

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
NÍVEL DOUTORADO

CLAUDIONOR GUEDES LAIMER

A COOPERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO NA  
PROMOÇÃO DE AMBIENTES DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO EM PARQUES  
CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS NO BRASIL E EM PORTUGAL

SÃO LEOPOLDO

2013

Claudionor Guedes Laimer

A COOPERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO NA  
PROMOÇÃO DE AMBIENTES DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO EM PARQUES  
CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS NO BRASIL E EM PORTUGAL

Tese apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Doutor, pelo  
Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade do Vale  
do Rio dos Sinos – UNISINOS.  
Área de atuação: Organizações e  
Competitividade.

Orientador: Dr. Alsones Balestrin

São Leopoldo

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

L185 Laimer, Claudionor Guedes

A cooperação entre universidade, empresa e governo na promoção de ambientes de inovação: um estudo em parques científicos e tecnológicos no Brasil e em Portugal / Claudionor Guedes Laimer. – São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2013.

181 f.

Tese (Doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, Programa de Pós-Graduação em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Alsones Balestrin.

1. Ambiente de inovação. 2. Cooperação interorganizacional. 3. Parque científico e tecnológico. 4. Relações interorganizacionais. 5. Gestão estratégica. 6. Balestrin, Alsones. I. Título.

CDU: 658.012.6

---

Catalogação: Maria Cristina de Siqueira Santos – Bibliotecária CRB 10/1811

Claudionor Guedes Laimer

A COOPERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO NA  
PROMOÇÃO DE AMBIENTES DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO EM PARQUES  
CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS NO BRASIL E EM PORTUGAL

Tese apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Doutor, pelo  
Programa de Pós-Graduação em  
Administração da Universidade do Vale  
do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovado em 23 de julho de 2013.

BANCA EXAMINADORA

---

Dr. Alsones Balestrin – UNISINOS

---

Dr. Valmir Emil Hoffmann – UNB

---

Dra. Janaina Ruffoni Trez – UNISINOS

---

Dra. Yeda Swirski de Souza – UNISINOS

---

Dr. Daniel Pedro Puffal – UNISINOS

A minha esposa Viviane.

Aos meus filhos Luca e Laura.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Alsones Balestrin, na qualidade de orientador, pelo apoio, compreensão e incentivo no desenvolvimento desta tese.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) pelo aprendizado durante a realização do doutorado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro para o doutorado sanduíche no exterior.

A professora Ana Isabel Ortega Venâncio e as funcionárias Maria Filomena Ferreira e Mónica Fraga, do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, pelo auxílio nas questões acadêmicas durante o doutorado sanduíche no exterior.

Ao professor Valmir Emil Hoffmann pelas valiosas contribuições para a tese.

A Ana Zilles pela amizade, incentivo e apoio que foram além das questões acadêmicas.

À Faculdade Meridional (IMED) pela compreensão e auxílio durante o doutorado sanduíche no exterior.

A Viviane pelo apoio, compreensão, carinho e amor, visto que passamos as mesmas angústias e frustrações durante todo tempo de nossos doutorados.

Aos amigos Kenny Basso e Eduardo Rech pela amizade e o auxílio nas questões acadêmicas.

Aos meus familiares e amigos pela compreensão durante esta longa caminhada.

## RESUMO

A presente tese aborda a cooperação entre universidade, empresa e governo na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos. As evidências teóricas sobre as influências da troca de informações e de conhecimentos entre as empresas e instituições em um ambiente de inovação conduziu este estudo. Desse modo, o estudo tem como objetivo propor um esquema conceitual que possibilite compreender os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos, a partir da dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo. Partindo da investigação empírica procurou-se elaborar um esquema conceitual para auxiliar a compreensão do ambiente de inovação. A pesquisa utilizou a estratégia de estudo de casos múltiplos, sendo realizada através de entrevistas em profundidade com os gestores das empresas e das instituições envolvidas no Tecnosinos (Brasil) e no Taguspark (Portugal). Dentre as principais conclusões da pesquisa são sintetizadas as seguintes evidências teóricas: a) os fatores determinantes de necessidade, reciprocidade e legitimidade influenciam a formação de uma relação interorganizacional; b) a coerência entre os objetivos individuais e coletivos, a interação entre as organizações e os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional; c) a cooperação interorganizacional, os efeitos da proximidade geográfica, as infraestruturas e os serviços, a universidade, o governo e o capital de risco são elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação e influenciam os ganhos coletivos em um contexto de parque científico e tecnológico. Em resumo, as evidências da pesquisa indicam que as contingências, os atributos e a cooperação, os efeitos da proximidade geográfica, as infraestruturas e os serviços, a universidade, o governo e o capital de risco incluídos no esquema conceitual correspondem aos principais elementos envolvidos no ambiente de inovação em parques científicos e tecnológicos.

Palavras-chave: Ambiente de inovação. Cooperação interorganizacional. Parque científico e tecnológico. Relações interorganizacionais.

## ABSTRACT

This thesis deals with the cooperation between universities, companies and government in the promotion of innovation environments in science and technology parks. The theoretical evidence on the influence of the exchange of information and knowledge between companies and institutions in an environment of innovation led this study. In this way, the study aims to propose a conceptual scheme that allows the understanding of the elements involved in the promotion of innovation environments in scientific and technological parks, from the dynamic of cooperation among universities, business and government. Based on the empirical research, we sought to establish a conceptual scheme to assist the understanding of the innovation environment. The research used the strategy of multiple case study, being conducted through in-depth interviews with managers of companies and institutions involved in Tecnosinos (Brazil) and Taguspark (Portugal). Among the main conclusions of the research are summarized the following theoretical evidences: a) determinant factors of necessity, reciprocity and legitimacy influence the formation of an interorganizational relationship in the context of scientific and technological park; b) consistency between the individual and collective goals, the interaction between the organization and the coordination mechanisms influence the interorganizational cooperation; c) interorganizational cooperation, the effects of geographical proximity, infrastructure and services, university, government and risk capital are elements that are implicated in the promotion of innovation environments and influence collective gains in a context of science and technology park. In summary, the research's evidences indicate that the contingencies, the attributes and cooperation, the effects of geographical proximity, infrastructure and services, the university, government and risk capital included in the conceptual schema correspond to the main elements involved in the environment for innovation in scientific and technological parks.

Keywords: Environmental innovation. Interorganizational cooperation. Interorganizational relationships. Science and technology park.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de orientação conceitual.....	25
Figura 2 - Fatores determinantes das relações interorganizacionais.....	29
Figura 3 - Determinantes das relações interorganizacionais.....	32
Figura 4 - Atributos da cooperação interorganizacional.....	33
Figura 5 - Coerência: atributo da cooperação interorganizacional.....	36
Figura 6 - Laços fortes e fracos na cooperação interorganizacional.....	38
Figura 7 - Padrões de comunicação e força da aliança.....	41
Figura 8 - Interação: atributo da cooperação interorganizacional.....	42
Figura 9 - Tipologia de coordenação.....	44
Figura 10 - Coordenação: atributo da cooperação interorganizacional.....	46
Figura 11 - Posição relativa e sobreposição dos ambientes de inovação.....	53
Figura 12 - Evolução dos parques.....	57
Figura 13 - Fases de desenvolvimento do parque.....	58
Figura 14 - Determinantes do ambiente de inovação.....	61
Figura 15 - Tipo de organizações no parque científico e tecnológico.....	62
Figura 16 - Triângulo de Sábado-Botana.....	64
Figura 17 - Sistema de inovação.....	66
Figura 18 - Hélice tríplice.....	67
Figura 19 - Cooperação: determinante do ambiente de inovação.....	69
Figura 20 - Proximidade geográfica: determinante do ambiente de inovação.....	74
Figura 21 - Infraestruturas e serviços: determinantes do ambiente de inovação.....	78
Figura 22 - Desenho da pesquisa.....	80
Figura 23 - Esquema conceitual preliminar da pesquisa.....	82
Figura 24 - Estrutura de associados fundadores do Tecnosinos.....	90
Figura 25 - Fase de desenvolvimento do Tecnosinos.....	92
Figura 26 - Áreas de atuação do Tecnosinos.....	93
Figura 27 - Estrutura de coordenação do Tecnosinos.....	101
Figura 28 - Mapa de orientação da coordenação no Tecnosinos.....	103
Figura 29 - Estrutura de acionistas fundadores do Taguspark.....	115
Figura 30 - Fase de desenvolvimento do Taguspark.....	117
Figura 31 - Áreas de atuação do Taguspark.....	118

Figura 32 - Estrutura de coordenação do Taguspark.....	126
Figura 33 - Mapa de orientação da coordenação no Taguspark.....	127
Figura 34 - Fase de desenvolvimento dos parques.....	138
Figura 35 - Áreas de atuação dos parques.....	139
Figura 36 - Mapa de orientação da coordenação nos parques.....	146
Figura 37 - Esquema conceitual.....	159

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia de relações interorganizacionais.....	26
Quadro 2 - Implicações dos determinantes das relações interorganizacionais...	31
Quadro 3 - Características comportamento competitivo e cooperativo.....	34
Quadro 4 - Determinantes da coordenação.....	44
Quadro 5 - Contribuições do capítulo 2.....	47
Quadro 6 - Contribuições do capítulo 3.....	79
Quadro 7 - Operacionalização do esquema conceitual preliminar da pesquisa..	81
Quadro 8 - Operacionalização dos elementos conceituais da pesquisa.....	84
Quadro 9 - Testes para o estudo de caso.....	88
Quadro 10 - Principais eventos do processo de formação do Tecnosinos.....	91
Quadro 11 - Característica das empresas pesquisadas no Tecnosinos.....	94
Quadro 12 - Tipologia das relações interorganizacionais no Tecnosinos.....	94
Quadro 13 - Determinantes das relações interorganizacionais no Tecnosinos...	96
Quadro 14 - Evidências da cooperação tecnológica e comercial no Tecnosinos	98
Quadro 15 - Evidências de interação no Tecnosinos.....	99
Quadro 16 - Evidências de mecanismos de coordenação no Tecnosinos.....	103
Quadro 17 - Evidências de infraestruturas e serviços no Tecnosinos.....	108
Quadro 18 - Principais eventos do processo de formação do Taguspark.....	116
Quadro 19 - Característica das empresas pesquisadas no Taguspark.....	119
Quadro 20 - Tipologia das relações interorganizacionais no Taguspark.....	120
Quadro 21 - Determinantes das relações interorganizacionais no Taguspark....	121
Quadro 22 - Evidências da cooperação tecnológica e comercial no Taguspark.	122
Quadro 23 - Evidências de interação no Taguspark.....	124
Quadro 24 - Evidências de mecanismos de coordenação no Taguspark.....	127
Quadro 25 - Evidências de infraestruturas e serviços no Taguspark.....	132
Quadro 26 - Características dos parques.....	137
Quadro 27 - Características das empresas pesquisadas nos parques.....	139
Quadro 28 - Tipologia das relações interorganizacionais nos parques.....	140
Quadro 29 - Determinantes das relações interorganizacionais nos parques.....	141
Quadro 30 - Evidências da cooperação tecnológica e comercial nos parques....	142
Quadro 31 - Evidências de interação nos parques.....	143

Quadro 32 - Evidências de mecanismos de coordenação nos parques.....	144
Quadro 33 - Evidências de elementos facilitadores nos parques.....	148

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivos da pesquisa.....	15
1.2 Justificativa da pesquisa.....	15
1.3 Estrutura da tese.....	19
2 RELAÇÕES INTERORGANIZACIONAIS.....	20
2.1 Origem e evolução das relações interorganizacionais.....	20
2.2 Conceitos e características das relações interorganizacionais.....	21
2.3 Tipologia das relações interorganizacionais.....	22
2.4 Determinantes das relações interorganizacionais.....	26
2.5 Cooperação interorganizacional.....	32
2.6 Contribuições do capítulo.....	46
3 AMBIENTE DE INOVAÇÃO.....	48
3.1 Origem e evolução do ambiente de inovação.....	48
3.2 Conceitos e características do ambiente de inovação.....	50
3.3 Tipologias de ambiente de inovação.....	52
3.4 Parque Científico e Tecnológico.....	54
3.5 Determinantes do ambiente de inovação.....	59
3.6 Contribuições do capítulo.....	78
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	80
4.1 Método da pesquisa.....	80
4.2 Etapas da pesquisa.....	81
4.3 Procedimentos de confiabilidade e validade da pesquisa.....	88
5 ESTUDO DO CASO: TECNOSINOS.....	89
5.1 Origem e evolução do Tecnosinos.....	89
5.2 Características do Tecnosinos.....	91
5.3 Tipologia das relações interorganizacionais existentes no Tecnosinos.....	94
5.4 Evidências dos determinantes das relações no Tecnosinos.....	95
5.5 Evidências de coerência de objetivos no Tecnosinos.....	97
5.6 Evidências de interações no Tecnosinos.....	99
5.7 Evidências de coordenação no Tecnosinos.....	101
5.8 Evidências da cooperação interorganizacional no Tecnosinos.....	104
5.9 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica no Tecnosinos.....	106
5.10 Evidências de infraestruturas e serviços no Tecnosinos.....	107
5.11 Contribuições do Tecnosinos para as inovações.....	110

