objetivo específico, pretendia-se descrever a rede interorganizacional formada pelas organizações inseridas no Parque Tecnológico. Foram identificadas características da rede formada pelas organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos. Verificou-se, no período analisado, a existência de subgrupos na rede constituída pelo Parque Tecnológico de São José dos Campos, como os formados pelas relações dos Centros de Desenvolvimento Tecnológico. As instituições de ensino e pesquisa ocupam um papel de destaque neste processo, atuando como pontos centrais da rede e fazendo a ligação entre diferentes grupos.

**b) Identificar aspectos que caracterizem o Parque Tecnológico como um *cluster*:**

No segundo objetivo específico, pretendia-se identificar aspectos que caracterizassem o Parque Tecnológico como um *cluster*, utilizando o modelo de fundamentos da performance competitiva de *clusters* de Zaccarelli et al. (2008). Evidenciou-se a presença dos fundamentos da performance competitiva de *clusters*. A análise dos dados indica desenvolvimento e poder de competição relativamente elevados, pois a maior parte dos fundamentos de *cluster* pode ser encontrada e estes fundamentos estão bem caracterizados. Verificam-se indícios de uma atuação em forma de rede. Por meio do modelo apresentado, foi possível identificar que a configuração do Parque Tecnológico de São José dos Campos apresenta uma aglomeração com base em uma rede local, havendo elementos tanto característicos de desenvolvimento relacional (redes) quanto da concentração local (*clusters*), sendo que os atores têm consciência mais pronunciada para este último formato.

**c) Verificar, por meio da pesquisa empírica, quais dos fatores identificados na literatura influenciam o processo de transferência do conhecimento no *cluster***

No terceiro objetivo específico, pretendia-se verificar quais dos fatores identificados na literatura influenciam o processo de transferência do conhecimento.

Evidenciou-se que a transferência do conhecimento no *cluster* é influenciada por diversos fatores, tais como: cooperação, relação com instituições, mobilidade da força de trabalho e proximidade. Alguns atuam como facilitadores, outros atuam como inibidores, impedindo o surgimento da transferência do conhecimento ou restringindo seus resultados.



Alguns fatores podem atuar tanto como facilitadores (quando sua atuação cria ou amplia a transferência do conhecimento) como inibidores (quando sua ausência ou atuação mais acentuada inibem o surgimento ou restringem a transferência do conhecimento no *cluster*).

### **6.1. Contribuições teóricas**

Este estudo representa um avanço à literatura de gestão do conhecimento em ambientes de redes. Há a presença de aspectos indicando que o conhecimento ultrapassa fronteiras por meio de estruturas dinâmicas e colaborativas, reforçando a premissa de que *clusters* devem ser percebidos como um sistema evolutivo, cujo resultando das interações é uma capacidade maior do que atingiriam atuando isoladas (ZACCARELLI et al., 2008), podendo ter um nível de padrão de atividades altamente semelhantes (TODEVA, 2006), reforçando as pesquisas destes autores. Reforça-se ainda os estudos de autores como Castells e Cardoso (2005), ao destacar que a sociedade em rede é uma estrutura social baseada em redes que geram, processam e distribuem informação e o conhecimento acumulado nos nós da rede. Esta pesquisa complementa os trabalhos de autores como Tallman et al. (2004), Zeng et al. (2008), Arvanitis, Kubli e Woerter (2011), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2014) e Vásquez-Urriago, Barbe-Gil e Rico (2016), no que concerne à transferência do conhecimento em ambientes de redes, especificamente em *clusters* do segmento tecnológico.

### **6.2. Contribuições gerenciais**

O caso da rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos pode servir como base para gestores de outros arranjos organizacionais similares, tais como Distritos Industriais e Incubadora de Empresas, bem como Parques Tecnológicos de outras regiões, no que se refere ao aumento da capacidade de inovação e desenvolvimento regional. O presente trabalho pode servir ainda para os gestores e atores envolvidos na governança desses arranjos organizacionais como, por exemplo, a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos, no que se refere ao aumento da capacidade de criação e à disseminação do conhecimento entre as organizações, por meio do estímulo aos fatores que facilitam este processo e da restrição aos fatores que o inibem. A compreensão desse cenário pode propiciar vantagens competitivas para as organizações que compõem arranjos organizacionais como Parques Tecnológicos, cujo segmento demanda inovação e desenvolvimento tecnológico constantes.

### 6.3. Limitações do estudo

A primeira limitação refere-se ao fato de se tratar de um estudo transversal, ou seja, uma pesquisa que reflete um determinado momento da rede. Como as redes são dinâmicas, estudos que acompanhem seu desenvolvimento ao longo do tempo podem enriquecer a discussão acerca da transferência do conhecimento em ambientes de redes de empresas e, de modo particular, em Parques Tecnológicos.

A segunda limitação é o fato de as entrevistas terem sido realizadas por acessibilidade aos respondentes, cujos dados foram obtidos por meio de observação não participante e análise documental. No caso do ITA, devido aos procedimentos administrativos, não foi obtida a autorização para entrevista dentro do prazo deste estudo.

Por fim, como o contexto da pesquisa foi restrito às atividades da rede do Parque Tecnológico de São José dos Campos, os resultados das análises não podem ser generalizados para redes de outros setores ou para outros *clusters*.

### 6.4. Agenda para futuros estudos

Sugere-se que futuros estudos sobre a identificação de fatores que influenciam a transferência de conhecimento em *clusters* sejam replicados em outros arranjos organizacionais, tais como incubadoras de empresas e Distritos Industriais, bem como em redes de outros setores e regiões. Entende-se que novas pesquisas em contextos diferentes permitirão generalizações sobre o objeto pesquisado, ou seja, o processo de transferência de conhecimento em redes. Sugere-se assim, a seguinte agenda para futuros estudos:

- (i) um estudo longitudinal e de acompanhamento da transferência de conhecimento em Parques Tecnológicos;
- (ii) estudos comparativos entre Parques Tecnológicos de outras regiões, sobre o processo de criação e transferência do conhecimento;
- (iii) estudos quantitativos sobre os fatores que influenciam a transferência do conhecimento em *cluster*, de modo a aumentar a validade do modelo conceitual do instrumento de coleta do presente estudo, buscando correlação entre os fatores e seu resultado no desempenho.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVSKY, L.; SIMPSON, H. Geographic proximity and firm-university innovation linkages: evidence from Great Britain. **Journal of Economic Geography**, v. 11, p. 949–977, 2011.
- ALLEN, T.J. **Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R and D organization**. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1977.
- AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo, Atlas/Fundação Vanzolini, 2000.
- ARAUJO, L. Knowing and learning as networking. **Management learning**, v. 29, n. 3, p. 317-336, 1998.
- ARAÚJO, D.; POPADIUK, S. Barreiras Inerentes a Transferência de Conhecimento: Um Estudo sob a Perspectiva de Franqueados do Segmento de Escolas de Idiomas. **Revista Organizações em Contexto-online**, v. 11, n. 21, p. 241-278, 2015.
- ARGOTE, L.; INGRAM, P. Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 82, n. 1, p. 150-169, 2000.
- ARGYRIS, C.; SCHÖN, D.A. **Organizational learning: A theory of action perspective**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1978.
- ARISTÓTELES, *Metafísica*, Livro XII, 1074b 28.
- ARVANITIS, S.; KUBLI, U.; WOERTER, M. Knowledge and Technology Transfer Activities between Firms and Universities in Switzerland: An Analysis Based on Firm Data. **Industry and innovation**, v. 18, n. 4, p. 369-392, 2011.
- ASHEIM, B.T.; ISAKSEN, A. Regional innovation systems: the integration of local ‘sticky’ and global ‘ubiquitous’ knowledge. **The Journal of Technology Transfer**, v. 27, n. 1, p. 77-86, 2002.
- ASSOCIAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **Estatuto**. Disponível em <<http://www.pqtec.org.br/conheca-o-parque/documentos.php>>. Acesso em 25 ago. 2025.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BALLOU, R. H.; GILBERT, S. M.; MUKHERJEE, A. New managerial challenges from supply chain opportunities. **Industrial Marketing Management**, v. 29, n. 1, p. 7-18, 2000.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 7, n.1, p. 99-120, 1991.

BASANT, R. Knowledge flows and industrial *clusters*: An analytical review of literature. **East-West Center Working Paper**, v. 40, p. 1-77, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1977.

BARNES, T. J. Industrial geography, institutional economics and Innis. In T. Barnes & M. Gertler (Eds.), **The new industrial geography: Regions, regulation, and institutions**: London: Routledge. 1999.

BARRATT, Mark; CHOI, T. Y.; LI, M. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 329-342, 2011.

BECKMAN, T. Implementing the knowledge organization in government. Paper and presentation. **10 th National Conference on Federal quality**. 1997.

\_\_\_\_\_. **The current state of knowledge management**. In: Liebowtiz, J. Knowledge Management Handbook. Nova York, CRC, 1999.

BENTON, L. La emergencia de los distritos industriales en España: reconversión industrial y divergencia de respuestas regionales. In: **Los Distritos Industriales y Las Pequeñas Empresas**, p. 81–127, Madrid: MSSS, 1993.

BERBEGAL-MIRABENT, J.; LAFUENTE, E.; SOLÉ, F. The pursuit of knowledge transfer activities: An efficiency analysis of Spanish universities, **Journal of Business Research**, v. 66, nº 10, p. 2051-2059, 2013.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and techniques of Chain Referral Sampling. *Sociological Methods & Research*, vol. nº 2, November. 141-163p, 1981.

BIGLIARDI, B.; DORMIA, A.; NOSELLA, A.; PETRONI, G. Assessing science park's performances: directions from selected Italian case studies. **Technovation**, vol. 26, nº 4, p. 489–505, 2006.

BITEKTINE, A. Prospective case study design qualitative method for deductive theory testing. *Organizational Research Methods*, v. 11, n. 1, p. 160–180, 2008.

BITTI, P. R.; ZANI, B. A. **Comunicação como Processo Social**. Lisboa: Editorial Estampa, 1993.

BOISOT, M. H. **Knowledge assets: securing competitive advantage in the Information Economy**. New York, Oxford University Press, 1998.

BOISOT, M.; CANALS, A. Data, information and knowledge: have we got it right? **Journal of Evolutionary Economics**, Heidelberg, v.14, n.1, p.43-67, 2004.

BONACICH, P. Power and Centrality: A Family of Measures. **American Journal of Sociology**, no. 5, vol. 92, 1987.

BONETT, D. G.; WRIGHT, T. A. Sample size requirements for estimating Pearson, Kendall and Spearman correlations. **Psychometrika**, v. 65, p. 23-28, 2000.

BONI, V.; QUARESMA, S.J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política**, v.2, n.1, p.68-80. 2005.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G.; JOHNSON, J C. **Analyzing Social Networks**. SAGE, 2013.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G.; FREEMAN, L.C. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002.

BOURDIEU, P. Le champ scientifique. **Actes de la Recherche em Sciences Sociales**, v. 2, n. 2/3, p. 88-104, 1976.

BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. Tradução de Mateus S. Soares. 3a edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Indicadores selecionados de Ciência, Tecnologia e Inovação - Brasil – 2015. Disponível em:< [http://www.mct.gov.br/indicadores\\_var/m.tabelaBrasil.php?idioma=pt\\_br&varid=DISP.CT&from=vars](http://www.mct.gov.br/indicadores_var/m.tabelaBrasil.php?idioma=pt_br&varid=DISP.CT&from=vars)). Acesso em: 27 jun. 2016.

BROOKING, A. **Intellectual capital**. Cengage Learning EMEA, 1996.

BROWN, S.L; EISENHARDT, K. M. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. **Administration Science Quarterly**, v. 42, n. 1, p. 1-34, 1997.

BRUSCO, S. The idea of the Industrial District: Its genesis”, in: Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy, International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 10-19, 1990.

BUENO, G.; JOHN, E.; LYRA, F. R.; LENZI, F. C. Knowledge Management, Market Orientation and Innovation: a study at a Technology Park of Santa Catarina. **Brazilian Business Review**, v. 13, n. 3, p. 70-89, 2016.

BUKOWITZ, W.; WILLIAMS, R. **Manual de gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CAIXETA, L.; MOURA, L.. As alianças estratégicas e a sua utilização como instrumento estratégico pelas organizações. In: **EGEPE – Encontro De Estudos Sobre Empreendedorismo E Gestão De Pequenas Empresas**. 2005, Curitiba, Anais. Curitiba, 2005, p. 650-659.

CAPELLO, R. Spatial Spillovers and Regional Growth: A Cognitive Approach. **European Planning Studies**, v. 17, n. 5, p. 639-658, 2009.