6 ESTUDO DO CASO: TAGUSPARK.....	114
6.1 Origem e evolução do Taguspark.....	114
6.2 Características do Taguspark.....	116
6.3 Tipologia das relações interorganizacionais existentes no Taguspark.....	119
6.4 Evidências dos determinantes das relações no Taguspark.....	120
6.5 Evidências de coerência de objetivos no Taguspark.....	121
6.6 Evidências de interações no Taguspark.....	123
6.7 Evidências de coordenação no Taguspark.....	125
6.8 Evidências da cooperação interorganizacional no Taguspark.....	128
6.9 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica no Taguspark.....	130
6.10 Evidências de infraestruturas e serviços no Taguspark.....	131
6.11 Contribuições do Taguspark para as inovações.....	133
7 ANÁLISE CONJUNTA DOS CASOS: TECNOSINOS E TAGUSPARK.....	137
7.1 Caracterização dos casos estudados.....	137
7.2 Tipologia das relações interorganizacionais existentes nos parques.....	139
7.3 Evidências dos determinantes das relações nos parques.....	141
7.4 Evidências de coerência de objetivos nos parques.....	142
7.5 Evidências de interações nos parques.....	143
7.6 Evidências de coordenação nos parques.....	144
7.7 Evidências da cooperação interorganizacional nos parques.....	146
7.8 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica nos parques.....	147
7.9 Evidências de infraestruturas e serviços nos parques.....	147
7.10 Contribuições dos parques para as inovações.....	148
8 DISCUSSÕES E CONCLUSÕES.....	151
8.1 Proposição do esquema conceitual.....	158
8.2 Contribuições da pesquisa.....	162
8.3 Limitações da pesquisa.....	163
8.4 Sugestões para pesquisas futuras.....	164
REFERÊNCIAS.....	165
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	176
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PCT.....	178
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO EMPRESA.....	180
APÊNDICE D – ROTEIRO DE VISITA.....	182
APÊNDICE E – LISTA DE EMPRESAS/INSTITUIÇÕES PESQUISADAS.....	183

## 1 INTRODUÇÃO

A cooperação interorganizacional tem sido importante nos estudos organizacionais para explicar os mais diversos tipos de relações interorganizacionais (GRANDORI; SODA, 1995; MARCON; MOINET, 2001; TODEVA; KNOKE, 2005; CROPPER et al., 2008). Além disso, o estado da arte em cooperação interorganizacional tem sido refletido em diversos estudos (GRANDORI; SODA, 1995; OLIVER; EBERS, 1998; CROPPER et al., 2008; BALESTRIN, VERSHOORE, REYES, 2010), visando compreender as relações estabelecidas entre as organizações.

As relações de cooperação estabelecidas entre universidade, empresa e governo estimulam a troca de informações e conhecimentos, bem como desencadeiam outros aspectos da dinâmica do processo de inovação, tais como a cooperação entre os atores envolvidos. Desse modo, no início da década de 1990 foram desenvolvidos diversos estudos (VAN DIERDONICK; DEBACKERE; RAPPA, 1991; QUINTAS; WIELD; MASSEY, 1992; AMIRAHMADI; SAFF, 1993; FELSENSTEIN, 1994; WESTHEAD; STOREY, 1995) relacionando parques científicos e tecnológicos e a inovação tecnológica, entretanto, esses ambientes de inovação carecem de pesquisas e conceituação, que envolvam o estudo da cooperação interorganizacional.

Nesse sentido, os estudos sobre ambientes de inovação em contextos de parques científicos e tecnológicos têm experimentado um significativo crescimento a partir da década de 1990. Apesar de diversos estudos tentarem retratar os impactos dos parques, observa-se ainda, a ausência de elementos que possa validar o parque científico e tecnológico como ambiente de inovação (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006). De tal modo, que os estudos têm se concentrado em interações universidade-empresa (VEDOVELLO, 1997; BAKOUROS; MARDAS; VARSAKELIS, 2002), comparação do desempenho das empresas instaladas dentro e fora do parque (QUINTAS; WIELD; MASSEY, 1992; LÖFSTEN; LINDELÖF, 2002, 2003, 2005) e como instrumento de desenvolvimento econômico (PHAN; SIEGEL; WRIGHT, 2005).

Dessa forma, a proposta do presente estudo está centrada na ótica qualitativa, que introduz elementos de análise em profundidade que permitem a busca de explicações sobre a dinâmica das relações interorganizacionais entre

universidade, empresa e governo, uma vez que, a complementaridade dos diferentes tipos de recursos propicia um ambiente favorável à inovação. Assim, a questão central de pesquisa concentra-se em como a dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo contribui para a promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos?

### **1.1 Objetivos da pesquisa**

Partindo desse contexto, essa tese tem como objetivo geral propor um esquema conceitual que possibilite compreender os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos, a partir da dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo.

Para o desenvolvimento do estudo, é importante delimitar ou especificar o objetivo geral por meio da elaboração de objetivos específicos. O procedimento de especificar o objetivo geral tem como propósito delimitar, descrever e esclarecer em termos mais claros, o que pode ser observado. Com isso, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

- a) caracterizar o ambiente de inovação em parque científico e tecnológico;
- b) identificar as motivações da universidade, da empresa e do governo no processo de cooperação;
- c) verificar a existência de cooperação entre a universidade, a empresa e o governo nos parques estudados;
- d) verificar o efeito da proximidade geográfica e infraestruturas e serviços nos parques estudados;
- e) analisar como a cooperação entre universidade, empresa e governo promove um ambiente de inovação;
- f) comparar os parques científicos e tecnológicos, a partir dos elementos envolvidos na promoção do ambiente de inovação.

### **1.2 Justificativa da pesquisa**

O ambiente de inovação desenvolvido no Vale do Silício, na Califórnia, nos Estados Unidos, tornou-se referência internacional em termos de inovação, sendo



objeto de inúmeros estudos políticos e acadêmicos (SAXENIAN, 1990), o que propiciou a emulação para diversos países e regiões do mundo.

A importância dos parques científicos e tecnológicos vem crescendo significativamente. A partir da busca pelo desenvolvimento econômico, países da Europa, Ásia e América têm investido maciçamente no seu desenvolvimento. No Brasil, não é diferente, pois os parques científicos e tecnológicos têm sido objeto de interesse das universidades e dos governos (municipal, estadual e federal). De um modo geral, as pesquisas nacionais e internacionais sobre esses parques têm experimentado um crescimento nos últimos anos, cuja tônica é a compreensão da sua estrutura, dinâmica e impacto local ou regional.

Para responder a questão de pesquisa, optou-se pela realização de uma investigação de campo em dois parques científicos e tecnológicos: um no Brasil e outro em Portugal. Inicialmente, definiu-se a realização da investigação do parque científico e tecnológico no Brasil – Tecnosinos. Essa decisão se fundamentou no fato de que esse é um reconhecido parque científico e tecnológico no Brasil, aliado ao fato de que o pesquisador realiza os estudos que fundamentam sua tese de doutorado nesse ambiente. A partir disso, investigações sobre parques científicos e tecnológicos no mundo indicaram que, na área metropolitana de Lisboa, há um tradicional parque científico e tecnológico (Taguspark), sendo reconhecido como o maior de Portugal e uma referência na Europa. Daí tem-se a justificativa de uma pesquisa nos dois parques.

Considerando isso, decidiu-se pesquisar os dois parques científicos e tecnológicos, destacando semelhanças e diferenças entre ambos, uma vez que o estágio de desenvolvimento dos parques científicos e tecnológicos no Brasil e em Portugal são similares. Além disso, a influência significativa de determinantes de ordem cultural (afinidades linguísticas, históricas e culturais) entre Brasil e Portugal (SILVA, 2005; COSTA, 2006), justifica a proximidade dos casos estudados.

Nesse contexto, a concepção de que o parque científico e tecnológico é promotor de desenvolvimento econômico cresceu significativamente nas últimas décadas, especialmente nos países emergentes (RADOSEVIC; MYRZAKHMET, 2009). Além disso, as atividades de inovação têm encontrado nos parques científicos e tecnológicos um ambiente propício ao desenvolvimento das relações de cooperação entre universidade, empresa e governo (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

No entanto, o desenvolvimento dos parques científicos e tecnológicos tem apresentado divergências, seja pelas diversidades de modelos aplicados, seja pelas peculiaridades locais ou nacionais (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006). De um lado, têm sido encontrados parques científicos e tecnológicos que geram alto valor agregado, e, de outro, parques de baixo desempenho. Esse resultado se deve pela grande heterogeneidade de modelos de parques científicos e tecnológicos, que impossibilita a análise da contribuição dos parques (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

Na literatura não se vislumbra nenhuma unanimidade sobre a efetividade de que o parque científico e tecnológico seja o promotor de inovações, especialmente em países menos desenvolvidos (BAKOUROS; MARDAS; VARSAKELIS, 2002). Isso se deve pela falta de um *framework* que possibilite compreender o desempenho desses parques (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006). As variações dos parques espalhados pelo mundo demonstram ser a razão principal porque é difícil desenvolver um *framework* rigoroso para avaliar o desempenho dos parques (BLIGLIARDI; DORMIO; NOSELLA; PETRONI, 2006).

Por outro lado, o ambiente de um parque científico e tecnológico parece ter um impacto positivo no crescimento da empresa, medido em termos de faturamento e empregos. Entretanto, não há nenhuma evidência da relação direta entre o ambiente do parque científico e tecnológico e a rentabilidade das empresas (LÖFSTEN; LINDELÖF, 2002).

A tentativa de inclusão do parque científico e tecnológico nas políticas governamentais de desenvolvimento econômico e como promotor de mecanismos de inovação encontra problema na grande variedade de formas e objetivos (RADOSEVIC; MYRZAKHMET, 2009). Um critério comumente aplicado para medir o sucesso dos parques científicos e tecnológicos é a avaliação de até que ponto eles aumentam as relações interorganizacionais (VEDOVELLO, 1997).

Nesse sentido, os estudos internacionais têm demonstrado que o sucesso do parque não é o modelo linear de inovação, mas sim o modelo de interação da inovação (RADOSEVIC; MYRZAKHMET, 2009). Tradicionalmente as empresas têm desenvolvido inovações tecnológicas de duas formas: (1) desenvolvendo de forma autônoma as atividades de pesquisa e (2) estabelecendo relações de cooperação com universidades e centros de pesquisa, ligados ao governo (ZAWISLAK, DALMARCO, 2011). As relações de cooperação estabelecidas com a universidade e

com o governo estimulam a transferência de conhecimento e a complementaridade de recursos na dinâmica do processo de inovação.

Diante desse cenário, torna-se oportuno uma forma diferente para compreender como a cooperação promove o ambiente de inovação. Em vez de apenas descrever as interações entre os atores e/ou o volume de interações, é necessário compreender como ocorrem essas interações.

Uma série de modelos de parques científicos e tecnológicos coexistem dentro de um país, alguns coevoluíram a partir de modelos originais ao longo do tempo. As diferenças entre eles derivam diferenças na forma como eles descrevem a si mesmos, mas também nas diferenças reais subjacentes à visão de parque científico e tecnológico.

A literatura é repleta de uma variedade de termos como parques tecnológicos, parques científicos, parques científicos e tecnológicos, *technoparks* e *tecnopolis* (RADOSEVIC; MYRZAKHMET, 2009). Muitas dessas diferenciações teóricas devem-se às diferentes abordagens econômicas ou sociológicas que estudaram o tema e às diferentes ênfases dadas às certas vantagens e características dos casos estudados.

Nesse contexto, a contribuição dessa tese consiste na proposição de um esquema conceitual que possibilite compreender os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos, a partir da dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo.

Algumas evidências são percebidas nos estudos do INPI (2006). Esses estudos revelam as relações interorganizacionais existentes nas solicitações/pedidos de registro de patente. As solicitações têm ocorrido entre universidades, empresas e governos como depositantes de pedidos conjuntos de patente no Brasil, por meio da cotitularidade dos pedidos. Esses estudos mostram a intensidade e a frequência das relações entre universidade, empresa e governo, através dos pedidos conjuntos de registro de patente.

Nos estudos portugueses também são identificados como cotitulares de pedidos de patentes as universidades, as empresas e os governos, nas mesmas situações caracterizadas no estudo do INPI (2006). Isso tem mostrado que as relações entre universidade, empresa e governo têm ocorrido independentemente de estímulos ou incentivos.

Por outro lado, apesar da importância do diagnóstico apresentado e dos subsídios gerados para a avaliação e orientação de políticas públicas, especialmente por demonstrar a participação e evolução dos principais atores no cenário nacional (universidade, empresa e governo), acaba destacando a carência de dados confiáveis para o desenvolvimento de estudos (INPI, 2006).

Desse modo, a importância teórica desta pesquisa está relacionada tanto com a atualidade do tema, uma vez que se trata de uma abordagem atual, com discussões sobre a inovação nos parques científicos e tecnológicos, quanto com a necessidade premente de compreender a cooperação entre universidade, empresa e governo, considerando a carência de estudos empíricos sobre esse tema específico. O estudo representa uma contribuição prática para as políticas públicas, sobretudo no que diz respeito à compreensão da situação enfrentada pelos ambientes de inovação.

### **1.3 Estrutura da tese**

A tese está estruturada com esta introdução e mais sete capítulos. As relações interorganizacionais encontram-se no capítulo dois com os fundamentos de sua origem, evolução, características, tipologias, determinantes e os atributos da cooperação. O capítulo três apresenta os fundamentos teóricos do ambiente de inovação, com a cooperação interorganizacional, a proximidade geográfica e as infraestruturas e os serviços no parque científico e tecnológico.

No capítulo quatro, apresenta-se a metodologia da pesquisa com o método utilizado, as etapas da pesquisa e os procedimentos de confiabilidade e validade observados na pesquisa.

O estudo de caso do Tecnosinos é descrito no capítulo cinco, ao passo que o estudo de caso do Taguspark é descrito no capítulo seis. O capítulo sete apresenta a análise conjunta dos casos do Tecnosinos no Brasil e do Taguspark em Portugal, explicando as evidências empíricas através dos fundamentos teóricos.

Por fim, o capítulo oito apresenta as conclusões da pesquisa, com as contribuições, limitações e sugestões para futuras pesquisas.

## **2 RELAÇÕES INTERORGANIZACIONAIS**

Nas últimas décadas, as relações interorganizacionais têm sido um tema que tem exigido uma atenção especial por parte dos estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento (OLIVER, 1990; OLIVER; EBERS, 1998; CROPPER et al., 2008), especialmente a teoria organizacional, a economia e a sociologia. Essa atenção tem gerado um aumento significativo na literatura, principalmente nos estudos das novas formas organizacionais (THORELLI, 1986), dos motivos que levam as organizações a interagirem (OLIVER, 1990) e dos tipos de relações interorganizacionais (GRANDORI; SODA, 1995).

O estudo das relações interorganizacionais está preocupado com as relações dualistas e pluralistas de organizações. Tais relações têm sido caracterizadas pelas relações interativas diádicas – entre duas organizações –, ou multilaterais – entre três ou mais organizações –, e relações não interativas, quando ocorre o compartilhamento de atributos específicos. As relações interativas entre duas ou mais organizações pode envolver troca de informações, mecanismos de governança, desequilíbrio de poder, ao passo que as relações não interativas envolvem atributos específicos em comum (estágio de desenvolvimento, ativos específicos ou experiências) (CROPPER et al., 2008).

No caso das relações não interativas, uma determinada organização que está localizada em um *cluster* (e.g. status ou identidade) pode não realizar interações com as demais organizações, embora compartilhe dos mesmos atributos específicos, que induzem aos mesmos estímulos comportamentais ou expõem às mesmas forças evolutivas (CROPPER et al., 2008). Como a maioria dos estudos de relações interorganizacionais se concentra nas interações diretas diádicas e multilaterais, este estudo também tem esse caráter, estudando a cooperação interorganizacional. Além disso, entende-se por relações interorganizacionais as relações de cooperação entre as organizações, compreendendo ainda, como cooperação interorganizacional.

### **2.1 Origem e evolução das relações interorganizacionais**

Os primeiros estudos sobre as relações interorganizacionais tiveram origem na economia, na sociologia e na ciência política (CROPPER et al., 2008). Os

estudos econômicos foram pioneiros e nestes se destacavam as vantagens obtidas por grupos de empresas associadas na compra e venda de mercadorias (MARSHALL, 1920a, 1920b).

Mais tarde, na década 1960, surgiram vários estudos seminais sobre as relações interorganizacionais, a exemplo: Levine e White (1961), que investigaram as trocas interorganizacionais para consecução dos objetivos comuns, levando em consideração a escassez de recursos; Litwark e Hylton (1962), que propuseram uma teoria de coordenação interorganizacional a partir de fatores como interdependência, consciência, padronização e número de organizações; e Evan (1965), que apresentou a primeira proposta de uma teoria de relações interorganizacionais, estabelecendo diversas dimensões para análise.

Nesse contexto, ocorreu um aumento de investigações relacionadas ao tema relações interorganizacionais com estudos envolvendo a cooperação (SCHERMERHORN JR., 1975) e seus atributos: coerência (EVAN, 1965; VAN DE VEN, 1976), interação (LEVINE; WHITE, 1961; VAN DE VEN, 1976), coordenação (LITWAK; HYLTON, 1962; WHETTEN, 1981).

## **2.2 Conceitos e características das relações interorganizacionais**

As relações interorganizacionais estão caracterizadas como novas formas organizacionais ou formas intermediárias ou híbridas (THORELLI, 1986; MILES; SNOW, 1986; POWELL, 1987, 1990; JARILLO, 1988), dentro de um continuum entre mercados e hierarquias (WILLIAMSON, 1991a). Essas novas formas organizacionais são identificadas na literatura como relações interorganizacionais, a partir de terminologias como: aliança, parceria, cooperação, colaboração, relacionamento, rede, *cluster*, tecnópole, parque científico e tecnológico, associação, consórcio, joint venture, franquia (GRANDORI; SODA, 1995; MARCON; MOINET, 2001; TODEVA; KNOKE, 2005; CROPPER et al., 2008).

Existem diversas divisões de características (CROPPER et al., 2008) para as mais variadas formas de relações interorganizacionais. Com isso, destacam-se as características baseadas nos recursos tangíveis e intangíveis (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1986, 1991, 2001), na intensidade e frequência das interações (GRANOVETTER, 1973, 1983; GULATI, 1995) e na coordenação das relações

interorganizacionais (WHETTEN, 1981; GRANDORI; SODA, 1995; PROVAN; KENIS, 2008).

Para Dyer e Singh (1998), algumas características das relações interorganizacionais são fatores determinantes de ganhos coletivos, que não podem ser auferidos através da atuação individual da organização:

- a) ativos relacionais específicos;
- b) rotinas de compartilhamento de conhecimento;
- c) recursos e capacidades complementares;
- d) coordenação efetiva.

Dessa forma, as características são fundamentais para compreender as diferenças e semelhanças entre os diversos tipos de relações interorganizacionais. A identificação pode ser realizada através da utilização de tipologias que classificam as organizações por suas características principais.

### 2.3 Tipologias das relações interorganizacionais

Na evolução dos estudos sobre relações interorganizacionais evidenciam-se diversas tentativas de classificar ou estabelecer uma tipologia que auxiliasse na compreensão das diferentes formas que foram surgindo no decorrer do tempo. Assim, Whetten (1981), ao fazer um levantamento dos principais estudos sobre relações interorganizacionais, identificou quatro formas básicas:

- 1) **interação diádica** – quando a relação é estabelecida por duas organizações que cooperam para realizar objetivo comum, como por exemplo, de uma relação interorganizacional para compartilhar os riscos de inovação;
- 2) **conjunto de interações** – quando uma organização estabelece diversas interações com outras organizações (EVAN, 1965), ou seja, a soma total de interações estabelecidas por uma organização, como por exemplo as interações estabelecidas por uma universidade com empresas, associações, órgãos governamentais;
- 3) **conjunto de ações** – quando as organizações formam uma coalizão para realizar um objetivo comum, ou seja, quando uma organização central interage a favor das suas organizações associadas, tais como uma

associação empresarial representando os associados interage com outra organização;

- 4) **redes** – quando todo o tipo de interações entre organizações ocorrem concomitantemente, como por exemplo, uma rede, um *cluster*, um parque científico e tecnológico, etc.

Nesse sentido, definir uma tipologia de relações interorganizacionais é uma tarefa que exige muita cautela devido à sua complexidade e à diversidade de tipos de relações existentes. Mas, a partir de alguns estudos, é possível identificar que na literatura existem alguns aspectos que são levados em consideração durante a proposição de uma tipologia. Tais aspectos envolvem localização, direção, formalização e centralização das relações interorganizacionais.

A localização diz respeito à aglomeração de organizações em certa localidade, que pode propiciar vantagens econômicas, tais como disponibilidade de infraestrutura, de matéria-prima, de mão de obra especializada e de conhecimento especializado (MARSHALL, 1920b). A localização também pode ser compreendida pelo conceito de *cluster* (PORTER, 1990), que consiste numa concentração geográfica de empresas e instituições, especializada em determinada atividade econômica, como é o caso da concentração de empresas de alta tecnologia no Vale do Silício no Estado Unidos (SAXENIAN, 1990).

Por outro lado, a dispersão geográfica também é importante para a compreensão da localização das relações interorganizacionais, pois caracteriza determinado tipo de relação, a exemplo de empresas públicas brasileiras como a Embrapa e os Correios, bem como instituições financeiras públicas (ex.: Banco do Brasil) e privadas (ex.: Bradesco). A dispersão geográfica de uma grande empresa possibilita vantagens econômicas, tais como maior abrangência territorial, reconhecimento da marca, economias de escala, acesso facilitado a crédito e homogeneidade organizacional.

A direção das relações interorganizacionais refere-se ao sentido vertical ou horizontal dos relacionamentos, ou seja, os laços administrativos ocorrem sob estrutura hierárquica (matriz x filial) ou mediante à cooperação entre organizações independentes. As relações verticais estão baseadas nas estruturas hierárquicas, em que predominam as linhas de autoridade e a comunicação entre os níveis hierárquicos (CHANDLER, 1970), como é o caso das grandes empresas ou grandes redes varejistas, a exemplo do grupo espanhol Inditex. Uma estrutura organizacional



pode ter integração vertical à montante, buscando garantir o fornecimento de matérias-primas ou integração vertical à jusante, visando aproximar a empresa dos consumidores (WILLIAMSON, 1991b).

As relações horizontais, também conhecidas como relações de cooperação, ocorrem mediante a cooperação entre organizações independentes, que produzem e/ou oferecem produtos similares ou complementares (HUMAN; PROVAN, 1997), pertencentes a um mesmo setor ou ramo de atuação, ou seja, entre uma empresa e seus concorrentes. A relação horizontal está mais sujeita a conflitos do que as relações verticais, em virtude do envolvimento de concorrentes, se bem que essa relação tende a aumentar a simetria entre as empresas (NALEBUFF; BRANDENBURGER, 1996). Ainda assim, as relações horizontais são motivadas pela necessidade de adquirir e partilhar recursos escassos.

A formalização constitui-se de regras, políticas e procedimentos (VAN DE VEN; WALKER, 1984), podendo ser de base contratual (formal) ou não contratual (informal). Nas relações interorganizacionais de base social, em que há proximidade relacional e física, normalmente não existem contratos formais, como é o caso dos distritos industriais italianos (BECATTINI, 1979; BRUSCO, 1982) e parques científicos e tecnológicos (SAXENIAN, 1990). As relações de cooperação entre empresas são constituídas por empresas que conservam sua independência, mas escolhem associar-se para coordenar certas atividades específicas, como compra, venda, promoção, divisão de custos e riscos em P&D. Essas relações baseiam-se na vontade de cooperação de seus membros que escolhem a formalização flexível que melhor se adapta à natureza das suas relações (MARCON; MOINET, 2001).