CAMPBELL, D.T. **Pattern matching as an essential in distal knowing**. In: Hammond, K.R. (Ed.), *The Psychology of Egon Brunswik*. Holt, Rinehart & Winston, New York, pp. 81–106, 1966.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, v.1, 1999.

CASTELLS, M. Materials for an exploratory theory of the network society. **British Journal of Sociology**, v.51, n.1, p.5-24, Jan/Mar, 2000.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G. **The network society. From knowledge to policy**. Washington: John Hopkins, 2005.

CASTRO, F. G. et al. A Methodology for conducting integrative mixed methods research and data analyses. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 4, n. 4, p. 342–360, 2010.

CASTRO, J.M. et al. Fatores determinantes em processos de transferência de conhecimentos: um estudo de caso na Embrapa Milho e Sorgo e firmas licenciadas. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 5, p. 1283-1306, 2013.

CASTRO, L. Strategizing across boundaries: revisiting knowledge brokering activities in French innovation clusters. **Journal of Knowledge Management**, v. 19, n. 5, p. 1048-1068, 2015.

CARNEIRO DA CUNHA, J. A.; PASSADOR, J. L.; PASSADOR, C. S. Recomendações e apontamentos para categorizações em pesquisas sobre redes interorganizacionais. **Cadernos EPABE.BR**, v. 9, Edição Especial, p. 505-529, 2011.

CHENG, H.; NIU, M.; NIU, K. Industrial *cluster* involvement, organizational learning, and organizational adaptation: an exploratory study in high technology industrial districts. **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 5, p. 971-990, 2014.

CHOU, H.; ZOLKIEWSKI, J. Decoding network dynamics. **Industrial Marketing Management**, v. 41, n. 2, p. 247-258, 2012.

CIPOLLA, C.; DE LILLO, A. **Il sociologo e le sirene. La sfida dei metodi qualitativi**. FrancoAngeli, 1996.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry**. Harvard Business Press, 1991.

COOKE, P. 1999. The co-operative advantage of regions. In: T. Barnes & M. Gertler (Eds.), **The new industrial geography: Regions, regulation, and institutions**. London: Routledge. 1999.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo, e misto**. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROSS, R.; PARKER, A.; PRUSAK, L.; BORGATTI, S. P. **Knowing What We Know: Supporting Knowledge Creation and Sharing Social Networks**. *Organizational Dynamics*, v. 30, n. 2, p. 100-120, 2001.

CORBIN, J. M.; STRAUSS, A. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative sociology*, v. 13, n. 1, p. 3-21, 1990.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, p. 128-152, 1990.

CONNELL, J.; VOOLA, R. Knowledge integration and competitiveness: a longitudinal study of an industry *cluster*. *Journal of Knowledge Management*, v. 17, n. 2, p. 208-225, 2013.

CORREIA, I. Spillovers de Conhecimento e Desenvolvimento Regional: Evidência de Portugal. *Revista portuguesa de estudos regionais*, n. 13, p. 67-80, 2007.

DARR, E.; ARGOTE, L.; EPPLER, D. The acquisition, transfer and depreciation of knowledge in service organizations: Productivity in franchises. *Management Science*, v. 41, p. 1750–1762, 1995.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 243 p.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. 14 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2003. 237 p.

DEMO, P. **Introdução à Metodologia da Ciência**. São Paulo: Atlas, 1985.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

DESIDÉRIO, P.H.M.; POPADIUK, S. Redes de inovação aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas. *Revista de Administração e Inovação*, v. 12, n. 2, p. 110-129, 2015.

DIBELLA, A.; NEVIS, E. **How Organizations Learn: An Integrated Strategy for Building Learning Capability**, Jossey-Bass, 1998.

DÍEZ-VIAL, I.; FERNÁNDEZ-OLMOS, M. Knowledge spillovers in science and technology parks: how can firms benefit most?. *The Journal of Technology Transfer*, v. 40, n. 1, p. 70-84, 2015.

DURBIN, S. Workplace Skills, Technology Adoption and Firm Productivity: A Review. Working Paper, New Zealand Treasury, 2004.

DYER, J.H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. *Strategic management journal*, v. 21, n. 3, p. 345-367, 2000.

EBERS, M.; JARILLO, J. C. The construction, forms, and consequences of industry networks. *International Studies of Management and Organization*, v. 27, n. 4, p. 3, 1998.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, v.14, n. 4, p. 532-550, 1989.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry-government relations, **Social Science Information**, v.42, n. 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H.; RANGA, M. **A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces"**. Theme paper. 16 jun. 2010. Disponível em:<<http://www.triplehelixconference.org/thpast/th8/downloads/Theme-Paper.pdf>>.

FARIAS, J.; DE FARIAS, M.; GUIMARÃES, Tomás. Análise sociométrica de uma rede de transferência de conhecimento. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 9, n. 1, 2010.

FIGLIOLI, A; PORTO, G. **Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis**. Revista de Administração, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 290-306, 2012.

FIGUEIREDO, J. C; DI SERIO, L. C. Estratégia em *clusters* empresariais: conceitos e impacto na competitividade. In: DI SERIO, L. C. (Org). **Clusters empresariais no Brasil: casos selecionados**. São Paulo: Saraiva, 2007.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa: Coleção Pesquisa Qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

FOMBRUN, C.J. Strategies for Network Research in Organizations. **The Academy of Management Review**, vol. 7, n. 2, p. 280-291, 1982.

FRASER, M.T.D.; GONDIM, S.M.G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**, v.14, n.28, p.139-152, 2004.

GIGLIO, E.M.; HERNANDES, J. L.G. Discussões sobre a Metodologia de Pesquisa sobre Redes de Negócios Presentes numa Amostra de Produção Científica Brasileira e Proposta de um Modelo Orientador. **RBGN - Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 14, n. 42, p. 78-101, 2012.

GIGLIO, E.M.; BERTÓLI, N.C. **As vantagens metodológicas do conceito de estado de redes, em comparação com o conceito de estágio de redes**. VIII Encontro de Estudos Organizacionais. **Anais...** Gramado: ANPAD, mai. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo, 2008.

GIL, R. Análise de Discurso. In: Bauer MW, Gaskell G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 3a ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 2002. p.244-70.

GRANDORI, A.; SODA, G.; Inter-firm networks: Antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v.16, n.2, p.183-214; 1995.



GANZERT, C.; MARTINELLI, D. **Transferência de conhecimento em sistemas regionais de inovação: a perspectiva do caso do Vale do Silício Californiano**. Interações, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 149-158, 2009.

GRANOVETTER, M. Economic Action and Social Structure: The problem of embeddedness. **American Journal of sociology**, v. 91, p. 481 – 510, 1985.

GRIMPE, C.; HUSSINGER, K. Formal and Informal Knowledge and Technology Transfer from Academia to Industry: Complementarity Effects and Innovation Performance. **Industry and Innovation**, v. 20, n. 8, p. 683-700, 2013.

GULATI, R. Alliances and networks. **Strategic Management Journal**, v.19, n.4, p.293-317, 1998.

GUILLAIN, R; HURIOT, J.M. The local dimension of information spillovers: a critical review of empirical evidence in the case of innovation. **Canadian Journal of Regional Science**, v. 24, n. 2, p. 313-341, 2001.

GUPTA, A. K.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 4, p. 473-496, 2000.

HAKANSSON, H.; SNEHOTA, I. No business is an island: The network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*. v. 5, n. 3, p. 187-200, 1989.

HALINEN, A.; TÖRNROOS J-Å. Using case methods in the study of contemporary business networks. **Journal of Business Research**, v. 58, p. 1285-1297, 2005.

HANSEN, M. T. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. **Administrative Science Quarterly**, v. 44, n. 1, p. 82-111, 1999.

HANSEN, M.T.; NOHRIA, N.; TIERNEY T. What's your strategy for managing knowledge? In: *The Knowledge Management Yearbook 2000-2001*, **Harvard Business Review**, 1999.

HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X.; MARTINEZ-FERNANDEZ, M. T. Redes de empresas: proposta de uma tipologia para classificação aplicada na indústria de cerâmica de revestimento. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. spe1, p. 103-127, 2007.

HOFFMANN, E.; LOPES, G.; MEDEIROS, J. Knowledge transfer among the small businesses of a Brazilian *cluster*. **Journal of Business Research**, v. 67, nº 5, p. 856-864, 2014.

HOGAN, B. Evaluation of science and technology parks: the measurement of success. In: Guy, K. (Ed.), **The Science Park Evaluation Handbook**. Technopolis, Brighton, p. 86–97, 1996.

HOLSAPPLE, C.W.; JONES, K.; LEONARD, L. Knowledge acquisition and its impact on competitiveness. **Knowledge and Process Management**, v. 22, n. 3, p. 157-166, 2015.

HOWITT, P. Endogenous growth and cross-country income differences. **American Economic Review**, p. 829-846, 2000.

HUISMAN, M. ; MARIJTJE, A. J.; VAN, D., Software for Statistical Analysis of Social Networks. Holanda: University of Groningen, 2004.

HUMAN, S. E.; PROVAN, K. G. An emergent theory of structure and outcomes in small-firm strategic manufacturing network. **Academy of Management Journal**, v. 40, n. 2, p. 368-403, 1997.

IASP - Internacional Association of Science Parks and Areas of Innovation. Disponível em: < <http://www.iasp.ws/>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

JARVENPAA, S. L.; WERNICK A. Paradoxical tensions in open innovation networks. **European Journal of Innovation Management**, v. 14, n. 4, p. 521 – 548, 2011.

KRAATZ, M. S. Learning by association? International networks and adaptation to environmental change. **Academy of Management Journal**, v. 41, n. 6, p. 621-643, 1998.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

LAIMER, C. G. Determinants of interorganizational relationships in science and technology parks: theoretical and empirical evidence . **Gestão & Regionalidade**, v. 31, n. 91, p. 122-137, 2015.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, B. **Reassembling the social**. Oxford: Oxford Press, 2005.

LASTRES, H.M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE, 2003.

LIEBOWITZ, J.; BECKMAN, T. **Knowledge Organizations: What Every Manager Should Know**. St. Lucie Press, 1998.

LUMMUS, R.R.; VOKURKA, R.J.; DUCLOS, L.K. Delphi study on supply chain flexibility. **International Journal of Production Research**, v.43, n.13, p.2687-2708, 2005.

MARIOTTI, F. Exploring interorganizational learning: a review of the literature and future directions. **Knowledge and process Management**, v. 19, n. 4, p. 215-221, 2012.

MASCENA, K. M. C.; FIGUEIREDO, F. C.; BOAVENTURA, J. M. G. *Clusters e APL's: análise bibliométrica das publicações nacionais no período de 2000 a 2011*. **RAE (Impresso)**, v. 53, p. 454-468, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MALMBERG, A.; POWER, D. **How do firms in *clusters* create knowledge?** Uppsala University, v. 12, p- 409–431, 2005.

MARSHALL, A. **Principles of Economics Book Four: The Agents of Production: Land, Labour, and Capital and Organization** [Versão Eletrônica], 1890.

MILES, R.; SNOW, C. Organizations: New concepts for new forms. **California Management Review**, n. 28, p. 62-73, 1986.

MINTZBERG, H. **The structuring of organizations: A synthesis of the research.** University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1979.

MOLINA-MORALES, F. X. Human capital in the industrial districts. **Human Systems Management**, v. 20, p. 319–331, 2001.

MOROSINI, P. Industrial clusters, knowledge integration and performance. **World Development**, v. 32, p. 305–326, 2004.

MUSSI, C.; ANGELONI, M.T.; AVILA FARACO, R. Social Networks and Knowledge Transfer in Technological Park Companies in Brazil. **Journal of Technology Management & Innovation, Santiago** , v. 9, n. 2, p. 172-186, 2014.

MUSSI, C.; FARACO, R.; ANGELONI, M.; PERES, F. Rede Social para a transferência de conhecimento e inovação social. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, vol. 7, n. 4, p. 77-97, 2013.

NEULANDS, D. Competition and cooperation in industrial *clusters*: the implications for public policy. **European Planning Studies**, v. 11, n. 5, p. 521-532, 2003.

NOHRIA, N.; ECLES, R. **Networks and organizations: Structure, form, and action.** Boston: Harvard Business School, 1992.

NONAKA, I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. **Organization Science**. v.5, n.1, p. 14-37,1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation.** New York, Oxford University Press, 1995.

\_\_\_\_\_. **Criação de conhecimento na empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

\_\_\_\_\_. **Teoria da criação do conhecimento organizacional.** In: TAKEUCHI, H; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento.* Porto Alegre: Bookman, 2008.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de Cooperação Universidade Empresa para a Inovação Tecnológica em um Parque Tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 1, p. 81-105, 2012.