As relações formalizadas podem conter cláusulas de exclusividade, inspeção e controle, podendo variar o grau de formalização, como nos casos das redes de agências e franquias (GRANDORI; SODA, 1995). As estruturas mais hierarquizadas são mais formalizadas, como no caso de uma grande empresa controlando um conjunto de subcontratados e fornecedores (STORPER; HARRISON, 1994).

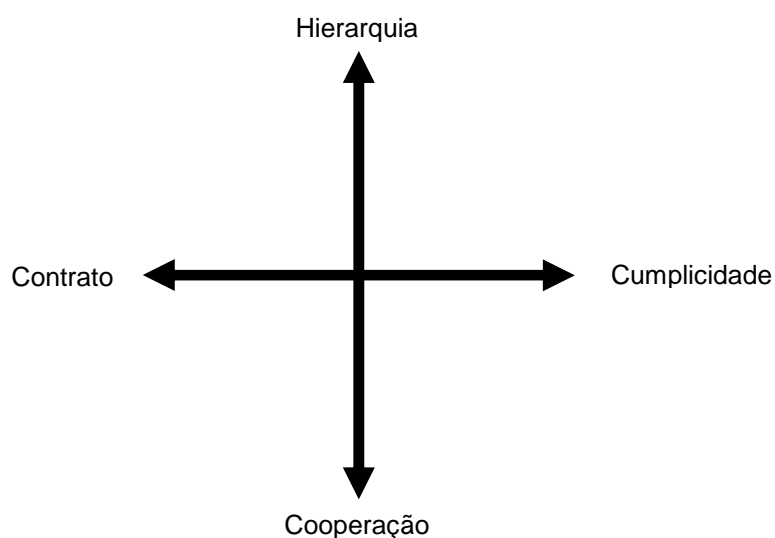
A centralização envolve a tomada de decisões individuais e coletivas nas relações interorganizacionais (VAN DE VEN, 1976), podendo ser simétrica ou assimétrica. Está relacionada ao poder simétrico (não orbital) ou assimétrico (orbital) das relações (HOFFMANN; MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2007). É assimétrica quando existe uma organização que se caracteriza como centro de poder que tem a capacidade de coordenar as atividades de outras organizações,

podendo existir um alto grau de formalização dos contratos. As relações simétricas ocorrem quando não existe uma centralização de poder nas relações interorganizacionais, em que não há uma forte dependência interorganizacional.

Por outro lado, Grandori e Soda (1995) distinguem as formas interorganizacionais com base nos mecanismos de coordenação, a partir de uma tipologia que incorpora duas dimensões: a formalização (contrato formal ou informal) e a centralização (poder simétrico ou assimétrico) das relações. Cada relação interorganizacional pode ser classificada segundo as dimensões citadas, conforme seu grau de formalização e de centralização de suas relações. Assim, podem-se evidenciar possíveis semelhanças e diferenças entre as formas organizacionais, a partir de uma classificação baseada em mecanismos de coordenação e interdependência.

Do mesmo modo, Marcon e Moinet (2001) elaboraram um mapa de orientação conceitual (Figura 1), indicando uma bússola analítica com dois eixos: um no sentido vertical outro no sentido horizontal. O eixo no sentido vertical considera a natureza dos laços (relações) tecidos entre os atores (da hierarquia à cooperação), ao passo que o eixo horizontal considera o grau de formalização das relações entre os atores (do contrato a cumplicidade).

Figura 1: Mapa de orientação conceitual



Fonte: Marcon e Moinet (2001)

As relações interorganizacionais podem ser orientadas no mapa conceitual, a partir do eixo vertical, relacionando a natureza das relações administrativas entre os atores. As relações administrativas podem representar estruturas verticalizadas ou horizontalizadas. No eixo horizontal representa o grau de formalização mais ou menos reconhecido das relações entre os atores. A formalização pode representar que as relações são mantidas por meio de contratos formais ou informais, ou seja, as relações podem ser formais ou não. Assim, em cada ponto do quadrante pode ser identificado um tipo particular de configuração dentro de uma ampla diversidade de tipologias existentes (BALESTRIN; VARGAS, 2004).

De maneira semelhante, tendo por base os quatro aspectos existentes na literatura de relações interorganizacionais (Quadro 1), outra tipologia foi apresentada por Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007). Essa apresenta-se mais completa e complexa para a análise das relações interorganizacionais, tendo em vista que observa o aspecto da direção, localização, formalização e poder (centralização), descrito anteriormente.

Quadro 1: Tipologia de relações interorganizacionais

<b>Indicadores</b>	<b>Tipologia</b>
Direcionalidade	Vertical Horizontal
Localização	Dispersa Aglomerada
Formalização	Base contratual formal Base não contratual
Poder	Orbital Não orbital

Fonte: Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007, p. 110)

No decorrer desta seção foram descritas algumas tipologias que classificam as formas interorganizacionais, entretanto, torna-se fundamental identificar o que determina a formação dessas relações interorganizacionais. Assim, compreender o que determina a formação é uma questão central na literatura sobre essas relações.

## **2.4 Determinantes das relações interorganizacionais**

As contribuições existentes na literatura (OLIVER, 1990) mostram uma grande diversidade conceitual relacionada aos fatores que determinam a formação das relações interorganizacionais. Esses determinantes podem ser explicitados em

duas questões fundamentais: a primeira visa explicar em que condições são formadas tais relações, ao passo, que a segunda busca identificar as causas subjacentes ou as contingências que levam a formação dessas relações (SCHERMERHORN JR., 1975; OLIVER, 1990).

Dessa forma, a análise das razões para formação de relações interorganizacionais permite distinguir os fatores que motivam as organizações a estabelecerem as relações e os fatores que facilitam ou dificultam a sua formação. Assim, Oliver (1990) destaca que a literatura propõe seis contingências críticas como determinantes para essa formação:

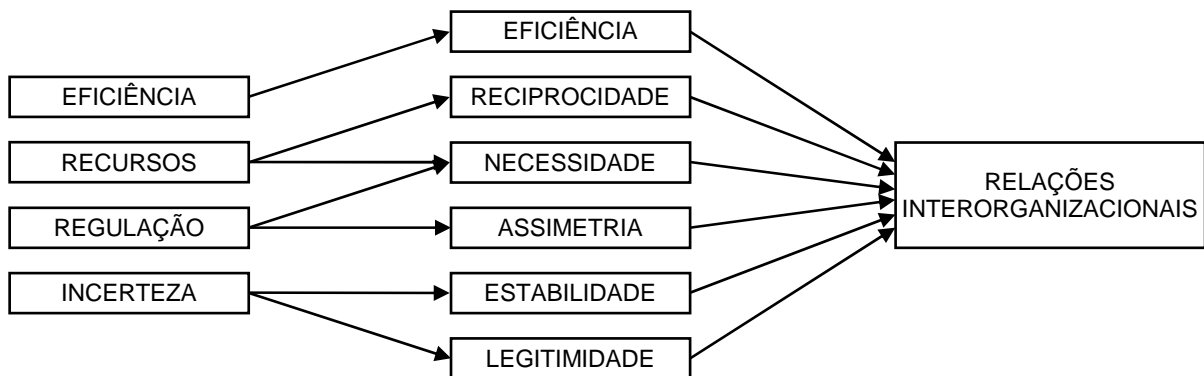
- 1) **Necessidade** – quando uma organização estabelece laços ou trocas com outras organizações para satisfazer exigências legais ou regulatórias por decisão de autoridade superior (WHETTEN, 1981). Em casos especiais, em que o governo define como de interesse público, organizações governamentais são pressionadas a estabelecer relações interorganizacionais (SCHERMERHORN JR., 1975). Por outro lado, a organização pode estabelecer trocas em virtude da escassez de recursos no ambiente (LEVINE; WHITE, 1961), caracterizando a dependência de recursos. A organização, ao necessitar de recursos externos (que podem estar disponíveis ou não), sofre pressões ambientais e se adapta ao ambiente, realizando troca de recursos tangíveis ou intangíveis com outras organizações. Essa dependência externa leva em consideração a importância do recurso para continuidade do negócio, a prudência na alocação e uso do recurso e a sua própria escassez (PFEFFER; SALANCIK, 1978).
- 2) **Assimetria** – quando uma organização exerce o poder ou o controle sobre outras organizações ou seus recursos. Ao contrário da dependência de recursos (PFEFFER; SALANCIK, 1978), a assimetria tem como enfoque as relações de poder e controle, tendo por base a escassez de recursos. Dessa forma, a escassez de recursos provoca o exercício de poder, influência ou controle da organização sobre as demais organizações que possuem recursos escassos. Entretanto, o desejo pelo controle ou a relutância para renunciar ao controle refletem motivos assimétricos na decisão da organização em interagir com outras.

- 3) **Reciprocidade** – quando uma organização realiza cooperação (SCHERMERHORN JR., 1975), colaboração (LEVINE; WHITE, 1961) e coordenação (WHETTEN, 1981) com outras organizações, com o propósito de alcançar objetivos ou interesses comuns ou benefícios mútuos (ASTLEY; FOMBRUN, 1983). Assim, tem-se como pressuposto que o processo de formação das relações interorganizacionais baseia-se pelo equilíbrio, pela harmonia, pela equidade e pelo apoio mútuo. Além disso, a escassez de recurso pode induzir a cooperação, ao invés da competição.
- 4) **Eficiência** – quando uma organização visa melhorar a eficiência utiliza-se de uma orientação mais interna do que externa. A eficiência motiva a organização em estabelecer relações interorganizacionais com a finalidade de aumentar o retorno e reduzir os custos. Assim, a perspectiva dos custos de transação é consistente com o argumento de que a eficiência é determinante na formação de relações interorganizacionais (WILLIAMSON, 1991b). Os custos de transação determinam se a eficiência da transação será maior dentro da organização, em uma estrutura intermediária (nova forma organizacional) ou no mercado (THORELLI, 1986).
- 5) **Estabilidade** – a formação de relações interorganizacionais tem sido caracterizada como uma estratégia adaptativa à incerteza ambiental. Essa incerteza é gerada pela escassez de recursos e pela disponibilidade limitada de informações (conhecimento imperfeito) sobre as mudanças ambientais (BOWDITCH; BUONO, 2004). A incerteza induz à organização o estabelecimento e a gerência de relações com outras organizações, a fim de alcançar a estabilidade.
- 6) **Legitimidade** – quando a organização decide estabelecer relação interorganizacional tem como motivo aumentar a legitimidade, que pode resultar em uma melhor imagem, reputação, credibilidade ou prestígio. O ambiente influencia a organização, através de pressões institucionais que condicionam a busca pela legitimidade (ZUCKER, 1987) para que esteja de acordo com os padrões coercitivos, miméticos e normativos preexistentes (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

Essas contingências críticas são as causas subjacentes que determinam a formação de relações interorganizacionais (OLIVER, 1990), referindo-se, assim, às razões específicas pelas quais as organizações realizam uma escolha estratégica em estabelecer relação com outra organização, mesmo que essa escolha seja motivada em parte por pressões para se conformar (PROVAN; SYDOW, 2008). A relação interorganizacional pode ser compreendida como uma resposta às pressões do ambiente, a fim de obter ganhos coletivos que dificilmente seriam alcançados pela ação individual (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

Um conjunto de fatores pode motivar individualmente uma organização para se envolver em uma atividade interorganizacional (SCHERMERHORN JR., 1975). Os fatores que determinam a formação das relações interorganizacionais estão baseados na eficiência, no acesso aos recursos, na regulação e na incerteza ambiental (Figura 2).

Figura 2: Fatores determinantes das relações interorganizacionais



Fonte: Elaborado pelo autor.

As organizações formam relações interorganizacionais a fim de dividir os riscos e aumentar os retornos, gerando economia de escala. A eficiência coletiva pode ser criada pelas economias externas, devido ao fluxo de informações, troca de experiências e ao acesso a recursos complementares (TODEVA; KNOKE, 2005). Dessa forma, em analogia com a economia de escala, as empresas aumentam o volume e o escopo de suas transações, fazendo crescer a sua eficiência. Tais situações destacam-se, especialmente, em relações interorganizacionais com maior transferência de conhecimento, as quais proporcionam uma performance superior à dos concorrentes não engajados em parcerias (DYER; SINGH, 1998).

A obtenção e a alocação de recursos humanos, materiais e financeiros configuram-se como atributos essenciais para sobrevivência da organização, uma vez considerada a, necessidade de tais recursos, que podem ser escassos (GALASKIEWCZ, 1985). Com isso, referir-se à dependência de recurso implica dizer que uma organização precisa ter acesso a recursos escassos, através de mecanismos internos e externos – relações interorganizacionais (GALASKIEWCZ, 1985). Por outro lado, as organizações não podem gerar esses recursos que são essenciais, elas têm que interagir com outras organizações e o ambiente para assegurar disponibilidade de recurso (PFEFFER; SALANCIK, 1978).

A formação das relações interorganizacionais representa uma oportunidade para reduzir o grau de influência da regulação, considerando que o mecanismo de coordenação serve como controle das pressões institucionais (DIMAGGIO; POWELL, 1983). Dessa maneira, a formação de relações pode reduzir o impacto da regulação (GALASKIEWCZ, 1985) ou pode obter vantagens para as organizações.

Essas relações são criadas como resposta à incerteza ambiental, estratégia utilizada pelas organizações como forma de adaptar-se ao ambiente. A introdução de tecnologia tem sido considerada como uma das fontes principais de instabilidade (PFEFFER; SALANCIK, 1978; DOZ; HAMEL, 2000).

Os fatores internos motivam a organização a estabelecer a relação interorganizacional e estão baseados na eficiência, ao passo que os fatores externos facilitam ou dificultam a formação de relações e estão baseados em necessidade, assimetria, estabilidade e legitimidade. A reciprocidade, por sua vez, está baseada no envolvimento de cada uma das organizações no estabelecimento da relação.

A formação de relações interorganizacionais pode ter como determinante a necessidade de estabelecer conexões para acessar e/ou trocar recursos tangíveis ou intangíveis, considerando que em certos ambientes ocorre a escassez de recursos. Essa escassez de recursos cria a oportunidade de uma organização exercer poder sobre outra organização que possui poucos recursos (assimetria), estimulando-a a estabelecer relações para acessar e/ou trocar recursos. A troca de recursos motiva a organização a colaborar e a ampliar a reciprocidade e a eficiência, a partir dos ganhos coletivos com redução de custos e aumento dos retornos. Além disso, as pressões do ambiente influencia a organização a se adaptar para alcançar a estabilidade e a legitimidade, mediante o estabelecimento de relações estáveis (Quadro 2).

Quadro 2: Implicações dos determinantes das relações interorganizacionais

<b>Determinantes</b>	<b>Implicações para relações interorganizacionais</b>
Necessidade	A escassez de recursos e/ou decisão de autoridade superior gera necessidade de acesso e troca recursos tangíveis e intangíveis.
Assimetria	A escassez de recursos provoca assimetria de poder, influência ou controle entre as organizações.
Reciprocidade	A escassez de recursos induz à reciprocidade, a partir da cooperação entre as organizações para alcançar objetivos comuns.
Eficiência	A exigência por redução de custos e aumento do retorno leva a melhoria da eficiência das transações.
Estabilidade	A escassez de recursos e a disponibilidade limitada de informações gera incerteza ambiental que induz à busca pela estabilidade.
Legitimidade	A incerteza e as pressões institucionais do ambiente provocam a busca pelo aumento da legitimidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, os determinantes da formação das relações interorganizacionais podem ser aplicados a seis tipos de relações, sendo que cada um provavelmente prediz um tipo diferente de relação. Embora cada determinante possa identificar um tipo específico de relações, esses determinantes poderão estar associados para a formação de relações interorganizacionais. Assim, uma determinada relação interorganizacional pode ter uma diversidade de condições ou causas subjacentes que concorreram simultaneamente para a sua formação (OLIVER, 1990). Em consequência, essas argumentações sugerem as seguintes proposições de pesquisa:

**Proposição 1 (P1): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada por diversos determinantes, que são explicados por fatores internos e/ou externos.**

**Proposição 1a (P1a): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada pela necessidade de acessar recursos.**

**Proposição 1b (P1b): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada pela assimetria de poder, influência ou controle.**

**Proposição 1c (P1c): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada pela reciprocidade entre as organizações.**

**Proposição 1d (P1d): A formação de uma relação interorganizacional é**



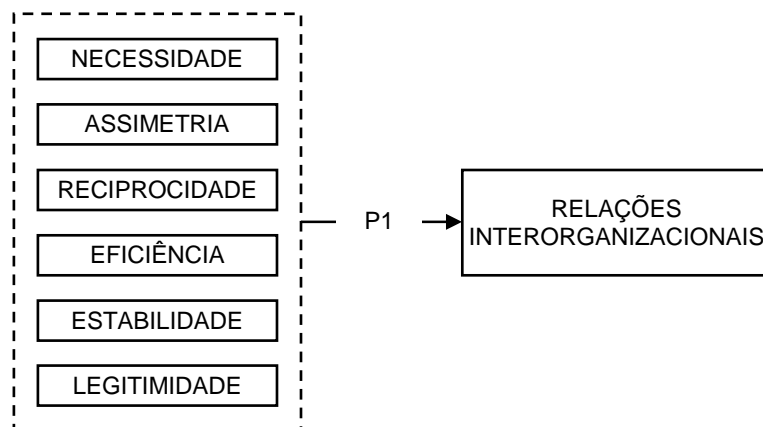
influenciada pela eficiência das transações.

**Proposição 1e (P1e): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada pela estabilidade ambiental.**

**Proposição 1f (P1f): A formação de uma relação interorganizacional é influenciada pela busca da legitimidade.**

As organizações podem estabelecer relações interorganizacionais motivadas por diversas combinações de contingências (Figura 3). As contingências estão relacionadas às pressões de autoridade superior, à escassez de recursos, ao exercício de poder, à colaboração, à relação de custo e benefício, à incerteza ambiental e às condições institucionais.

Figura 3: Determinantes das relações interorganizacionais



Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora existam diversos determinantes na formação das relações interorganizacionais, as organizações se unem para a realização de objetivos comuns, induzindo assim, à cooperação interorganizacional.

## 2.5 Cooperação interorganizacional

A cooperação interorganizacional pode ser conceituada como resultado do processo de tomada de decisão em que se define a escolha da estratégia voluntária e deliberada para realização conjunta dos objetivos (SCHERMERHORN JR., 1975).

Assim, nessas relações os objetivos individuais podem ser caracterizados como objetivos complementares, pois em determinadas situações dificilmente seriam realizados individualmente (EVAN, 1965; VAN DE VEN, 1976).

Nesse sentido, a cooperação interorganizacional tem como objetivo comum a obtenção de ganhos coletivos, que dificilmente são obtidos por uma única organização de forma individualizada. Denota-se que as organizações podem envolver-se em atividades cooperativas movidas pela percepção de valor positivo, que os ganhos coletivos propiciam, criando um sentimento positivo (EVAN, 1965). O envolvimento da organização na cooperação interorganizacional passa então a ser considerada como a coisa certa a ser feita.

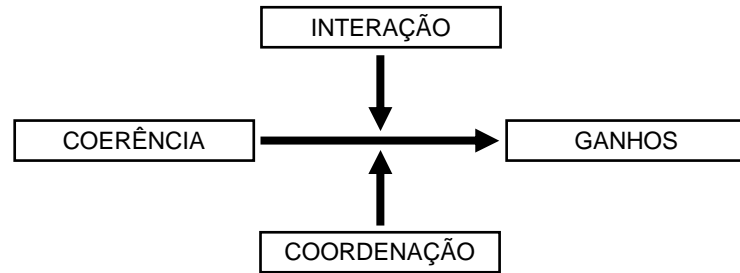
Por outro lado, em algumas situações a cooperação interorganizacional parece ser mais provável quando as organizações possuem baixa competência e quando há possibilidade para obtenção de ganhos coletivos (SCHERMERHORN JR., 1975). Além disso, a escassez de recursos pressiona a organização a entrar em atividades cooperativas com outras organizações (LEVINE; WHITE, 1961; EVAN, 1965).

Ainda que não haja uma unanimidade na definição de cooperação interorganizacional, identificam-se na literatura três atributos essenciais:

- 1) **coerência**: alinhamento entre os objetivos individuais e coletivos (EVAN, 1965; SCHERMERHORN JR., 1975; VAN DE VEN, 1976);
- 2) **interação**: interdependência entre os envolvidos (LEVINE; WHITE, 1961; LITWAK; HYLTON, 1962; VAN DE VEN, 1976);
- 3) **coordenação**: existência de mecanismos de coordenação entre os envolvidos (LITWAK; HYLTON, 1962; VAN DE VEN, 1976; WHETTEN, 1981).

Grandori e Soda (1995) mostram a importância do atributo coordenação e Human e Provan (1997) e Castells (1999) consideram fundamentais os atributos de coerência (objetivos comuns) e interação (conectividade), ao passo que Balestrin e Verschoore (2008) ressaltam como condições necessárias para o estabelecimento das relações de cooperação, os atributos que geram ganhos coletivos (Figura 4), quais sejam: coerência (objetivos comuns), interação e coordenação (gestão).

Figura 4: Atributos da cooperação interorganizacional



Fonte: Adaptado de Balestrin e Verschoore (2008).

Da mesma forma, Doz e Hamel (2000) ressaltam que a cooperação pode ser definida por quatro características a serem escolhidas: escopo, contribuição, interface e governança; destacando que o escopo e a contribuição abordam os interesses (coerência) envolvidos na cooperação interorganizacional, enquanto a interface e a governança representam a interação e a coordenação, respectivamente.

Em relações horizontais, as organizações podem ser vistas como concorrentes ou como complementadoras, havendo, assim, uma dualidade em todo relacionamento – os elementos simultâneos de competição e cooperação (Quadro 3). Embora tradicionalmente representem polos opostos, devem-se encontrar alternativas de forçar a coexistência, pois quando isso é obtido as organizações se beneficiam da dualidade (DOZ; HAMEL, 2000).

A definição da estratégia da organização está vinculada a uma questão de saber identificar tanto os elementos competitivos quanto os cooperativos em seus relacionamentos com outras organizações. Assim, a cooperação permite que as organizações compartilhem os custos e os benefícios, diminuindo a curva de aprendizado (NALEBUFF; BRANDENBURGER, 1996).

Quadro 3: Características do comportamento competitivo e cooperativo

<b>Competição</b>	<b>Cooperação</b>
Isolamento	Integração, sentimento de pertencer
Autonomia da unidade	Interdependência
Propriedade	Compartilhamento
Foco local	Foco global
Prioridades fixas	Flexibilidade
Manutenção	Desenvolvimento

Fonte: Doz e Hamel (2000, p. 247).

A ideia de complementaridade pode ser evidente no contexto das relações interorganizacionais, pois o princípio é universal, ou seja, os complementos são sempre recíprocos. A proposta de complementaridade é que os relacionamentos são complementares e interdependentes entre si (NALEBUFF; BRANDENBURGER, 1996). Da mesma forma, Ring e Van de Ven (1994) indicam que a união de esforços entre as organizações é uma maneira de avançar em projetos que envolvam recursos diferenciados e pioneiros.

As organizações trazem capital social valioso para as demais organizações na forma de informações, reputação, contatos e indicações. As relações trazem não apenas a troca de informações, como também uma confiança a priori, um ingrediente-chave na construção de alianças, além do desenvolvimento e da exploração de externalidades à relação e vantagens para quem chegar primeiro a novos padrões e tecnologias. O valor reside em conteúdo e credibilidade em vez de na simples infraestrutura para compartilhamento de informações (DOZ; HAMEL, 2000).

O enfoque estratégico centra-se na estratégia coletiva (ASTLEY; FOMBRUN, 1983), ou seja, na cooperação entre as organizações. A cooperação apresenta benefícios que podem envolver redução dos custos de transação, maior acesso a recursos como conhecimento, flexibilidade ou capacidade de inovação, levando a geração de riqueza ou vantagem competitiva (JARILLO, 1988).

Os atores envolvidos nas relações interorganizacionais descobrem ser vantajoso cooperar com outros, orientados de forma similar, quando suas interações são repetidas, quando possuem informações completas a respeito de seu desempenho passado e quando há um número pequeno de atores (LOCKE, 2001). Para Human e Provan (1997), as relações interorganizacionais destacam-se em três dimensões: objetivos comuns, interação (interdependência) e proximidade geográfica entre as organizações, que pode ser considerada como uma oportunidade para cooperar.