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2005. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0005/5081.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5081.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2016.

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Disponível em: < <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9213051e.pdf?expires=1467290829&id=id&accname=guest&checksum=D6119CA85BFB722C0D545A0EE39FDE5F>>. Acesso em: 15 mai. 2016.

OLIVER, A. L.; EBERS, M. Networking network studies: an analysis of conceptual configurations in the study of inter-organizational relationships. **Organization Studies**, v. 19, p. 549-583, 1998.

O'TOOLE, P.; WERE, P. Observing places: using space and material culture in qualitative research. **Qualitative Research**, v. 8, n. 5, p. 616-634, 2008.

PACKER, A.L., et al., orgs. **SciELO – 15 Anos de Acesso Aberto: um estudo analítico sobre Acesso Aberto e comunicação científica**. Paris: UNESCO, 2014.

PARQUE TECNOLÓGICO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Disponível em:<<http://www.pqtec.org.br/>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

PAULIN, D.; SUNESON, K. Knowledge transfer, knowledge sharing and knowledge barriers—three blurry terms in KM. **Leading Issues in Knowledge Management**, v. 2, p. 73, 2015.

PAULIN, D.; WINROTH, M. **Facilitators, Inhibitors, and Obstacles—A Refined Categorization Regarding Barriers for Knowledge Transfer, Sharing, and Flow**. In: 10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organizational Learning, Washington DC, USA, p. 320-328, 2013.

PÊCHEUX, M. Análise automática do discurso (AAD-69). In: Gadet F, Hak T, organizadores. **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. 2a ed. Campinas (SP): Ed Unicamp; 1993. p.61-105.

PERRY, M. **Business clusters: an international perspective**. Routledge: New York, p. 232, 2005.

PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide**. New York: Basic Books. 1984

PLATÃO. **Coleção: Os Pensadores**. São Paulo: Nova Cultural, 2000.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Routledge and Kegan Paul, London, 1967.

PORTER, M.E. **Competitive advantage : creating and sustaining competitive performance**. New York : Free Press, 1985.

\_\_\_\_\_. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press, 1990.

\_\_\_\_\_. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

POWELL, W. **Learning from collaboration: Knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries.** California Management Review, v. 40, p. 228-240, 1998.

POWELL, 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.

PROBST, G; RAUB, S; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento: elementos construtivos do Sucesso.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

PROCHNIK, V. A cooperação universidade-empresa: tendências internacionais recentes no setor de informática. **Revista de Administração de Empresas**, vol. 28, n.1, p. 48-53, 1988.

PROQUES LLC. Search Proquest Data Bases. Disponível em: <<http://search.proquest.com/databases/index?accountid=26671>>. Acesso em: 02 de set. 2016.

PROVAN, K.G.; KENIS, P. Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. **Journal of public administration research and theory**, v. 18, n. 2, p. 229-252, 2008.

QUINTAS, P.; WIELD, D.; MASSEY, D. Academic-industry links and innovation: questioning the science park model. **Technovation**, v. 12, n. 3, p. 161-175, 1992.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROETHLISBERGER, F.; DICKSON, W.J. **Management and the worker.** Psychology Press, 2003.

ROTHSCHILD, L.; DARR, A. Technological incubators and the social construction of innovation networks: an Israeli case study. **Technovation**, v. 25, n. 1, p. 59-67, 2005.

RUBIN, T. H.; AAS, T.H.; STEAD, A. Knowledge flow in technological business incubators: evidence from Australia and Israel. **Technovation**, v. 41, p. 11-24, 2015.

SÁBATO, J.; BONATA, N. La ciencia e la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista Integración Latino-americana**, p. 15-36, 1968.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**, 3 ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2006.

SARACH, L. Analysis of Cooperative Relationship in Industrial Cluster. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 191, p. 250-254, 2015.

SAWHNEY, M; PARIKH, D. **Where value lives in a network world.** Harvard Bussiness Review, Boston, v. 71, n. 1, p. 79-92, 2001.

SCIENTIFIC PERIODICALS ELETRONIC LIBRARY. Características. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/sobre/caracteristicas>>. Acesso em: 02 de set. 2016.

SETZER, V. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. DataGramaZero - **Revista de Ciência da Informação**, n. 0, 1999.

SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK, A. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. **Research policy**, v. 32, n. 1, p. 27-48, 2003.

SIMON, H.A. Bounded rationality and organizational learning. **Organization science**, v. 2, n. 1, p. 125-134, 1991.

SINGLEY, M. K.; ANDERSON, J. R. **The transfer of cognitive skill**. Cambridge: Harvard University Press, 1989.

SNOWDEN, D. Complex acts of knowing: paradox and descriptive self-awareness. **Journal of knowledge management**, v. 6, n. 2, p. 100-111, 2002.

SOHN, A.; VIEIRA, F.; CASAROTTO-FILHO, N.; CUNHA, I.J. Aprendizagem interorganizacional: estudo sobre os canais de transmissão de conhecimento em cluster têxteis e de vestuário no Brasil e em Portugal. **Revista Alcance**, v. 21, n. 4, p. 777-796, 2014.

SOUZA, S. M. A. de; DANTAS, J. S. de; GONÇALVES, G. A. C. da; LIRA, W.S. Redes de cooperação Interorganizacionais: estudo de caso em uma Cooperativa do Algodão Colorido. In: VI Encontro de Estudos em Estratégia. **Anais...Bento Gonçalves: ANPAD**, mai. 2013.

SPENDER, J. C. Method, philosophy and empirics in KM and IC. **Journal of Intellectual Capital**, v. 7, n. 1, p. 12-28, 2006.

\_\_\_\_\_. MARR, B.A Knowledge-based Perspective. **Perspectives on intellectual capital**, p. 183, 2005.

STAIR, R. M.; REYNOLDS G.W.(colab.) **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Trad. Alexandre Melo de Oliveira. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: Gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. **Methods for measuring intangible assets**. 2001.

SVEIBY, K.E. What is knowledge management? 2005

SZULANSKI, G. Exploring internal stickiness: impediments to transfer of best practice within the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 27-43, 1996.

SZULANSKI, G. The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 82, n. 1, p. 9-27, 2000.

TALLMAN, S. et al. Knowledge, clusters, and competitive advantage. **Academy of management review**, v. 29, n. 2, p. 258-271, 2004.

TEECE, D.J. **Managing intellectual capital: organizational, strategic, and policy dimensions: organizational, strategic, and policy dimensions**. OUP Oxford, 2000.

\_\_\_\_\_. Explicating dynamic capabilities: the nature and micro foundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007.

TICHY, N. M.; TUSHMAN M. L.; FOMBRUM C. Social Network Analysis For Organizations. **Academy of Management Journal**, v. 4, 1979.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987. 175p.

TODEVA, E. **Clusters in the South East of England**. University of Surrey. 2006.

TODEVA, E.; KNOKE, D.; KESKINOVA, D. **Porous and Fuzzy Boundaries**. 2007.

TSAI, W. P. Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. **Academy of Management Journal**, v. 44, n. 5, p. 996-1004, 2001.

TSOUKAS, H. The firm as a distributed knowledge system: a constructionist approach. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 11-25, 1996.

TSOUKAS, H.; VLADIMIROU, E. What is organizational knowledge?. **Journal of management studies**, v. 38, n. 7, p. 973-993, 2001.

TZORTZAKI, A. M.; MIHIOTIS, A. A review of knowledge management theory and future directions. **Knowledge and Process Management**, v. 21, n. 1, p. 29-41, 2014.

UZZI, B. Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. **Administrative Science Quarterly**, v.42, n.1, p.35-67, 1997.

VÁSQUEZ-URRIAGO, A.R.; BARGE-GIL, A.; RICO, M. Science and Technology Parks and cooperation for innovation: Empirical evidence from Spain, **Research Policy**, vol. 45, p. 137-147, 2016.

VEDOVELLO, C.; JUDICE, V.; MACULAN, A.M.D. Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas as experiências brasileiras recentes. **RAI–Revista de Administração e Inovação**, vol. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 6ª Ed. São Paulo, 2015.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 2007.

WIIG, K. **Knowledge Management Foundation**. Schema Press, 1993.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **Journal of law and economics**, p. 233-261, 1979.

WENGER, E. Communities of practice: Learning as a social system. **Systems thinker**, v. 9, n. 5, p. 2-3, 1998.

WENGER, E. Communities of practice and social learning systems. **Organization**, v. 7, nº 2, p. 225-246, 2000.

WHETTEN, D. A. What constitutes a theoretical contribution? **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 490-495, 1989.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZACCARELLI, S. B.; TELLES, R.; SIQUEIRA, J. P. L.; BOAVENTURA, J. M. G.; DONAIRE, D. **Clusters e Redes de Negócios: uma nova visão para a gestão dos negócios**. São Paulo: Atlas, 2008.

ZAHEER, A.; GOZUBUYUK, R.; MILANOV, H. It's the connections: the network perspective in interorganizational research. **Academy of Management Perspectives**, v. 24, n. 1, p. 62-77, 2010.

ZELENY, M. **Human systems management: Integrating knowledge, management and systems**. World Scientific, 2005.

ZENG, D. Z. **Knowledge, technology, and cluster-based growth in Africa**. World Bank Publications, p. 1-19, 2006.

ZENG, D. Z. et al. (Ed.). **Knowledge, technology, and cluster-based growth in Africa**. World Bank Publications, p. 1-13, 2008.

ZUCKER, L. G., DARBY, M. R., ARMSTRONG, J. Geographically localized knowledge: Spillovers or markets? **Economic Inquiry**, 26: 65-86, 1998.



# **Apêndice I. Características principais dos trabalhos acadêmicos internacionais sobre transferência do conhecimento em *cluster***

<b>Autor(es) e Data</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais Teorias</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Principais Conclusões</b>
CONNEL e VOOLA (2013)	Investigar como os membros de um <i>cluster</i> industrial partilhavam conhecimento na perspectiva de redes, de modo a aumentar sua vantagem competitiva.	Conceitos de marketing de relacionamento	<i>Surveys</i> utilizando conceitos de marketing de relacionamento, em 2004, 2008 e 2008 e entrevistas com os membros-chave do <i>cluster</i> .	A partilha de conhecimento e colaboração entre os membros do <i>cluster</i> requer facilitação ativa, principalmente quando são introduzidos novos membros.
CASTRO (2015)	Estudo da relação de cooperação entre atores localizados na mesma área geográfica, com interdependência econômica e cultura distinta	Inovação, <i>Cluster</i> , Governança, Gestão do Conhecimento e Estratégia	Estudo exploratório e longitudinal, analisando um <i>cluster</i> de Paris, uso de questionário e entrevista, para geração de categorias e comparação com a literatura.	O conhecimento ultrapassa fronteiras por meio de estruturas dinâmicas e colaborativas, tendo seus resultados ampliados quando emergem do sistema de governança do <i>cluster</i> para a rede, cujo processo de maturidade coincide com a maturidade do <i>cluster</i> .
SARACH (2015)	Analisar as relações de cooperação em <i>cluster</i> industrial, na perspectiva de desenvolvimento sustentável e aumento de competitividade global da região.	Inovação, Transferência do conhecimento, Desenvolvimento Sustentável, Estratégia, Teoria dos Jogos	Uso de matriz de análise de relações, baseada no sistema de gestão de tópicos estratégicos (ANSOFF, 2007).	Necessidade de aumentar a cooperação entre os membros do <i>cluster</i> para potencializar a transferência do conhecimento, principalmente na relação entre a empresa líder e universidades.
HOFFMANN, LOPES e MEDEIROS (2014)	Verificar como o conhecimento é transferido entre pequenas empresas operando em <i>cluster</i> industrial e como esse recurso circula e é acessado no <i>cluster</i> .	<i>Cluster</i> , Capital Humano, Fluxo do Conhecimento	<i>Survey</i> , aplicado em exportadores brasileiros de móveis, pesquisa quantitativa com análise fatorial.	A transferência de conhecimento ocorre em um <i>cluster</i> mesmo quando não há relações de cooperação reconhecida pelos seus membros.
VÁSQUEZ-URRIAGO, BARGE-GIL e RICO (2016)	Análise do processo de cooperação para a inovação, com ênfase nos efeitos da localização em um parque de ciências e tecnologia e nos mecanismos que afetam esse processo.	Cooperação, Inovação, Transferência do Conhecimento, <i>Cluster</i>	Comparação de efeitos entre empresas instaladas em Parques e empresas não instaladas, usando um modelo de propensão e efeito médio do tratamento sobre o tratado ( <i>average treatment effect on treated</i> (ATT)).	Cooperação e inovação são maiores em empresas localizadas em Parques Tecnológicos, uma vez que a proximidade propicia o desenvolvimento de relações mais colaborativas.