### 2.5.1 Coerência

A coerência é um dos principais atributos da cooperação interorganizacional e consiste no alinhamento dos objetivos de cada organização com os objetivos da relação estabelecida. Com isso, identifica-se a coerência a partir dos interesses

compartilhados, ou seja, entre os objetivos coletivos e os objetivos individuais (CASTELLS, 1999).

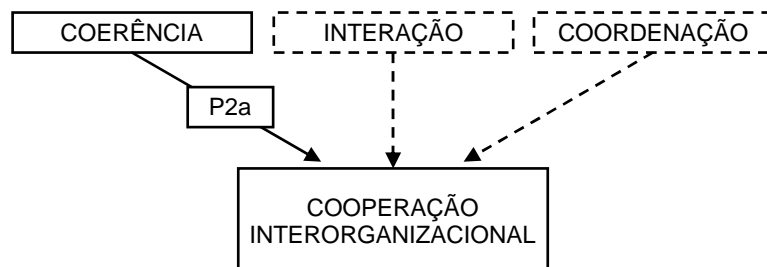
As organizações se unem em prol de objetivos comuns, em busca de ganhos coletivos, que dificilmente uma organização obtém individualmente. A coerência pode ser explicada pelos interesses estratégicos que envolvem em parte a posição individual e em parte os interesses comuns que envolvem a decisão conjunta e consciente das organizações (DOZ; HAMEL, 2000).

Segundo Van de Ven (1976), quando duas ou mais organizações estão envolvidas num relacionamento, o comportamento organizacional visa ao alcance dos objetivos individuais simultaneamente aos objetivos coletivos. Caso isso ocorra, os ganhos coletivos tendem a aumentar à medida que ocorra o alinhamento dos interesses individuais e dos interesses coletivos. Essa argumentação indica a seguinte proposição:

**Proposição 2a (P2a): A coerência entre os objetivos individuais e coletivos influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

Os fatores internos e/ou externos influenciam o estabelecimento de relações de cooperação com o objetivo de obter ganhos coletivos para as organizações (Figura 5). Os ganhos coletivos são possíveis com a coerência entre os objetivos individuais e coletivos.

Figura 5: Coerência: atributo da cooperação interorganizacional



Fonte: Elaborado pelo autor.

A coerência entre os objetivos individuais e coletivos está relacionada à capacidade da organização em estabelecer interações com outras organizações.

## 2.5.2 Interação

A coerência é o alinhamento dos objetivos individuais aos coletivos, dando formato às relações interorganizacionais, enquanto a interação é a execução dos objetivos comuns em prol dos ganhos coletivos. A interação ocorre entre duas ou mais organizações através da comunicação, que permite o fluxo de informações.

A interação também assume o conceito de conectividade da rede de relações, ou seja, a capacidade estrutural de facilitar a comunicação sem ruídos entre seus integrantes (CASTELLS, 1999). Assim, quando duas ou mais organizações estão inseridas numa relação interorganizacional, configura-se um sistema social, em que há interdependência e identidade única entre os envolvidos, visando o alcance dos objetivos individuais e coletivos (VAN DE VEN, 1976).

Além disso, Doz e Hamel (2000) destacam que o sucesso das interações entre as organizações dependem de alguns aspectos, como:

- a) comprometimento – apoio ao pessoal envolvido nos projetos e atividades;
- b) compartilhamento de pessoal e de instalações;
- c) desenvolvimento de equipes conjuntas;
- d) alinhamento – canal de comunicação entre as organizações.

Outro conceito bastante disseminado na literatura é o de que as relações interorganizacionais têm como base uma estrutura reticular numa forma de teia interconexa de relações, que descreve as organizações como pontos e as suas interações como linhas interconectadas (CAPRA, 1998). As linhas também são conhecidas como laços sociais entre as organizações – sejam empresas ou instituições –, que se estendem em todas as direções formando uma rede relacional (GRANOVETTER, 1976).

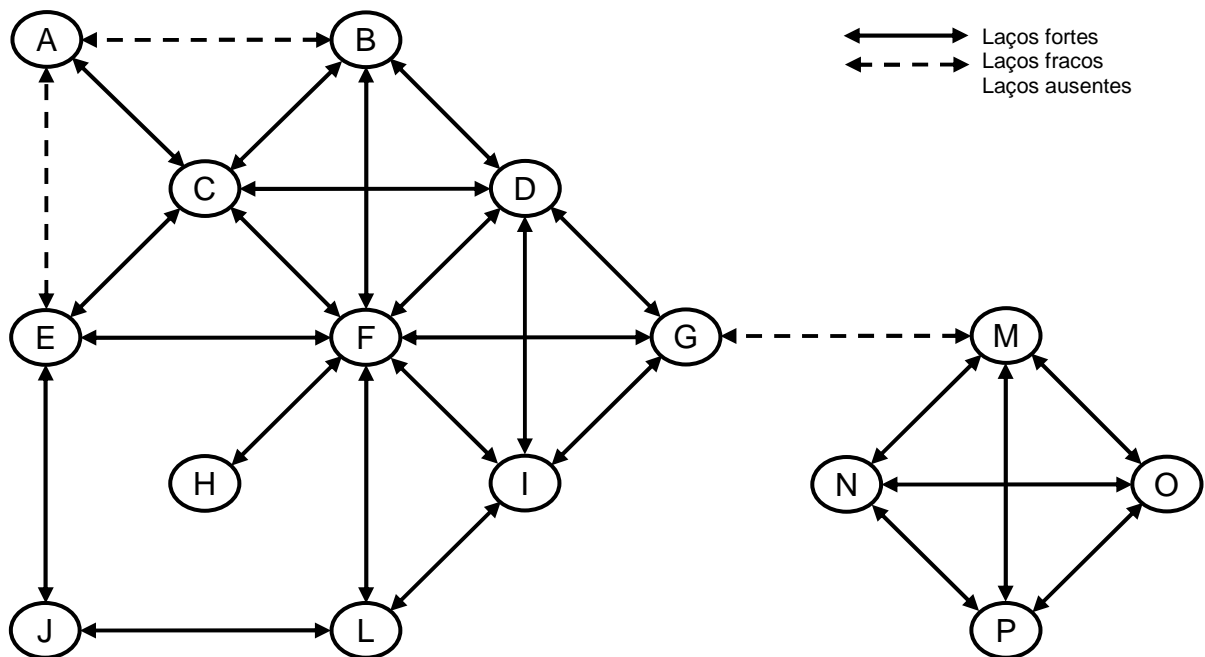
As interações compõem-se de laços sociais entre as organizações, que podem ser classificados em dois tipos: os laços relacionais, formados a partir das interações entre as organizações em uma rede social; e os laços associativos, formados a partir do sentimento de pertencimento a determinado local ou rede social, não dependendo de interações (GRANOVETTER, 1983). Este último tem como base o senso de comunidade ou senso de pertencer a algum lugar, que independe do tipo de laços relacionais criados entre seus integrantes.

A proximidade tem, assim, uma concepção de duplo sentido – a proximidade relacional entre as organizações baseada em seus laços relacionais, e a

proximidade associativa entre as organizações baseada no senso de pertencimento, que pode estar vinculada ao conceito de comunidade em seu aspecto institucional ou geográfico (ver capítulo 3). Em alguns casos, a organização pode aparentemente não estar interagindo ou estar desconectada da rede de relações, por não manter laços relacionais, entretanto compartilha certas características estruturais que a une às demais organizações.

Por outro lado, os laços também podem ser classificados a partir de uma tríade: fortes, fracos ou ausentes (Figura 6). A força de um laço é uma combinação (e interdependência) da frequência, da intensidade, da confiança mútua e dos serviços recíprocos (GRANOVETTER, 1973). Além disso, as medidas operacionais da força ou da fraqueza dos laços estão mais relacionadas à frequência e à intensidade, ao passo que a coesão social ou densidade depende do número de laços existentes e do número de laços teoricamente possíveis na rede de relações.

Figura 6: Laços fortes e fracos na cooperação interorganizacional



Fonte: Elaborado a partir de Granovetter (1973) e Burt (1997).

Os laços fortes são aqueles em que há maior intensidade, frequência, confiança (intimidade) e proximidade relacional entre as organizações, gerando maior coesão social, e envolvem compromissos de longo prazo, ao passo que os laços fracos são aqueles em que há menor intensidade e frequência e uma maior distância entre as organizações (GRANOVETTER, 1973).

A proximidade ou a distância relacional entre as organizações podem ser identificadas a partir da posição que ocupam na rede de interações (BURT, 1976). Essa proximidade relacional leva em consideração laços existentes com as demais organizações. No caso da Figura 6, a organização F encontra-se em uma posição central, pois mantém o maior número de laços com as demais organizações.

Nesse caso, a organização beneficia-se pelo conceito de centralidade, gerando maiores ganhos devido à existência de interações multilaterais que indica uma maior influência nas relações interorganizacionais (HUMAN; PROVAN, 1997). Esse conjunto de interações mantidas pela organização define a existência de assimetria entre as organizações, embora seja importante considerar na análise os indicadores de frequência e intensidade das interações.

Os laços sociais são fundamentais para a compreensão das relações interorganizacionais, embora sua ausência crie buracos estruturais (BURT, 1997, 2004), como se observa na posição da organização H (Figura 6). Os buracos estruturais correspondem à ausência de laços entre as organizações, ao passo que a organização que mantém laços com diversas organizações se beneficia do fluxo de informações.

Ao aprofundar o estudo sobre os laços sociais, Granovetter (1983) reconsidera alguns aspectos do argumento teórico de 1973, observando que os chamados laços fracos são fundamentais para a disseminação da informação e da inovação. Os laços fortes caracterizam uma identidade comum (organizações semelhantes) e a dinâmica gerada no fluxo informacional não se estende além dos laços relacionais ou associativos. As organizações que compartilham laços fortes estão normalmente inseridas no mesmo círculo social, ao passo que as organizações que compartilham laços fracos estão inseridas em várias redes sociais.

Com isso, os laços fracos passam a ter uma importância nas relações interorganizacionais, pois propiciam a disseminação da informação para além das fronteiras da rede social, ou seja, fazem laços com pontos de outras redes. A organização G (Figura 6) mantém laços fortes com uma rede e laços fracos com outra rede. Por esse motivo, as relações interorganizacionais que não possuem laços fracos serão fragmentadas em relação à estrutura social global, não gerando contatos ou trocas de informações para além das suas fronteiras (GRANOVETTER, 1983).



Os laços fortes e os laços fracos ganham importância para as relações interorganizacionais, uma vez que o fluxo de informações regulares dentro da rede social provém de laços fortes (nível micro), ao passo que o fluxo de informações eventuais provém de laços fracos (nível macro). O intenso fluxo de trocas recíprocas ocorre com os laços fortes, que geram ganhos coletivos, ao passo que o baixo nível de trocas ocorre com os laços fracos, mas tem uma maior probabilidade de serem pontes entre segmentos de uma mesma rede social ou entre redes sociais.

Nonaka e Takeuchi (1997), ao tratarem da criação do conhecimento organizacional, destacam a importância das interações sociais entre os indivíduos e suas organizações, eis que nestas ocorrem as trocas de informações e experiências em um mesmo contexto relacional. Assim, as interações sociais entre as organizações são facilitadoras do compartilhamento de informações e conhecimentos (DYER; SINGH, 1998).

A informação possibilita a interpretação de eventos, sendo um meio necessário para extrair ou construir o conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). O conceito de informação apresenta uma diferença significativa com a tecnologia (de informação), que viabiliza a mensagem e pode até influenciá-la, mas é importante ter claro que a tecnologia não é a mensagem em si (DAVENPORT; PRUSAK, 1999). Assim, a informação caracteriza-se como um fluxo de mensagens, seja no aspecto formal, seja no informal, que poderá ser transformado em conhecimento (NONAKA, 1994).

A troca espontânea ou informal de informação e conhecimento, que ocorre no âmbito social fora das organizações, é em geral uma fonte de geração de novas ideias ou de resolução de problemas. As reuniões em ambientes de lazer com atividades sociais ou culturais são ocasiões para a transferência de informação e conhecimento, configurando-se como uma espécie de extensão das atividades profissionais.