CHENG, NIU e NIU (2014)	Examinar as relações entre empresas de um <i>cluster</i> industrial, seu aprendizado organizacional e sua habilidade em se adaptar ao ambiente externo.	Aprendizado, <i>Cluster</i> , Inovação, Redes	Pesquisa quantitativa, em empresas do segmento de tecnologia nos Estados Unidos, China, Taiwan e Suécia.	Estar situado em um <i>cluster</i> industrial aumenta o aprendizado das empresas ainda leva a resultados adaptativos desejados. Organizações participantes de redes, como um <i>cluster</i> industrial, no qual há um alto nível de conhecimento e habilidades de transformação, são mais propensos a absorver com sucesso o conhecimento externo.
ARVANITIS, KUBLI e WOERTER (2011)	Explorar os fatores determinantes na propensão de empresas de se envolverem em atividades de transferência do conhecimento e tecnologia com universidades e institutos de pesquisa	Transferência de Tecnologia, Inovação.	<i>Survey</i> com 2.582 empresas na Suíça, de diversos setores.	Propensão de se envolver em atividades de transferência de conhecimento é positivamente relacionada com o compartilhamento de conhecimento entre empresas de terceiro nível educacional, existência de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, a idade e tamanho da empresa.
BERBEGAL-MIRABENT, LAFUENTE e SOLE (2013)	Impacto do exercício de atividades de transferência de conhecimentos em universidades	<i>Cluster</i> , Transferência do Conhecimento, Inovação	Análise por Envoltório de Dados (Data Envelopment Analysis-DEA), utilizando dados secundários relacionados a patentes	Fatores regionais relacionados a desenvolvimento tecnológico e cultura empresarial influenciam significativamente a eficiência das universidades e seu envolvimento em atividades de transferência do conhecimento.
GRIMPE e HUSSINGER (2013)	Mecanismos de transferência do conhecimento entre universidade e empresa	Relação Indústria-Ciência; Transferência de tecnologia	Dados secundários (Centro Europeu de Pesquisa Econômica, com aplicação de testes baseados nas teorias de Milgrom e Roberts, 1995 ( <i>theory on supermodularity</i> ))	As formas de transferências de conhecimento formais e informais aumentam o potencial de inovação e podem ocorrer simultaneamente

Fonte: elaborado pela autora.

## Apêndice II. Características dos trabalhos acadêmicos nacionais sobre transferência do conhecimento

Autor(es) e Data	Objetivo	Principais Teorias	Metodologia	Principais Conclusões
FARIAS, DE FARIAS e GUIMARÃES (2010)	Discutir o papel da rede social na transferência do conhecimento, a partir de uma abordagem da Análise de Redes Sociais.	Análise de Redes Sociais, Gestão do Conhecimento.	Estudo descritivo e com o apoio de softwares para mapear e estabelecer a tipologia das redes.	Necessidade de o desenvolvimento de estratégias que aproximem as relações sociais e tornem os fluxos de informações, necessário à transferência de conhecimento, mais eficientes.
NOVELI e SEGATTO (2012)	Apresentar um modelo conceitual para auxiliar no entendimento do fenômeno de cooperação tecnológica universidade-empresa em parques tecnológicos.	Inovação, Cooperação	Estudo de casos múltiplos, de natureza qualitativa.	A proximidade geográfica é um fator facilitador do processo de cooperação, enquanto fatores como propriedade de patentes e resultados, objetivos diferentes e duração dos projetos foram tidos como principais barreiras à cooperação.
MUSSI et al (2013)	Apresentar uma proposta de estrutura para uma rede social digital, projetada para apoiar a transferência de conhecimento para inovação entre empresas incubadas em pólos tecnológicos.	Gestão do Conhecimento, Redes Sociais	Pesquisa exploratória, bibliográfica e de lógica indutiva	Existem fatores que podem levar alguns pólos empresariais a serem mais inovadores que outros, e que dentre estes fatores as redes de relacionamentos podem exercer um papel fundamental
SOHN et al (2014)	Identificar e analisar os canais de aprendizagem em <i>cluster</i> têxtil e de vestuário.	<i>Cluster</i> , Transferência do Conhecimento	Estudo comparativo entre um <i>cluster</i> localizado em Santa Catarina, no Brasil, e outro na região norte de Portugal.	Importância de promover ações que minimizem as dificuldades no compartilhamento de conhecimento, já que foram identificados entraves relacionados a aspectos culturais.
ARAÚJO POPADIUK (2015)	Mensurar a intensidade das barreiras relativas à transferência do conhecimento envolvendo o franqueador e o franqueado	Conhecimento, <i>Franchising</i>	Estudo quantitativo, utilizando uma versão adaptada do questionário desenvolvido por Szulanski (1996).	A hipótese principal, de que não há diferença entre a intensidade das quatro barreiras ao se transferir os conhecimentos do processo de vendas

				do franqueado para o franqueador, não foi evidenciada.
DESIDÉRIO e POPADIUK (2015)	Mostrar as oportunidades de pequenas empresas captarem inovação por meio de redes de inovação aberta	Inovação aberta, Transferência do Conhecimento	Estudo qualitativo, por meio de estudo de casos múltiplos.	Identificação da existência de oportunidades para pequenas empresas por meio da absorção de tecnologia, principalmente nas situações de interação em redes no contexto de inovação aberta.
BUENO et al (2016)	Analisar como o Parque Tecnológico de Gama articula gestão do conhecimento, posicionamento de mercado e inovação.	Inovação, Gestão do Conhecimento e Marketing	Estudo qualitativo, por meio de estudo de caso único.	O Parque é direcionado para inovação e sua grande dificuldade é a falta de recursos a nível nacional e de políticas públicas para apoio à inovação.

Fonte: elaborado pela autora.

### Apêndice III. Questões de Entrevista

Na elaboração das questões, foram seguidas as recomendações de Lummus, Vokurka e Duclos (2005), dentre as quais destacam-se: evitar questões com termos difíceis ou com significado dúbio; evitar o uso de questões ambíguas (admitem mais de uma interpretação); evitar questões que possuam eventos compostos em uma mesma pergunta (possibilidade do entrevistado concordar com uma parte da questão e discordar de outra), fazendo com que a resposta à questão completa não tenha sentido; evitar dirigir ou induzir a resposta em alguma direção, evitar questões que tendam a despertar alguma objeção do entrevistado, por serem de natureza pessoal ou envolvam dados confidenciais; evitar o uso de sequências de perguntas que criem expectativas sobre as respostas posteriores e evitar formulários longos que possam dispersar o entrevistado.

As questões definidas para esta pesquisa são relacionadas aos objetivos específicos anteriormente definidos e baseadas a partir da fundamentação teórica utilizada, estando a seguir listadas nos Blocos 1, 2 e 3. O motivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas às mesmas perguntas, possibilitando comparação (MARCONI e LAKATOS, 2003). O roteiro de entrevista é composto de apresentação (identificação, objetivos, questões de sigilo, explicação dos procedimentos), aplicação das questões e finalização), normas estas que visam ampliar os resultados da entrevista (MARCONI e LAKATOS, 2003).

#### Bloco 1– Perguntas sobre redes e *cluster*

<b>Objetivo Específico 1: Descrever a estrutura da rede interorganizacional formada pelas empresas e organizações instaladas no Parque Tecnológico.</b>		
<b>Objetivo Específico 2: Identificar aspectos que caracterizem o Parque Tecnológico como um <i>cluster</i>.</b>		
<b>Nº</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Fundamentação Teórica</b>
1	Qual a interação entre você e as empresas instaladas no Parque Tecnológico?	Redes são um conjunto de <i>nós</i> interconectados, cuja intensidade e frequência de interação entre os atores serão maiores em comparação com a interação com os que não pertencerem a ela (CASTELLS, 2000).
2	Qual é a interação entre você e as instituições de ensino e pesquisa instaladas no Parque Tecnológico?	Redes são um conjunto de <i>nós</i> interconectados, cuja intensidade e frequência de interação entre os atores serão maiores em comparação com a interação dos que não pertencerem a ela (CASTELLS, 2000). A relação universidade, governo e empresas (hélice tripla), propicia o acesso ao conhecimento de redes organizacionais, que seria mais difícil e custoso de se obter de outra forma (ETZKOWITZ, 2003; ROTHCHILD e DARR, 2005; RUBIN, AAS e STEAD, 2015).

Cont. do Bloco 1		
3	As empresas e outras organizações do Parque, tais como instituições de ensino e pesquisa, se reúnem para discutir problemas em comum?	Redes são um conjunto de <i>nós</i> interconectados, cuja intensidade e frequência de interação entre os atores serão maiores em comparação com a interação dos que não pertencerem a ela (Castells, 2000).
4	Quais são as atividades realizadas em conjunto no Parque Tecnológico?	Parques Tecnológicos são instrumentos de integração de múltiplos atores, instituições e atividades relacionadas a processos de desenvolvimento conjunto (VEDOVELLO, JUDICE e MACULAN, 2006)
5	A quem você recorre quando precisa de uma informação que não tem ou para ter acesso a novidades ou solução para algum tipo de problema?	Parques Tecnológicos e <i>Clusters</i> tem a capacidade de potencializar o uso do conhecimento entre as empresas e entre universidades e empresas (HOGAN, 1996; BIGLIARDI et al, 2006; ZACCARELLI et al, 2008)
6	Qual tipo de vantagem você percebe em estar instalado no Parque Tecnológico, em vez de estar em outro local?	Empresas podem atuar em conjunto, no que os autores chamam de rede de negócios, buscando obter escala e poder de mercado, acesso a soluções conjuntas, aprendizagem e inovação (BALESTRIN e VERSCHOORE; 2008) Uma rede de conhecimento se constitui no <i>cluster</i> por meio de uma estrutura de <i>links</i> entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento nessa rede (TALLMAN et al, 2004)

### Bloco 2 – Perguntas sobre a transferência de conhecimento

Objetivo Específico 3: Identificar os fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento.		
Nº	Pergunta	Fundamentação Teórica
7	Quais os conhecimentos que você desenvolveu ou adquiriu por estar instalado no Parque Tecnológico?	Conhecimento resulta do processo de troca de experiências entre duas empresas (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).
		A criação e transferência do conhecimento resultam da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito por meio de processos sociais entre os atores, não confinada no indivíduo, sendo que ambas as dimensões do conhecimento (tácito e explícito) interagem neste processo (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).
		Parques Tecnológicos e <i>Clusters</i> tem a capacidade de potencializar o uso do conhecimento entre as empresas e entre universidades e empresas (HOGAN, 1996; BIGLIARDI et al, 2006; ZACCARELLI et al, 2008).

Cont. do Bloco 2		
8	<p>Por estar instalado no Parque Tecnológico, quais dos resultados abaixo são obtidos:</p> <p>( ) adoção de novas tecnologias</p> <p>( ) reorganização do trabalho</p> <p>( ) mão de obra mais habilitada</p> <p>( ) aprendizagem organizacional</p> <p>( ) práticas de gestão melhores e inovadoras</p> <p>( ) políticas empresariais melhores</p> <p>( ) capacidade empreendedora</p> <p>( ) organização do trabalho melhor</p> <p>( ) acesso a informações</p>	<p>A transferência do conhecimento pode surgir de ângulos diferentes (DURBIN, 2004; CORREIA, 2004).</p> <p>Uma rede de conhecimento se constitui no <i>cluster</i> por meio de uma estrutura de <i>links</i> entre os atores, que facilita o aprendizado e a transferência do conhecimento nessa rede (TALLMAN et al, 2004).</p>
9	<p>Como ocorre as trocas de conhecimento (experiências, divulgação de novas informações, soluções conjuntas para problemas) entre as organizações inseridas no Parque Tecnológico?</p>	<p>A relação universidade, governo e empresas (hélice tripla), propicia o acesso ao conhecimento de redes organizacionais, que seria mais difícil e custoso de se obter de outra forma (ETZKOWITZ, 2003; ROTHCHILD e DARR, 2005; RUBIN, AAS e STEAD, 2015).</p> <p>Conhecimento somente é efetivamente transferido se os emissores e receptores estiverem no mesmo contexto, utilizando um mesmo código e estabelecerem um canal de comunicação (BITTI e ZANNI, 1993).</p>

### Bloco 3– Perguntas sobre fatores que influenciam a transferência do conhecimento no *cluster*

Objetivo Específico 3: Identificar os fatores que influenciam o processo de transferência do conhecimento.		
Nº	Pergunta	Fundamentação Teórica
10	O que favorece e o que dificulta a troca de conhecimento entre as empresas instaladas no Parque Tecnológico ?	<p>O processo de transferência do conhecimento em um <i>cluster</i> tem um aspecto multidimensional e pode ser influenciado por diversos fatores, podendo ser por meio de fatores facilitadores (que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo)</p> <p>Quadro 10 a 13– Dimensões da transferência do conhecimento em <i>clusters</i></p>
11	O que favorece e o que dificulta a troca de conhecimento entre as empresas e as Universidades e instituições de ensino instaladas no Parque Tecnológico ?	<p>O processo de transferência do conhecimento em um <i>cluster</i> tem um aspecto multidimensional e pode ser influenciado por diversos fatores, podendo ser por meio de fatores facilitadores (que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo)</p> <p>Quadro 10 a 13– Dimensões da transferência do conhecimento em <i>clusters</i></p>

Cont. do Bloco 3		
12	O que favorece e o que dificulta a troca de conhecimento e experiências entre as empresas e outras organizações (Sindicatos, Associações, Órgãos Financiadores) instaladas no Parque Tecnológico ?	<p>O processo de transferência do conhecimento em um <i>cluster</i> tem um aspecto multidimensional e pode ser influenciado por diversos fatores, podendo ser por meio de fatores facilitadores (que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo)</p> <p>Quadro 10 a 13– Dimensões da transferência do conhecimento em <i>clusters</i></p>
13	O que favorece e o que dificulta a troca de conhecimento entre as empresas e as Universidades instaladas no Parque Tecnológico com a Associação Gestora?	<p>O processo de transferência do conhecimento em um <i>cluster</i> tem um aspecto multidimensional e pode ser influenciado por diversos fatores, podendo ser por meio de fatores facilitadores (que influenciam positivamente), fatores inibidores (que influenciam negativamente) ou obstáculos (que obstruem o processo)</p> <p>Quadro 10 a 13– Dimensões da transferência do conhecimento em <i>clusters</i></p>

Fonte: elaborado pela autora.



## **Apêndice IV. Roteiro de entrevista**

1. **Preparação anterior:** seleção do entrevistado, contato prévio solicitando a participação, acesso ao local e apresentação de credenciais.

2. **Apresentação:** informar nome do pesquisador e do orientador; informar a organização responsável pela pesquisa; informar o tipo de pesquisa a que se refere (mestrado em administração) e informar a linha de pesquisa.

3. **Objetivo da Pesquisa:** informar que a pesquisa se destina ao estudo do processo de transferência do conhecimento entre empresas concentradas geograficamente.

4. **Contribuições da pesquisa:** informar as contribuições que se pretende com o estudo.

5. **Questões de sigilo:** especificar se a identidade do entrevistado deve ser mantida em sigilo (“Sim” ou “Não”). Preencher, assinar e entregar ao entrevistado um documento em que ele assume formalmente um compromisso de que manterá a identidade do entrevistado em sigilo (caso tenha sido solicitado o sigilo).

6. **Aplicação do formulário:** procedimentos a serem observados pelo pesquisador durante a realização da entrevista:

a) Forma de registro: informar que a entrevista será gravada para facilitar o registro, devido ao volume de informações, e que o pesquisador fará nota de alguns pontos durante o procedimento.

b) Fazer anotações de pontos principais durante a entrevista, no campo ao lado da questão.

c) Registro de Entonações, hesitações e expressões faciais e corporais do entrevistado. Turato (2000) sugere que o pesquisador preste atenção na entonação, hesitação e expressões faciais e corporais do entrevistado, todas estas informações não verbais também devem ser levadas em consideração quando o pesquisador estiver fazendo suas interpretações sobre os dados coletados.

d) Se identificar que o entrevistado aparenta dúvidas sobre o significado de um termo durante a aplicação do formulário, ler os termos e seus respectivos significados ao entrevistado antes de ir para a próxima seção.

e) Procurar intervir o mínimo possível para não quebrar a sequência de pensamento do entrevistado.

**7. Finalização da Entrevista:** procedimentos de encerramento da entrevista, a serem observados pelo pesquisado:

a) Deixar claro que, se após a data de realização da entrevista o entrevistado quiser fazer algum comentário adicional ou acréscimo em alguma de suas respostas, ele poderá entrar em contato com o pesquisador por e-mail ou telefone.

b) Solicitar ao entrevistado críticas, sugestões ou comentários sobre a forma como a entrevista foi conduzida, sobre as questões apresentadas ou sobre as discussões que surgiram ao longo da entrevista (aplicado no pré-teste).

c) Solicitar que o entrevistado sugira outras pessoas (de dentro da sua organização ou não) que poderiam contribuir com a pesquisa; neste caso, obter do entrevistado os seguintes dados: nome da pessoa, organização, área, cargo, telefone e e-mail.

d) Combinar com o entrevistado que ele faça uma checagem posterior dos dados coletados na entrevista e das interpretações feitas pelo pesquisador (com base nos dados coletados).

e) Agradecer em nome do pesquisador, agradecer em nome da instituição.

f) Dar informações de contato (nome, e-mail e telefone).

## **8. Modelo de Termo de Sigilo (se necessário)**

“Eu, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, brasileira, casada, administradora, portador do RG nº xxxxxxxxxxxxxxxx, CPF nº XXX.XXX.XXX-XX, residente e domiciliado à xxxxxxxxxxxxxxxx, na cidade de xxxxxxxxxxxx, SP, venho através do presente termo, comprometer-me a não associar ou relacionar, direta ou indiretamente, de forma escrita, verbal ou de qualquer outra forma, o nome ou a identidade de (xxxxxxxxxxxxx), bem como outras informações sigilosas, à minha pesquisa de mestrado relacionada ao Programa de Mestrado em Administração da Universidade Paulista, seja durante e/ou após a realização da mesma.”

### Apêndice V. Roteiro de observação não- participante (diário de campo)

1. Identificação	
Local, Data e Hora da Visita	
Dados da organização (Razão Social, localização, área de atuação)	

2. Variáveis observadas	
a) Transferência do conhecimento (adoção de novas tecnologias, reorganização do trabalho, mão de obra mais habilitada, aprendizagem organizacional, práticas de gestão, políticas empresariais, capacidade empreendedora, organização do trabalho e conhecimento tácito e codificado).	
b) <i>Cluster</i> (concentração geográfica, especialização, abrangência de negócios, complementaridade de produtos, cooperação, substituição seletiva de negócios, uniformidade tecnológica).	

3. Ambiente	
a) Ações e interações entre as pessoas ( <i>recurrent patterns</i> )	
b) Fatos Observados: eventos realizados, reações a visitantes	
c) Espaço físico: estrutura, recursos disponíveis, organização dos espaços e dos objetos, localização	
d) Sujeitos: aparência, modo de agir, de falar, posição no grupo/contexto.	

4. Fatores que influenciam a transferência do conhecimento em <i>cluster</i>			
Dimensão	Fatores	Característica (Facilitador ou Inibidor)	Evento Observado
Cooperação	Credibilidade e motivação entre as partes		
	Troca de técnicas e novas tecnologias		
	Relações estabelecidas		
	Partilha de informações		
	Complementaridade de serviços e recursos		
	Competitividade		
	Oportunismo (proteção e/ou risco de oportunismo)		
Relação com Instituições (Apoio, Ensino, Pesquisa)	Acesso a conhecimento técnico		
	Acesso a especialistas		
	Treinamentos e cursos específicos de interesse do <i>cluster</i>		
	Mão de obra qualificada		
	Eventos/Congressos/Seminários		
	Projetos realizados em parceria (pesquisas, artigos, teses e dissertações)		
	Diferença de objetivos		
	Conflito de interesses		
	Discussões sobre propriedade intelectual		
	Propensão a riscos		
	Diferença do nível de conhecimento		
Mobilidade da força de trabalho	Empregados com experiência anterior da mão de obra em outras empresas do <i>cluster</i>		
	Consultores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>		
	Fornecedores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>		
	Formação anterior nas instituições de ensino do <i>cluster</i>		
Proximidade	Proximidade geográfica		
	Existência de espaços físicos adequados ao aprendizado		
	Compreensão do cenário em que os conhecimentos podem ser aplicados		
	Proximidade cultural (linguagem em comum, crenças e valores partilhados)		
	Disponibilidade de tempo		
	Canais de Comunicação: informais (eventos, festas, encontros familiares) e formais (reuniões, contratos, licenças)		

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária

CDTE – CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EM ENERGIA				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Vale Soluções em Energia – VSE			72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento	27.10-4-01 - Fabricação de geradores de corrente contínua e alternada, peças e acessórios
Disponível em:		09.327.793/0001-22		28.11-9-00 - Fabricação de motores e turbinas, peças e acessórios, exceto para aviões e veículos rodoviários
http://www.vale.com/PT/Paginas/Landing.aspx	Não residente		experimental em ciências físicas e naturais	28.69-1-00 - Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente, peças e acessórios
USP de São Carlos			85.31-7-00 - Educação superior - graduação	33.13-9-01 - Manutenção e reparação de geradores, transformadores e motores elétricos
Disponível em: http://www.saocarlos.usp.br/	Não residente	63.025.530/0028-24		33.14-7-99 - Manutenção e reparação de outras máquinas e equipamentos para usos industriais não especificados anteriormente
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) Disponível em: http://www.ita.br/	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais
				77.39-0-99 - Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador

CITS- CENTRO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação (Cité) Disponível em: http://www.cite.org.br/	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento	
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo) Disponível em: http://unicastelo.br/portal	Parque Tec. SJC	58.252.636/0001-00	85.32-5-00 - Educação superior - graduação e pós-graduação	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais
Universidade Estadual Paulista (ICT-Unesp) Disponível em: http://www.fosjc.unesp.br/	Parque Tec. SJC	48.031.918/0014-49	85.31-7-00 - Educação superior - graduação	94.93-6-00 - Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp) Disponível em: http://www.unifesp.br/campus/sjc/	Parque Tec. SJC	60.453.032/0001-74	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	
Santa Casa de São José dos Campos Disponível em: http://santacasasjc.com.br/	Não residente	45.186.053/0001-87	86.10-1-01 - Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências	86.40-2-04 - Serviços de tomografia
				86.40-2-06 - Serviços de ressonância magnética
				86.40-2-07 - Serviços de diagnóstico por imagem sem uso de radiação ionizante, exceto ressonância magnética
				86.40-2-08 - Serviços de diagnóstico por registro gráfico - ECG, EEG e outros exames análogos
				86.40-2-09 - Serviços de diagnóstico por métodos ópticos - endoscopia e outros exames análogos
				86.40-2-10 - Serviços de quimioterapia
				86.40-2-05 - Serviços de diagnóstico por imagem com uso de radiação ionizante, exceto tomografia

CDTIC- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E MULTIMÍDIA				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Ericsson Telecomunicações S/A (Brasil) Disponível em: https://www.ericsson.com.br	Parque Tec. SJC	33.067.745/0001-27	62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação	42.21-9-05 - Manutenção de estações e redes de telecomunicações
Fundação para Inovações Tecnológicas (Fitec) Disponível em: http://www.fitec.org.br/pt/inicio/	Parque Tec. SJC	01.955.808/0004-38	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	42.21-9-04 - Construção de estações e redes de telecomunicações
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) Disponível em: http://www.inpe.br/	Parque Tec. SJC	01.263.896/0016-40	84.11-6-00 - Administração pública em geral	95.12-6-00 - Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação
Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal Disponível em: http://www.fatecsjc.edu.br/	Parque Tec. SJC	11.498.827/0001-93	94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente	
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	Parque Tec. SJC	60.453.032/0001-74	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CDTA- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Embraer S/A Disponível em: <a href="http://www.embraer.com/pt-BR/Paginas/home.aspx">http://www.embraer.com/pt-BR/Paginas/home.aspx</a> Boeing Brasil Serviços Técnicos Aeronáuticos Ltda.	Parque Tec. SJC	07.689.002/0001-89	30.41-5-00 - Fabricação de aeronaves	30.42-3-00 - Fabricação de turbinas, motores e outros componentes e peças para aeronaves 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 80.20-0-01 - Atividades de monitoramento de sistemas de segurança eletrônico 33.16-3-01 - Manutenção e reparação de aeronaves, exceto a manutenção na pista 33.16-3-02 - Manutenção de aeronaves na pista
Disponível em: <a href="http://www.boeing.com.br/">http://www.boeing.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	05.818.921/0007-75	82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 33.16-3-02 - Manutenção de aeronaves na pista
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) Disponível em: <a href="http://www.ipt.br/">http://www.ipt.br/</a>	Parque Tec. SJC	60.633.674/0001-55	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	