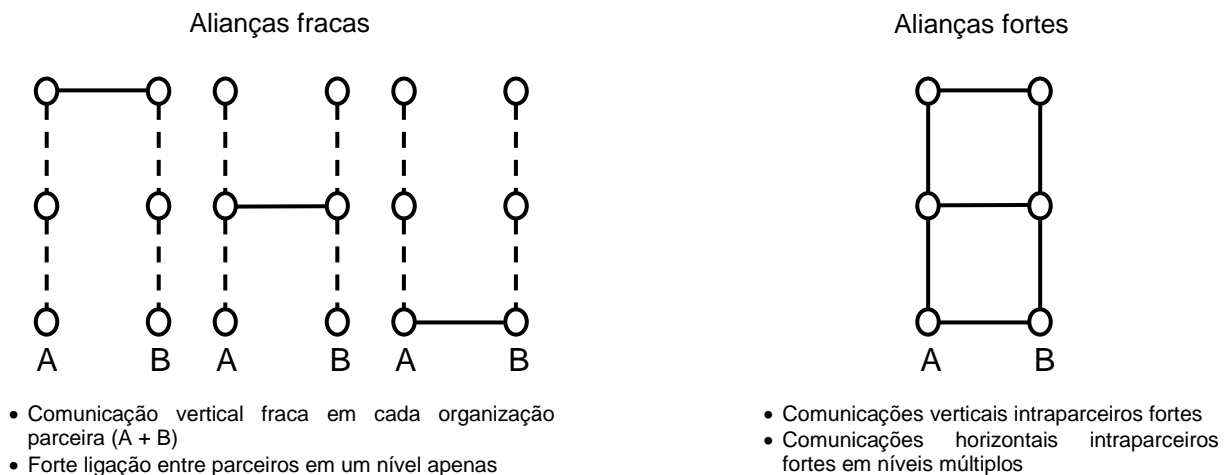
Davenport e Prusak (1999) destacam três fatores essenciais que dificultam a transferência de informações:

- 1) informação limitada – ausência de informação gera ineficiência;
- 2) conhecimento assimétrico – uma assimetria elevada dificulta a aproximação;
- 3) conhecimento localizado – conhecimento é obtido pela proximidade das organizações.

A informalidade na troca de informações também pode ser inibida (retardada ou impedida) se houver a falta de confiança mútua e a falta de tempo e de local para sua ocorrência. As redes relacionais são condutoras de informação, que em certas situações ocorrem por meio da informalidade, através de contatos pessoais, contatos telefônicos e conversas causais ou informais. Há, no entanto, outras formas de troca de informações que se caracterizam mais pela formalidade, como o correio eletrônico, a videoconferência, o informativo, as reuniões, as feiras e os seminários (DAVENPORT; PRUSAK, 1999).

A comunicação pode reduzir a incerteza e a ambiguidade associada às interações entre as organizações. Os padrões de comunicação horizontal (interorganizacional) e vertical (intraorganizacional) são fundamentais para a manutenção das alianças fortes. Nesse caso (Figura 7), a interação entre as organizações A e B apresentam laços fortes (linhas contínuas) em todos os sentidos, ao passo que as alianças fracas mostram os níveis da estrutura hierárquica com laços fracos (linhas descontínuas). Os padrões de comunicação intraorganizacional podem interferir nos padrões de comunicação interorganizacional.

Figura 7: Padrões de comunicação e força da aliança



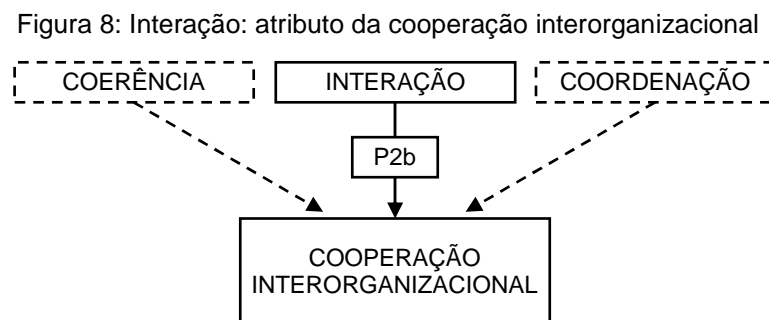
Fonte: Adaptado de Doz e Hamel (2000).

Embora a boa comunicação não seja garantia de sucesso, pode limitar o risco de que as expectativas das organizações entrem em colapso. Assim, as comunicações devem ser estabelecidas desde o início da cooperação, já que as dificuldades iniciais tendem a reduzir, e não a aumentar, a comunicação entre as organizações (DOZ; HAMEL, 2000).

A cooperação interorganizacional depende da capacidade de comunicação das informações que pode ser maximizada pela frequência e intensidade das interações com as demais organizações (DYER e SINGH, 1998). Assim, quanto mais mecanismos de acesso às informações e conhecimentos, maior poderá ser o aproveitamento de recursos complementares das relações interorganizacionais. Para Dyer e Nobeoka (2000), a rede de relações mostra como a combinação de interações diretas entre as organizações e a identidade da rede que se desenvolveu dentro do grupo de fornecedores facilitarem a partilha de conhecimentos e aprendizagem. Conseqüentemente, apresenta-se a seguinte proposição:

**Proposição 2b (P2b): A interação entre as organizações influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

A dinâmica das interações caracteriza a interdependência e a formação de uma identidade única entre as organizações envolvidas, o que potencializa os ganhos coletivos. A interação representa um dos atributos principais da cooperação interorganizacional (Figura 8).



Fonte: Elaborado pelo autor.

As relações de cooperação são formadas por um conjunto de organizações que têm interações sociais e possuem coerência entre os objetivos individuais e coletivos, viabilizadas pela existência de uma estrutura que possibilita a coordenação para obtenção dos ganhos coletivos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

### 2.5.3 Coordenação

A vasta literatura existente tem como foco principal a governança de empresas, e no geral envolve o estudo do problema de agência. Assim, a teoria da agência tem sido base para diversos estudos, em que o sistema de governança corporativa torna-se uma alternativa para garantir que o comportamento do agente esteja alinhado com a maximização do retorno dos acionistas (JENSEN; MECKLING, 1976).

De modo geral, as relações interorganizacionais são compostas de organizações independentes e autônomas e talvez esse possa ser o principal motivo pelo qual parte da literatura esteja envolvida no estudo da governança da empresa (PROVAN; KENIS, 2008). Entretanto, é necessário pensar em alguma forma de governança – neste estudo tratada como coordenação (WHETTEN, 1981; GRANDORI; SODA, 1995) –, para garantir os ganhos coletivos, que normalmente não poderiam ser alcançados pelas organizações individualmente e atuando de forma independente.

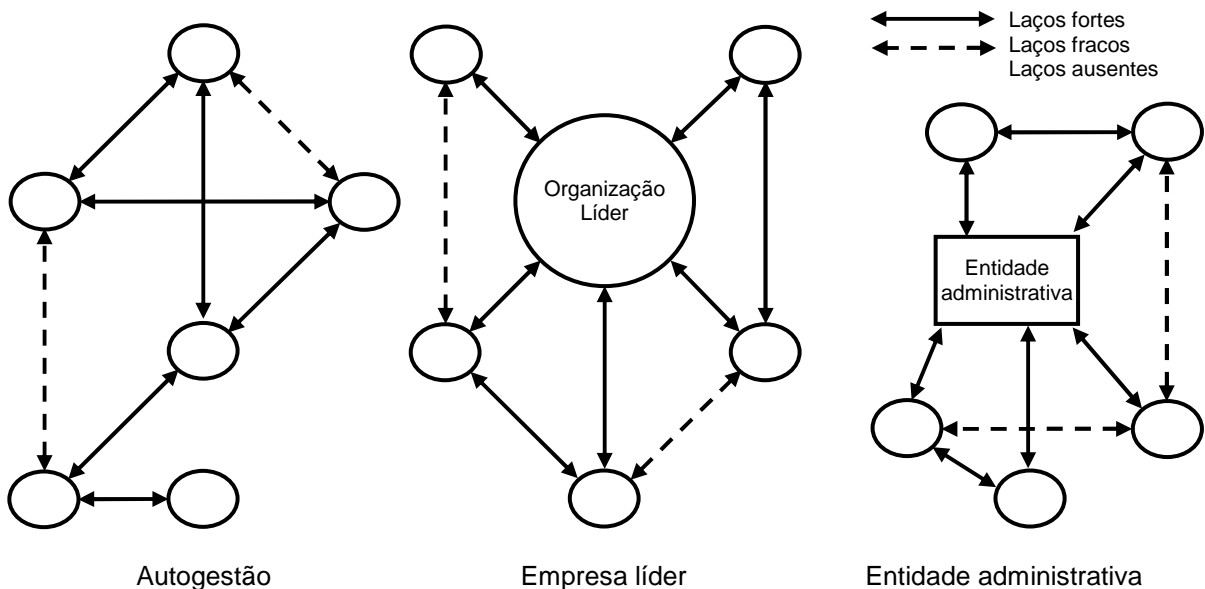
Para Provan e Kenis (2008), as vantagens da coordenação são consideráveis, incluindo o uso mais eficiente dos recursos, melhor acesso aos serviços, maior competitividade, aumento da capacidade de resolver problemas e da capacidade de inovação (HUMAN; PROVAN, 2000). Com isso, os resultados ou os ganhos coletivos das relações interorganizacionais depende de como a coordenação resolve as tensões que são inerentes a cada forma de coordenação.

Provan e Kenis (2008) examinaram os mecanismos de governança das relações interorganizacionais, a partir de perspectivas teóricas que envolvem as redes relacionais (GRANOVETTER, 1973) e a coordenação hierárquica (WILLIAMSON, 1991b) e definiram uma tipologia baseada em três formas de coordenação (Figura 9):

- 1) **Autogestão** – constituída por um conjunto de organizações que têm a coordenação compartilhada entre todos, mas que não possuem uma entidade administrativa independente. A coordenação das atividades coletivas é realizada pelas próprias organizações, ou seja, a coordenação é compartilhada entre as organizações de forma simétrica, podendo ser formal (reuniões periódicas) ou informal (no decorrer das atividades);

- 2) **Empresa líder** – constituída por um conjunto de organizações que são coordenadas por uma das organizações integrantes, em virtude de seus recursos ou de sua liderança. A organização líder tem uma posição central, pois mantém o maior número de laços com as demais organizações, indicando uma maior influência nas relações interorganizacionais (HUMAN; PROVAN, 1997). A existência de assimetria entre as organizações faz com que todas as atividades e decisões principais sejam coordenadas pela organização líder;
- 3) **Entidade administrativa** - constituída por um conjunto de organizações que são coordenadas por uma entidade administrativa independente, criada especialmente e exclusivamente para gerir as relações e as atividades coletivas. A entidade administrativa pode ter fins lucrativos ou não (HUMAN; PROVAN, 2000) e pode estar constituída de forma simples sob a gestão de uma única pessoa ou de forma complexa sob a gestão de uma estrutura de autoridade formal. A entidade administrativa mais formalizada e complexa propicia maior legitimidade às relações interorganizacionais (WHETTEN, 1981).

Figura 9: Tipologia de coordenação



Fonte: Elaborado a partir de Provan e Kenis (2008).

Na ponderação sobre quais fatores deveriam determinar a melhor forma de coordenação (DOZ; HAMEL, 2000), cada forma de coordenação apresentada

depende de um conjunto de condições que determinam a sua escolha. Provan e Kenis (2008) propõem quatro condições determinantes para identificar a forma de coordenação para cada tipo de relações interorganizacionais (Quadro 4).

Quadro 4: Determinantes da coordenação

<b>Determinantes</b>	<b>Autogestão</b>	<b>Empresa líder</b>	<b>Entidade administrativa</b>
Nível de confiança	Alto	Baixo	Médio
Número de participantes	Baixo	Médio	Médio a alto
Consenso de objetivos	Alto	Médio-baixo	Médio-alto
Nível de competências	Baixo	Médio	Alto

Fonte: Provan e Kenis (2008).

O nível de confiança entre as organizações pode determinar a forma mais apropriada de coordenação (RING; VAN DE VEN, 1994), visto que a falta de confiança pode resultar no autointeresse ou em comportamentos oportunistas (WILLIAMSON, 1991b). A coordenação por autogestão ou compartilhada ocorre quando as organizações envolvidas possuem laços forte baseados em alto nível de confiança (HUMAN; PROVAN, 2000), ao passo que a coordenação por uma entidade administrativa ou por uma empresa líder ocorre quando as organizações envolvidas possuem laços baseados em médio ou baixo níveis de confiança (RING; VAN DE VEN, 1992).