CDTASA- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE ÁGUAS E SANEAMENTO				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) Disponível em: <a href="http://site.sabesp.com.br/site/Default.aspx">http://site.sabesp.com.br/site/Default.aspx</a> Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)	Parque Tec. SJC	43.776.517/0001-80	36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água	37.01-1-00 - Gestão de redes de esgoto
Disponível em: <a href="http://www.finep.gov.br/">http://www.finep.gov.br/</a>	Não residente	33.749.086/0001-09	64.99-9-99 - Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) Disponível em: <a href="http://www.fapesp.br/">http://www.fapesp.br/</a>	Não residente	43.828.151/0001-45	84.11-6-00 - Administração pública em geral	
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	Parque Tec. SJC	60.191.244/0001-20	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	
Universidade de São Paulo Disponível em: <a href="http://www5.usp.br/">http://www5.usp.br/</a>	Não residente	63.025.530/0001-04	85.32-5-00 - Educação superior - graduação e pós-graduação	
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	Parque Tec. SJC	63.025.530/0001-04	85.32-5-00 - Educação superior - graduação e pós-graduação	74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	

CDTCC- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Associação das Construtoras do Vale do Paraíba  (Aconvap)  Disponível em: <a href="http://www.aconvap.com.br/">http://www.aconvap.com.br/</a>	Não residente	50.460.328/0001-69	94.12-0-99 - Outras atividades associativas	85.11-2-00 - Educação infantil - creche 85.12-1-00 - Educação infantil - pré-escola 85.13-9-00 - Ensino fundamental 85.20-1-00 - Ensino médio 85.32-5-00 - Educação superior - graduação e pós-graduação 85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão 85.41-4-00 - Educação profissional de nível técnico 85.42-2-00 - Educação profissional de nível tecnológico
Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon-SP) Disponível em: <a href="http://www.sindusconsp.com.br/">http://www.sindusconsp.com.br/</a>	Não residente	61.687.117/0001-80	94.11-1-00 - Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	
Universidade do Vale do Paraíba (Univap)- Fundação Vale Paraibana de Ensino Disponível em: <a href="http://www.univap.br/universidade.html">http://www.univap.br/universidade.html</a>	Parque Tec. SJC	60.191.244/0001-20	85.31-7-00 - Educação superior - graduação	
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	Parque Tec. SJC	60.453.032/0001-74	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)	Parque Tec. SJC	58.252.636/0001-00	85.32-5-00 - Educação superior - graduação e pós-graduação	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais 94.93-6-00 - Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte 94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CENTROS EMPRESARIAIS				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Aeroteste Soluções em Aviação Ltda. ME Disponível em: <a href="http://aeroteste.com/pt-br/">http://aeroteste.com/pt-br/</a>	Parque Tec. SJC	17.036.680/0001-04	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial
AirMod Engenharia, Consultoria e Serviços Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.airmod.com.br/pt/">http://www.airmod.com.br/pt/</a>	Parque Tec. SJC	10.980.066/0001-49	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	33.16-3-01 - Manutenção e reparação de aeronaves, exceto a manutenção na pista 46.63-0-00 - Comércio atacadista de Máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças 46.69-9-99 - Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças
AMX Tecnologia e Comércio Ltda. Disponível em: <a href="http://amxcargo.com.br/">http://amxcargo.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	03.890.888/0001-73	95.21-5-00 - Reparação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos de uso pessoal e doméstico	47.57-1-00 - Comércio varejista especializado de peças e acessórios para aparelhos eletroeletrônicos para uso doméstico, exceto informática e comunicação
Atech Negócios em Tecnologia S/A Disponível em: <a href="http://www.atech.com.br/">http://www.atech.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	11.262.624/0003-65	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	71.19-7-99 - Atividades técnicas relacionadas à engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente 33.29-5-99 - Instalação de outros equipamentos não especificados anteriormente 47.89-0-99 - Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente
Bios Indústria e Comércio de Equipamentos Médicos Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.biosind.com.br/site/">http://www.biosind.com.br/site/</a>	Parque Tec. SJC	08.957.047/0001-50	26.60-4-00 - Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	33.12-1-03 - Manutenção e reparação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação 46.45-1-01 - Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios 46.45-1-03 - Comércio atacadista de produtos odontológicos 46.64-8-00 - Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças
Centro Internacional de Tecnologia de Software- CITS Disponível em: <a href="http://www.cits.br/">http://www.cits.br/</a>	Parque Tec. SJC	68.644.715/0001-10	85.99-6-99 - Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente	
Climatempo Assessoria e Consultoria Meteorológica Ltda. Disponível em: <a href="http://www.climatempo.com.br/">http://www.climatempo.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	57.853.947/0001-62	82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	63.99-2-00 - Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificadas anteriormente 74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
CNA Consultoria em Novas Aplicações Disponível em: <a href="http://www.cnadesenvolvimento.com.br/">http://www.cnadesenvolvimento.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	10.782.629/0001-94	28.66-6-00 - Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico, peças e acessórios	47.89-0-99 - Comércio varejista de outros produtos não especificados anteriormente 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial
Conexão Local Informática Ltda. ME Disponível em: <a href="https://www.sigisoftware.com.br/">https://www.sigisoftware.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	06.062.933/0001-90	62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
Eco Américas Desenvolvimento de Tecnologia Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.metalamericas.com.br">http://www.metalamericas.com.br</a>	Parque Tec. SJC	19.559.584/0001-68	71.20-1-00 - Testes e análises técnicas	46.87-7-02 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas não-metálicos, exceto de papel e papelão
Electric Dreams Engenharia da Mobilidade Ltda. Disponível em: <a href="http://electricdreams.com.br/">http://electricdreams.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	14.857.949/0001-17	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	29.10-7-01 - Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários 29.45-0-00 - Fabricação de material elétrico e eletrônico para veículos automotores, exceto baterias 27.22-8-01 - Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores
Engtelco Engenharia de Comunicações Ltda. EPP Disponível em: <a href="http://www.engtelco.com.br">www.engtelco.com.br</a>	Parque Tec. SJC	06.188.466/0001-49	61.90-6-99 - Outras atividades de telecomunicações não especificadas anteriormente	61.10-8-03 - Serviços de comunicação multimídia - SCM 61.90-6-02 - Provedores de voz sobre protocolo internet - VOIP
Femto Ciências Aplicadas Ltda. Disponível em: <a href="http://www.femto.com.br/">http://www.femto.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	04.885.953/0001-35	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	71.12-0-00 - Serviços de engenharia

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CENTROS EMPRESARIAIS- CONT.				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Fundação para Inovações Tecnológicas (Fitec ) Disponível em: <a href="http://www.fitec.org.br/pt/inicio/">http://www.fitec.org.br/pt/inicio/</a>	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	
Flight Technologies Sistemas e Projetos Ltda. Disponível em: <a href="http://flighttech.com.br/">http://flighttech.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	17.800.411/0001-64	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	71.12-0-00 - Serviços de engenharia
Fotosensores Tecnologia Eletrônica Ltda. Disponível em: <a href="http://fotosensores.com/filiais/#sjc">http://fotosensores.com/filiais/#sjc</a>	Parque Tec. SJC	73.688.517/0005-12	63.11-9-00 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	47.53-9-00 - Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo 77.33-1-00 - Aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios 33.12-1-02 - Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle 62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 80.20-0-01 - Atividades de monitoramento de sistemas de segurança eletrônico 62.01-5-00 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda 82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente 77.39-0-99 - Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador
Geo Pixel Geotecnologia Consultoria e Serviços Ltda. Disponível em: <a href="http://www.geopx.com.br/">http://www.geopx.com.br/</a>	Parque Tec. SJC	09.290.603/0001-40	71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia	47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática 52.29-0-99 - Outras atividades auxiliares dos transportes terrestres não especificadas anteriormente 61.90-6-01 - Provedores de acesso às redes de comunicações 61.90-6-99 - Outras atividades de telecomunicações não especificadas anteriormente 62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 63.11-9-00 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 71.19-7-99 - Atividades técnicas relacionadas à engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente 71.19-7-02 - Atividades de estudos geológicos 62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis 63.19-4-00 - Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet
Golden Technology Ltda. Disponível em: <a href="http://goldentecnologia.com/">http://goldentecnologia.com/</a>	Parque Tec. SJC	56.065.568/0001-45	20.99-1-99 - Fabricação de outros produtos químicos não especificados anteriormente	
Gyrofly Innovations Fabricação e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.incubaero.com.br/publish/pub/gyrofly.htm">http://www.incubaero.com.br/publish/pub/gyrofly.htm</a>	Parque Tec. SJC	17.036.680/0001-04	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial
Hábil Tecnologia Ltda. EPP Disponível em: <a href="http://habil.eti.br/web/">http://habil.eti.br/web/</a>	Parque Tec. SJC	08.588.595/0001-50	62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	



## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CENTROS EMPRESARIAIS- CONT.				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Imagem Soluções de Inteligência Geográfica Disponível em: <a href="http://www.img.com.br">www.img.com.br</a>	Parque Tec. SJC	07.668.045/0001-88	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	46.51-6-01 - Comércio atacadista de equipamentos de informática 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda 62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis 62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 71.19-7-99 - Atividades técnicas relacionadas à engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente 71.19-7-01 - Serviços de cartografia, topografia e geodésia 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática
JTDH Engenharia Ltda. EPP Disponível em: <a href="http://www.jtdh.com.br">www.jtdh.com.br</a>	Parque Tec. SJC	08.966.287/0001-10	26.51-5-00 - Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	46.63-0-00 - Comércio atacadista de Máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 71.20-1-00 - Testes e análises técnicas 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais 62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda
Lunus Comércio e Representação Ltda. Disponível em: <a href="http://www.lunus.com.br">www.lunus.com.br</a>	Parque Tec. SJC	61.032.892/0001-05	46.19-2-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado	71.12-0-00 - Serviços de engenharia 46.14-1-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves 61.30-2-00 - Telecomunicações por satélite 47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática 47.57-1-00 - Comércio varejista especializado de peças e acessórios para aparelhos eletroeletrônicos para uso doméstico, exceto informática e comunicação 43.21-5-00 - Instalação e manutenção elétrica 33.12-1-02 - Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle
NCB Sistemas Embarcados Ltda. Disponível em: <a href="http://www.ncb.ind.br/">http://www.ncb.ind.br/</a>	Parque Tec. SJC	08.252.666/0001-49	26.51-5-00 - Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	33.12-1-02 - Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle 46.63-0-00 - Comércio atacadista de Máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças 62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais
Nexus GeoEngenharia e Comércio Ltda. Disponível em: <a href="http://www.nexusbr.com">www.nexusbr.com</a>	Parque Tec. SJC	69.278.729/0001-20	47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática	71.12-0-00 - Serviços de engenharia 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial 85.99-6-99 - Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CENTROS EMPRESARIAIS- CONT.				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Omnisys/Thales Alenia Space Disponível em: <a href="http://www.omnisis.com.br">www.omnisis.com.br</a> <a href="http://www.thalesaleniaspace.com">www.thalesaleniaspace.com</a>	Parque Tec. SJC	01.773.463/0001-59	26.31-1-00 - Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação, peças e acessórios	33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais 62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras
Oralls Importação e Exportação Comercial Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.oralls.com.br">www.oralls.com.br</a>	Parque Tec. SJC	04.980.028/0001-93	46.45-1-03 - Comércio atacadista de produtos odontológicos	46.46-0-01 - Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria 46.46-0-02 - Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal 46.45-1-01 - Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios 46.49-4-08 - Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar 46.64-8-00 - Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças
Real Connect Security Management Disponível em: <a href="http://www.realconnect.com.br">www.realconnect.com.br</a>	Parque Tec. SJC	20.974.532/0001-37	47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática	95.11-8-00 - Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos
Athos Desenvolvimento de Sistemas EIRELI - EPP Disponível em: <a href="http://www.sistemaathos.com.br">www.sistemaathos.com.br</a>	Parque Tec. SJC	14.072.178/0001-52	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	46.46-0-01 - Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria 46.46-0-02 - Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal 46.45-1-01 - Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios 46.49-4-08 - Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar 46.64-8-00 - Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças
Stefanini Consultoria e Assessoria em Informática S/A Disponível em: <a href="http://www.stefanini.com">www.stefanini.com</a>	Parque Tec. SJC	58.069.360/0001-20	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 62.02-3-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis 63.11-9-00 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo 85.99-6-03 - Treinamento em informática 82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente 46.19-2-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado 62.03-1-00 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis 78.30-2-00 - Fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros 82.19-9-99 - Preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo não especificados anteriormente
Studio Marcelo Teixeira Arquitetura, Design, Pesquisa e Treinamento Ltda. EPP Disponível em: <a href="http://www.studiomarceloteixeira.com.br">www.studiomarceloteixeira.com.br</a>	Parque Tec. SJC	16.701.224/0001-60	71.11-1-00 - Serviços de arquitetura	47.89-0-03 - Comércio varejista de objetos de arte 74.10-2-02 - Design de interiores 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial 73.19-0-04 - Consultoria em publicidade 74.10-2-99 - atividades de design não especificadas anteriormente
Tecservice Ind. Máquinas Especiais Ltda. ME Disponível em: <a href="http://www.tecservice.com.br">www.tecservice.com.br</a>	Parque Tec. SJC	67.721.860/0001-95	28.61-5-00 - Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica, peças e acessórios, exceto máquinas-ferramenta	33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais
TPG do Brasil- Engenharia do Petróleo e do Gás Disponível em: <a href="http://tpgdo brasil.com">http://tpgdo brasil.com</a>	Parque Tec. SJC	05.104.646/0001-32	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	33.14-7-10 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral não especificados anteriormente 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais 33.29-5-99 - Instalação de outros equipamentos não especificados anteriormente 45.20-0-01 - Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores
ZNC Sistemas Ltda. ME (Necto Systems) Disponível em: <a href="http://www.nectosystems.com.br">www.nectosystems.com.br</a>	Parque Tec. SJC	08.947.775/0001-80	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

CENTROS EMPRESARIAIS- EMPRESAS INTEGRANTES DO PARQUE TEC. SJC - 2º SEMESTRE DE 2016				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDARIO
Troya Indústria de Máquinas e Engenharia Disponível em: <a href="http://www.troya.ind.br">www.troya.ind.br</a>	Parque Tec. SJC	05.704.873/0001-07	26.51-5-00 - Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	33.12-1-02 - Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle 46.63-0-00 - Comércio atacadista de Máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais
ProMarking Tecnologia e Automação Industrial Disponível em: <a href="http://www.promarking.com.br">www.promarking.com.br</a>	Parque Tec. SJC	11.501.312/0001-03	28.69-1-00 - Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente, peças e acessórios	46.51-6-01 - Comércio atacadista de equipamentos de informática 46.89-3-99 - Comércio atacadista especializado em outros produtos intermediários não especificados anteriormente 62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda 25.39-0-01 - Serviços de usinagem, tornearia e solda 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 85.99-6-03 - Treinamento em informática
JetSoft Interacting people, process & tools Disponível em: <a href="http://www.jetsoft.com.br/jetfab-fabrica-de-softwre/">http://www.jetsoft.com.br/jetfab-fabrica-de-softwre/</a>	Parque Tec. SJC	12.603.117/0001-49	62.01-5-01 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 95.11-8-00 - Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos 62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação 47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática
Hybrid e-Controls - Tecnologia e Soluções Digitais Disponível em: <a href="http://www.hecontrols.com.br">www.hecontrols.com.br</a>	Parque Tec. SJC	12.460.211/0001-96	82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	47.51-2-01 - Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática
Horiba Mira Brasil Disponível em: <a href="http://www.horiba-mira.com">www.horiba-mira.com</a>	Parque Tec. SJC	01.759.236/0001-79	32.50-7-05 - Fabricação de materiais para medicina e odontologia	46.45-1-01 - Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios 77.39-0-02 - Aluguel de equipamentos científicos, médicos e hospitalares, sem operador 46.69-9-99 - Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças
LACE Servicos de Engenharia e Representacao Ltda - EPP Disponível em: <a href="http://www.laceeng.com.br">www.laceeng.com.br</a>	Parque Tec. SJC	22.483.795/0001-79	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	71.20-1-00 - Testes e análises técnicas 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 46.14-1-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves 46.69-9-99 - Comércio atacadista de outras máquinas e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças 33.16-3-01 - Manutenção e reparação de aeronaves, exceto a manutenção na pista 33.16-3-02 - Manutenção de aeronaves na pista 30.41-5-00 - Fabricação de aeronaves

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

INSTITUIÇÕES DE PESQUISA				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Cemaden - Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais Disponível em: <a href="http://www.cemaden.gov.br/">http://www.cemaden.gov.br/</a>	Parque Tec. SJC	01.263.896/0026-12	84.11-6-00 - Administração pública em geral	
Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) Disponível em: <a href="http://www.abimaq.org.br/">http://www.abimaq.org.br/</a>	Parque Tec. SJC	46.390.209/0001-00	94.11-1-00 - Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	
Instituto de Estudos Avançados do Mar da Unesp (IEAMar) Disponível em: <a href="http://www.ieamar.unesp.br/">http://www.ieamar.unesp.br/</a>	Parque Tec. SJC	48.031.918/0014-49	85.31-7-00 - Educação superior - graduação	
Associação Cidade da Ciência, Tecnologia e Educação (Citê)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais 94.93-6-00 - Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte 94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente
FTTec Inovações Tecnológicas	Não residente	00.394.429/0144-03	85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão	62.09-1-00 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
Universidade do Vale do Paraíba (Univap)	Parque Tec. SJC	60.191.244/0001-20	85.31-7-00 - Educação superior - graduação	

INSTITUIÇÕES DE ENSINO				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) Disponível em: <a href="https://saojosedoscampos.sp.senai.br/">https://saojosedoscampos.sp.senai.br/</a>	Não residente	03.774.819/0001-02	85.99-6-99 - Outras atividades de ensino não especificadas anteriormente	62.04-0-00 - Consultoria em tecnologia da informação 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 71.20-1-00 - Testes e análises técnicas 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 74.90-1-99 - Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente
Universidade Camilo Castelo Branco (Unicastelo)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais 94.93-6-00 - Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte 94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente
Universidade Estadual Paulista (ICT-Unesp)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
Universidade Federal de São Paulo (ICT-Unifesp)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
Faculdade de Tecnologia (Fatec)- Faculdade de Tecnologia Prof. Jessen Vidal	Parque Tec. SJC	13.359.561/0001-23	72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	

## Apêndice VI. Organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos- Atividade Principal e Secundária- cont.

PARCERIAS - Cursos, Palestras, Acordos				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Abimaq - Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos	Parque Tec. SJC	46.390.209/0001-00	94.11-1-00 - Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	
Airbus Group Brasil Representações Ltda. Disponível em: <a href="http://www.airbusgroup.com/int/en.html">http://www.airbusgroup.com/int/en.html</a>	Parque Tec. SJC	30.036.438/0001-90	73.20-3-00 - Pesquisas de mercado e de opinião pública	46.14-1-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 63.99-2-00 - Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificadas anteriormente 82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo
Akaer Engenharia S.A. Disponível em: <a href="https://www.akaer.com.br/">https://www.akaer.com.br/</a>	Não residente	65.047.250/0001-22	71.12-0-00 - Serviços de engenharia	
Boeing Brasil Serviços Técnicos Aeronáuticos Ltda.	Parque Tec. SJC	05.818.921/0007-75	82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	64.62-0-00 - Holdings de instituições não-financeiras 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 33.16-3-02 - Manutenção de aeronaves na pista
Centro para Inovação e Competitividade do Cone Leste Paulista (Cecomp) Disponível em: <a href="http://www.cecomp.org.br/">http://www.cecomp.org.br/</a>	Parque Tec. SJC	06.111.133/0001-11	94.30-8-00 - Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
Clarke, Modet & Cº Propriedade Intelectual Ltda. Disponível em: <a href="http://www.clarkemodet.com/pt_BR.html">http://www.clarkemodet.com/pt_BR.html</a>	Parque Tec. SJC	33.033.101/0001-18	82.19-9-99 - Preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo não especificados anteriormente	77.40-3-00 - Gestão de ativos intangíveis não-financeiros 68.10-2-01 - Compra e venda de imóveis próprios 68.10-2-02 - Aluguel de imóveis próprios 77.29-2-02 - Aluguel de móveis, utensílios e aparelhos de uso doméstico e pessoal; instrumentos musicais 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings 85.99-6-04 - Treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial 82.11-3-00 - Serviços combinados de escritório e apoio administrativo
Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)	Não residente	33.749.086/0001-09	64.99-9-99 - Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	
IASP - International Association of Science Parks and Areas of Innovation Disponível em: <a href="http://www.iasp.ws/">http://www.iasp.ws/</a>	Não residente			
PCTA - Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo Disponível em: <a href="http://pcta.pt/site/?lang=pt">http://pcta.pt/site/?lang=pt</a>	Não residente			
Prefeitura de São José dos Campos Disponível em: <a href="http://www.sjc.sp.gov.br/">http://www.sjc.sp.gov.br/</a>	Não residente	46.643.466/0001-06	84.11-6-00 - Administração pública em geral	
Visiona Tecnologia Espacial S/A Disponível em: <a href="http://www.visionaespaial.com.br/">http://www.visionaespaial.com.br/</a>	Não residente	13.944.554/0001-99	30.41-5-00 - Fabricação de aeronaves	

GESTÃO				
RAZÃO SOCIAL	LOCAL	CNPJ	CNAE PRINCIPAL	CNAE SECUNDÁRIO
Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos  Disponível em: <a href="http://www.pqtec.org.br/">http://www.pqtec.org.br/</a>	Parque Tec. SJC	09.105.890/0001-70	94.99-5-00 - Atividades associativas não especificadas anteriormente	82.30-0-01 - Serviços de organização de feiras, congressos, exposições e festas 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 68.10-2-02 - Aluguel de imóveis próprios 77.39-0-99 - Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 71.19-7-03 - Serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Fonte: elaborado pela autora, a partir de Fonte: Disponível em: <  
[http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015\\_final.pdf](http://www.pqtec.org.br/arquivo/editor/file/Relatorio%20SDECT%202015_final.pdf)> e <http://www.pqtec.org.br/quem-esta-no-parque.php>

### Apêndice VII. Grade Fechada de Análise das Evidências

Proposição	Evidências Encontradas
Proposição 1: A participação no <i>cluster</i> intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .	
Proposição 2: A cooperação intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .	
Proposição 3: A relação com instituições de ensino, pesquisa e de apoio intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .	
Proposição 4: A mobilidade da força de trabalho intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .	
Proposição 5: A proximidade intensifica a transferência do conhecimento entre as organizações inseridas no <i>cluster</i> .	

### Dimensão: Cooperação

Fatores	Evidência / Tipo	Trecho
Credibilidade e motivação entre as partes	Encontrado (Facilitador ou Inibidor)  Ou Não Encontrado	
Troca de técnicas e novas tecnologias		
Relações estabelecidas		
Partilha de informações		
Complementaridade de serviços e recursos		
Competitividade (ganho ou perda de competitividade)		
Oportunismo (proteção e/ou risco de oportunismo)		

**Dimensão: Relação com Instituições (Apoio, Ensino, Pesquisa)**

<b>Fatores</b>	<b>Evidência/Tipo</b>	<b>Trecho</b>
Acesso a conhecimento técnico		
Acesso a especialistas		
Treinamentos e cursos específicos de interesse do <i>cluster</i>		
Mão de obra qualificada		
Eventos/Congressos/Seminários		
Projetos realizados em parceria (pesquisas, artigos, teses e dissertações)		
Objetivos em comum		
Conflito de interesses		
Discussões sobre propriedade intelectual		
Propensão a riscos		
Diferença do nível de conhecimento		

**Dimensão: Mobilidade da força de trabalho**

<b>Fatores</b>	<b>Evidência</b>	<b>Trecho</b>
Empregados com experiência anterior da mão de obra em outras empresas do <i>cluster</i>		
Consultores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>		
Fornecedores com experiência anterior em outras empresas do <i>cluster</i>		
Formação anterior nas instituições de ensino do <i>cluster</i>		

**Dimensão: Proximidade**

<b>Fatores</b>	<b>Evidência / Tipo</b>	<b>Trecho</b>
Proximidade geográfica		
Existência de espaços físicos adequados ao aprendizado		
Compreensão do cenário em que os conhecimentos podem ser aplicados		
Disponibilidade de tempo		
Proximidade cultural e estrutural (linguagem em comum, crenças e valores partilhados)		
Canais de Comunicação: informais (eventos, festas, encontros familiares) e formais (reuniões, contratos, licenças)		



### Apêndice VIII. Quadro Resumo dos Documentos Utilizados

Ordem	Descrição
1	Documento 1- Folder Institucional do Parque Tecnológico de São José dos Campos (realização de parcerias e Centros de Pesquisa entre os participantes, com o objetivo de desenvolvimento tecnológico).
2	Folder Institucional do Parque Tecnológico de São José dos Campos - Existência de espaços físicos adequados ao aprendizado, compartilhado entre as organizações (Centros de Convenções, Auditórios, Salas de reuniões, restaurantes, estrutura interligada)
3	Folder e programação da 3ª Feira RM Vale TI (18 a 20/10/2016)- troca de informações e tendências do mercado tecnológico entre as empresas por meio da Feira, Congressos e Seminários, tratando de tecnologias em desenvolvimento e a serem exploradas, tais como IOT- <i>Internet of Things</i> , <i>Smart City</i> , Indústria 4.0.
4	Notícias divulgadas no site Institucional – ITA
5	Publicação do CITS- Centro de Inovação Tecnológica em Saúde sobre pesquisas realizadas
6	Divulgação de reunião com empresas para projetos de desenvolvimento tecnológico. Realização do 37º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, realizado pela Unifesp em parceria com a Fatec, Cemaden e Associação Parque.
7	Divulgação de workshop sobre propriedade intelectual, realizado em conjunto com organização do Parque Tecnológico de SJC
8	Divulgação de notícias sobre projetos de parceria em conjunto da Embraer e outras empresas
9	Divulgação de notícias sobre projetos de parceria em conjunto da Boeing com outras empresas
10	Divulgação de parceria entre o IPT e a Embraer no Laboratório de Estruturas Leves - LEL para serviços técnicos especializados em projeto, desenvolvimento e ensaios de estruturas leves (metálicas, compósitos, híbridas), Ferramenta Somos IPT disponível para consulta
11	Divulgação do “Movimento para Inovação” no Parque Tecnológico de São José dos Campos- Ação conjunta entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Fatec-Centro Paula Souza, Sebrae-SP, Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) -Desenvolve SP no PqTec-SJC para atendimento individual aos empresários e pesquisadores que desejam encaminhar propostas de financiamento ou conhecer melhor as linhas e opções de crédito disponíveis.
12	Divulgação de Parcerias para pesquisa e desenvolvimento da empresa Akaer com organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Akaer, Cecompi, Fatec, Fapesp, Ita)
13	Divulgação de Parcerias para pesquisa e desenvolvimento da empresa Airmod com organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Associação Parque Tecnológico de SJC, Cecompi)
14	Divulgação de relação de clientes da empresa CNA Consultoria, no qual constam empresas Parque Tecnológico de São José dos Campos

**Apêndice IX. Quadro Resumo dos Documentos Utilizados- cont.**

<b>Ordem</b>	<b>Descrição</b>
15	Divulgação de parcerias para pesquisa e desenvolvimento de produtos da empresa Girofly Innovations com organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Cecompi, Ita)
16	Divulgação de parceria da empresa JTDH Engenharia para desenvolvimento de produtos, com organização do Parque Tecnológico de São José dos Campos (UNESP), para desenvolvimento de máquina para fadiga de resinas dentárias)
17	Divulgação de Parceria da empresa Athos com a Fatec para curso de Desenvolvimento Mobile voltado para a comunidade do Parque Tecnológico de São José dos Campos e seu entorno (realizado nos laboratórios da Fatec), por meio da Universidade Athos).
18	Divulgação de eventos em conjunto entre as organizações do Parque Tecnológico de SJC (UNESP e Cemaden) - Encontro sobre Impactos de Desastres Naturais em Infraestruturas de transporte e Mobilidade Urbana )
	Divulgação de Parcerias para projetos de desenvolvimento tecnológico entre o Cemaden e organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (INPE, Unesp)
	Divulgação de Parceria entre pesquisadores do Cemaden e Unifesp (Comitê Temático em Matemática Computacional aplicada a pesquisas relacionadas a Desastres Naturais, criado em setembro de 2016)
19	Divulgação de eventos e os respectivos conteúdos (a realizar e já realizados pela Abimaq) para troca de conhecimento entre as organizações do Parque Tecnológico de SJC, chamado de "Partilha do Conhecimento"
	Divulgação de treinamentos e cursos sobre Aspectos Trabalhistas realizados pela Abimaq para as empresas instaladas no Parque Tecnológico de SJC
	Divulgação de Palestra sobre gestão financeira, realizado pela Abimaq, para empresários, diretores e gerentes das empresas instaladas no Parque Tecnológico de SJC
20	Parcerias para pesquisa e desenvolvimento do Cecompi com organizações do Parque Tecnológico de São José dos Campos (Ita, Fatec, Univap).
21	Realização de eventos, feiras, cursos promovidos pela Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos para as organizações do Parque.
	Divulgação de visitas de organizações externas, tal como representantes do <i>European Aerospace Cluster Partnership</i> (EACP) para intercâmbio de experiências, visitas de comitivas internacionais.
	Realização de Rodada de Negócios para divulgação dos consultores disponíveis no Parque.
22	Divulgação da parceria entre a Abimaq e a Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos, para disseminação do conhecimento entre as empresas das duas organizações.

**Apêndice IX. Quadro Resumo dos Documentos Utilizados- cont.**

<b>Ordem</b>	<b>Descrição</b>
23	Edital contendo condições e normas do processo formal de seleção e exclusão de empresas de base tecnológica e prestadoras de serviços a empresas de base tecnológica.
24	Descrição dos Centros de Pesquisa existentes no Parque Tecnológico de SJC, com as organizações que compõe cada Centro e as atividades desenvolvidas em conjunto, voltadas para projetos de pesquisa de desenvolvimento tecnológico.
25	Divulgação de parcerias e depoimentos em vídeo da empresa Real Connect
26	Notícia de instalação do Espaço ITA no Parque Tecnológico de São José dos Campos
27	Relatório Final – Parque Tecnológico de SJC -2015
28	Edital Programa de Incubadoras 2017 e Ato Convocatório de empresas – Centros Empresariais 2017

## Apêndice IX. Índices de Análise de Redes Sociais- Parque Tecnológico de SJC

ORDEM	ATOR	NATUREZA	DEGREE	BONACICH POWER	CLOSENESS	BETWEENNESS	2STEP
1	ACONVAP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.070	9376	0.651	0.000	0.000
2	IASP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	JDTH	EMPRESA	0.014	1529	0.518	0.000	0.000
4	ABIMAQ	INSTITUIÇÃO DE OUTRA NATUREZA	0.056	7445	0.689	0.002	0.393
5	AEROTESTE	EMPRESA	0.085	10045	0.651	0.001	1.650
6	AIRBUS	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	AIRMOD	EMPRESA	0.028	2805	0.582	0.000	0.000
8	AKAER	EMPRESA	0.070	8898	0.696	0.003	1.176
9	AMX	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	ASSOCIAÇÃO	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.183	14255	0.845	0.070	33.617
11	ATECH	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	ATHOS	EMPRESA	0.085	9186	0.755	0.019	2.200
13	BIOS	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	BOEING	EMPRESA	0.042	5140	0.568	0.000	0.000
15	CECOMPI	INSTITUIÇÃO DE OUTRA NATUREZA	0.127	12977	0.772	0.024	13.343
16	CEMADEN	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.085	7820	0.696	0.020	6.333
17	CITÊ	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.070	9862	0.657	0.000	0.000
18	CITS	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	CLARK, MODET	EMPRESA	0.028	3414	0.664	0.009	0.250
20	CLIMATEMPO	EMPRESA	0.056	5751	0.689	0.016	1.083
21	CNA	EMPRESA	0.028	1065	0.504	0.001	0.500
22	CONEXÃO	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	ECO AMÉRICA	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	ELETRIC DREAMS	EMPRESA	0.028	1021	0.511	0.002	0.333
25	EMBRAER	EMPRESA	0.056	6958	0.634	0.002	0.700
26	ENGELTECO	EMPRESA	0.042	3026	0.623	0.005	0.667
27	ERICSSON	EMPRESA	0.085	11704	0.732	0.002	0.726
28	FAPESP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.113	13244	0.670	0.002	3.033
29	FATEC	ENSINO/PESQUISA	0.225	19489	0.835	0.051	48.760
30	FEMTO	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	FINEP	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.113	14675	0.703	0.003	2.600
32	FITEC	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.070	10373	0.676	0.000	0.000
33	FLIGHT	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	FOTOSENSORES	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	GEOPIXEL	EMPRESA	0.014	0.422	0.452	0.000	0.000
36	GIROFLY	EMPRESA	0.042	4477	0.623	0.008	1.500
37	GOLDEN	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	HÁBIL	EMPRESA	0.014	0.422	0.452	0.000	0.000
39	HIBRYD	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	HORIBA	EMPRESA	0.014	0.422	0.452	0.000	0.000
41	IMAGEM	EMPRESA	0.014	0.422	0.452	0.000	0.000
42	INPE	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.085	11106	0.689	0.003	1.500
43	IPT	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.127	13547	0.676	0.005	6.617
44	ITA	ENSINO/PESQUISA	0.366	29436	0.877	0.112	175.050
45	JETSOFT	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
46	LACE	EMPRESA	0.042	4072	0.612	0.000	0.000
47	LUNUS	EMPRESA	0.014	2992	0.582	0.000	0.000
48	NCB	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
49	NEXUS	EMPRESA	0.014	2992	0.582	0.000	0.000
50	OMNISYS	EMPRESA	0.014	0.422	0.452	0.000	0.000
51	ORALLS	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
52	PCTA	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
53	PROMARKING	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
54	REAL CONNECT	EMPRESA	0.155	4049	0.640	0.098	48.917
55	SABESP	EMPRESA	0.085	11470	0.657	0.000	0.000
56	SANTA CASA SJC	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.070	9862	0.657	0.000	0.000
57	SENAI	ENSINO/PESQUISA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
58	SINDUSCON	INSTITUIÇÃO (APOIO/PESQUISA)	0.070	9376	0.651	0.000	0.000
59	STEFANINI	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	STUDIO	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
61	TECSERVICE	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
62	TPG	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
63	TROYA	EMPRESA	0.099	5779	0.645	0.021	11.167
64	UNESP	ENSINO/PESQUISA	0.155	14847	0.780	0.034	20.810
65	UNICASTELO	INSTITUIÇÃO	0.113	12609	0.676	0.002	3.000
66	UNIFESP	ENSINO/PESQUISA	0.352	29122	0.934	0.133	158.076
67	UNIVAP	ENSINO/PESQUISA	0.085	10589	0.676	0.001	1.000
68	USP	ENSINO/PESQUISA	0.085	11470	0.657	0.000	0.000
69	USP SÃO CARLOS	INSTITUIÇÃO	0.028	3377	0.563	0.000	0.000
70	VALE S/A	EMPRESA	0.028	3377	0.563	0.000	0.000
71	VISIONA	EMPRESA	0.014	0.809	0.480	0.000	0.000
72	ZNC	EMPRESA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fonte: elaborado pela autora, a partir do Software UCINET 6.627

## Anexo I- Resultado de pesquisa no portal Spell para as palavras-chave redes e transferência do conhecimento

The screenshot shows the SPELL website interface. The search bar at the top contains the word 'redes'. Below the search bar, there are filters for 'Tipo de documento' (Document type) and 'Período de publicação' (Publication period). The 'Tipo de documento' filter is set to 'Artigo' (Article). The 'Período de publicação' filter is set to 'De jan. a nov. 2011' (From Jan. to Nov. 2011). The search results section displays a list of documents. The first result is titled 'Transferência de Conhecimento em Redes de Empresas: Um Estudo em uma Planta Modular da Indústria Automotiva' (Knowledge Transfer in Company Networks: A Study in a Modular Plant of the Automotive Industry). The author is listed as 'Mário Sacramento Neto, Dalila Alves Cunha, Oryvidio Mário Serra Truzzi'. The publication is 'Revista Economia & Gestão', volume 10, issue 41, pages 35-58, October-December 2010. The document type is 'Artigo' (Article).

This screenshot is identical to the one above, showing the same search results for the query 'redes'. The interface, filters, and the first search result are the same.

The screenshot shows the SPELL website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'home', 'publicações', 'perfil autores', and 'ajuda'. Below this is the SPELL logo and a search bar. The search bar contains the text 'transferência de conhecimento'. To the right of the search bar is a 'Pesquisar' button. Below the search bar, there are several filter sections: 'Período de publicação' (From: Jan 2011, To: Dec 2016), 'Tipo de Documento' (Article, Book, etc.), 'Área de Conhecimento' (Administration, Economics, etc.), and 'Idioma' (Portuguese, English, etc.). On the left side, there's a sidebar with 'Pesquisar atual para' and 'Filtrar resultados'. The main content area shows the search results, with the first result being 'Transferência de Conhecimento em Redes de Empresas: Um Estudo em uma Planta Modular da Indústria Automotiva' by ID: 3104.

Fonte: SPELL, 2016