Um maior número de participantes também dificulta a coordenação das relações (DOZ; HAMEL, 2000). Quando o número de participantes das relações interorganizacionais aumenta, torna-se extremamente complexo e difícil de ser controlado. Em relações interorganizacionais que possuem proximidade geográfica (concentradas) torna-se mais fácil a autogestão, ao passo que quando as relações interorganizacionais estão dispersas geograficamente torna-se difícil sua coordenação, sendo possível se recorrer à coordenação por meio de uma empresa líder ou de entidade administrativa.

A existência de consenso entre os objetivos individuais e os coletivos tem implicação direta na forma de coordenação. Uma questão pontual que envolve a coerência entre os objetivos individuais e coletivos pode ser levantada. Nesse sentido, Provan e Kenis (2008) ponderam até que ponto os objetivos organizacionais são alcançados pelo envolvimento nas relações interorganizacionais. A gestão das relações multilaterais deve ser eficaz e equilibrada para que produza valor para cada um de seus membros (DOZ; HAMEL, 2000). Quando há consenso entre objetivos

individuais e objetivos coletivos, as organizações poderão estar mais envolvidas e comprometidas (VAN DE VEN, 1976). Assim, a escolha pela coordenação por autogestão é mais provável quando as organizações estão mais envolvidas e comprometidas, ao passo que quando há um consenso médio entre os objetivos prevalece a coordenação por uma empresa líder ou por uma entidade administrativa.

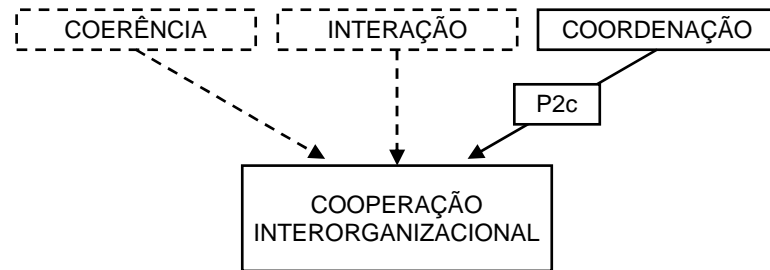
Em geral, as competências organizacionais necessárias para executar as atividades nas relações interorganizacionais são realizadas em conjunto pelas organizações envolvidas. Com isso, a coordenação por autogestão atende as necessidades das organizações e das suas interdependências. Mas, em alguns casos, as competências organizacionais são diferentes daquelas exigidas pela relação interorganizacional para que se obtenham os ganhos coletivos, o que requer uma coordenação por meio de uma empresa líder ou de entidade administrativa. A organização pode não ter competências ou não querer assumir determinadas atividades que são exigidas para o sucesso das relações interorganizacionais, como envolver-se para criar legitimidade ou fazer lobby político (PROVAN; KENIS, 2008).

Nesse contexto, a distinção das três formas de coordenação é fundamental para compreender a forma como as organizações têm realizado a cooperação interorganizacional. A coordenação constitui-se em um dos principais atributos da cooperação e, por isso, a ponderação sobre as características básicas e os determinantes de cada uma das formas corrobora para sua compreensão. Assim, tendo em vista os argumentos sobre as formas de coordenação, apresenta-se a seguinte proposição:

**Proposição 2c (P2c): Os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

Os mecanismos de coordenação são necessários para garantir que as organizações envolvidas obtenham ganhos coletivos. O atributo coordenação é condição necessária para cooperação interorganizacional (Figura 10).

Figura 10: Coordenação: atributo da cooperação interorganizacional



Fonte: Elaborado pelo autor.

## 2.6 Contribuições do capítulo

O capítulo apresentou a origem e a evolução dos estudos sobre as relações interorganizacionais, bem como os principais conceitos, características, tipologias, determinantes e atributos da cooperação entre as organizações. As seções procuraram apresentar aspectos relevantes sobre os estudos interorganizacionais e desenvolveram argumentos teóricos sobre os determinantes e os atributos da cooperação interorganizacional.

Quadro 5: Contribuições do capítulo 2

Constructos	Variáveis	Proposições	Principais autores
Cooperação interorganizacional	Necessidade Assimetria Reciprocidade Eficiência Estabilidade Legitimidade	P1: A formação de uma relação interorganizacional é influenciada por diversos determinantes, que são explicados por fatores internos e/ou externos.	Levine e White (1961) Schermerhorn Jr. (1976) Pfeffer e Salancik (1978) Whetten (1981) Zucker (1987) Oliver (1990)
	Coerência	P2a: A coerência dos objetivos individuais e coletivos influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.	Van de Ven (1976) Castells (1999) Doz e Hamel (2000)
	Interação	P2b: A interação entre as organizações influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.	Granovetter (1973, 1976, 1983) Burt (1976, 1997, 2004) Davenport e Prusak (1999)
	Coordenação	P2c: Os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.	Van de Ven (1976) Whetten (1981) Ring e Van de Ven (1992, 1994) Grandori e Soda (1995) Human e Provan (1997, 2000) Provan e Kenis (2008)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 5 resume as contribuições do capítulo, destacando os determinantes e os atributos da cooperação interorganizacional e suas proposições de pesquisa.



### **3 AMBIENTE DE INOVAÇÃO**

Este capítulo trata-se do ambiente de inovação, que compreende um determinado local com infraestruturas e serviços de apoio em que há cooperação interorganizacional e cuja proximidade favorece a troca de informações e conhecimentos. Assim, este capítulo visa resgatar a origem e a evolução dos estudos sobre ambiente de inovação; os conceitos e as características; as tipologias; o parque científico e tecnológico e os determinantes do ambiente de inovação. Dentro da diversidade de tipos de ambientes de inovação, este estudo centra-se em um tipo particular: parque científico e tecnológico, cujo conceito é explicado neste capítulo.

#### **3.1 Origem e evolução do ambiente de inovação**

No final do século XIX, Alfred Marshall publicou a obra *Princípios de Economia*, um trabalho seminal que deu origem aos estudos sobre a concentração de indústrias especializadas em certas localidades. Essa concentração de indústrias especializadas faz surgir nas suas proximidades diversas atividades complementares, como fornecimento de matéria-prima, equipamentos, serviços de apoio e infraestrutura (MARSHALL, 1920b).

O trabalho de Marshall (1920b) é considerado como pioneiro na definição de aglomerações e de economias externas, tendo sido a base do desenvolvimento de diversas perspectivas teóricas que buscam analisar o efeito da concentração geográfica em mudanças tecnológicas. Assim, com o passar do tempo foram sendo realizados outros estudos, criando novas perspectivas de análise do efeito da concentração geográfica em mudança tecnológica e crescimento econômico. Aliado ao trabalho de Marshall (1920b), pode-se incorporar o trabalho de Schumpeter (1951), também considerado seminal na análise da inovação tecnológica como fator de desenvolvimento econômico. Essas duas contribuições têm contribuído para a compreensão do ambiente e da inovação.

Dessa forma, o ressurgimento de ambiente de inovação a partir da década de 1970 foi impulsionador de diversos estudos, em virtude de experiências de sucesso como os distritos industriais italianos (BECATTINI, 1979) e o Vale do Silício nos Estados Unidos (SAXENIAN, 1990). Nesse sentido, o território passa a ser

vislumbrado como um grande complexo produtivo e, assim, o foco de interesse desloca-se do âmbito da empresa, vista isoladamente, para um conjunto de organizações localizadas em um mesmo território. Embora algumas experiências tenham estado em declínio, outras prosperaram, servindo de base para que os governos utilizassem-nas para emular e reproduzir prósperos ambientes de inovação (PREER, 1992).

Na década de 1980, sob influência de Marshall e Schumpeter, os trabalhos de Piore e Sabel (1984) e Scott e Storper (1988) propuseram um novo debate sobre a concentração geográfica. Por outro lado, na década de 1990, os trabalhos de Porter (1990) e Krugman (1991) envolveram estudos sobre aglomerações no debate do desenvolvimento de regiões e países, ao passo que mais tarde Schmitz (1995, 1999) e Meyer-Stamer (1998) resgatam novamente as ideias seminais de Marshall (1920b) e Schumpeter (1951) para analisar ambientes específicos.

As vantagens competitivas de uma nação acabam originando-se de um conjunto de fatores locais, que determinam a performance de uma indústria específica, destacando o intercâmbio de informações, de tecnologias e de fatores produtivos, além de estímulos à inovação, à sustentação recíproca da competitividade e aos efeitos de transbordamento (PORTER, 1990). Já Krugman (1991) demonstra que as relações entre estruturas de concorrência imperfeita, retornos crescentes de escala e a concentração geográfica geram externalidades que estimulam os investimentos e as taxas de crescimento econômico.

No entanto, Schmitz (1995), objetivando compreender as características recentes do desenvolvimento industrial, passa a trabalhar uma análise diferenciada, com uma carga social evidente. O autor (1995, 1999) usa a expressão *clusters* industriais, com uma ênfase diferenciada, revelando um desenvolvimento do *cluster* além da especialização e da divisão do trabalho entre as empresas. Esse seria o resultado do desenvolvimento de formas de colaboração entre empresas e instituições que levam à intensificação da produção e da capacidade de inovar. Portanto, o *cluster* é uma concentração geográfica e setorial de empresas que pressupõem necessariamente a especialização e a cooperação entre empresas e instituições.

A composição dos *clusters* industriais vista por Schmitz (1995, 1999) e Meyer-Stamer (1998) está centrada no estudo de seu desempenho em países em desenvolvimento, o que os faz concordar com Marshall quanto à cooperação e

eficiência coletiva. O conceito desenvolvido por Schmitz (1995) busca enfatizar a eficiência coletiva das externalidades promovida pela proximidade geográfica e relacional das empresas e instituições. Logo, percebe-se que a concentração de atividades econômicas favorece a inovação tecnológica, tendo sido evidenciadas em inúmeros casos de êxito em vários países do mundo (PORTER, 1990).

### **3.2 Conceitos e características do ambiente de inovação**

A concepção de ambiente de inovação envolve a ideia de um meio inovador, compreendido como um local onde há uma contínua sinergia entre as organizações, criando condições para gerar inovação (CASTELLS; HALL, 1994). O surgimento de um ambiente de inovação resgata o conceito de uma atmosfera de inovação, onde o conhecimento passa a ser compartilhado em determinado local (MARSHALL, 1920b).

Existem muitos exemplos da formação de sinergia que resulta em inovação, como é o caso do Vale do Silício, em que diferentes tipos de organizações estabelecem relações, criando um fluxo de informações, que se transforma em conhecimento, e posteriormente, em inovação. Um lugar assim, pode ser definido como um lugar onde a sinergia ocorre de forma efetiva para gerar inovação constante, com base em uma organização social específica para o complexo de produção localizado nesse lugar (CASTELLS; HALL, 1994).

Castells e Hall (1994) definem o ambiente de inovação a partir de um contexto específico, como o Vale do Silício, a Rota 128, Sophia Antipolis, entre outros. Em tais locais verifica-se a formação de sinergias que resultam em inovações. Assim, o conceito de meio inovador considera um conjunto de organizações (empresas, instituições de ensino e pesquisa, agências governamentais etc.) num local específico.

Por outro lado, Porter (1990) associa o termo *cluster* a aglomerados territoriais para destacar a importância da proximidade geográfica, não apenas de fornecedores, mas também de empresas rivais e clientes para o desenvolvimento empresarial dinâmico, argumentando que as vantagens competitivas na economia global derivam de uma constelação de fatores locais. Assim, *cluster* compreende concentrações geográficas de empresas e instituições interconectadas em um campo específico, envolvendo três fatores condicionadores:

- a) a intensidade de competição local;
- b) o ambiente geral da localidade com características favoráveis à constituição de novas empresas;
- c) a eficácia dos mecanismos formais e informais para associação das empresas locais especializadas.

Dessa maneira, as relações interorganizacionais são fundamentais, pois são estabelecidos contatos formais e informais entre as organizações, visando à troca de informações. Além disso, a sinergia pode emergir da proximidade relacional ou geográfica compartilhada por empresas e instituições que possuem atividades similares e atuam no mesmo local ou região. O ambiente possibilita a criação de um agrupamento local de habilidade e conhecimentos especializados – constituído de conhecimento tácito nas relações e de difícil transferência para outras localidades.

O espaço geográfico de concentração de empresas de alta tecnologia propicia vantagens econômicas, tais como facilidade de acesso, disponibilidade de mão de obra qualificada, disponibilidade de matéria-prima, serviços especializados, disseminação de novos conhecimentos (MARSHALL, 1920b). A concentração de empresas geram economias externas (MARSHALL, 1920b) com os seguintes fatores: (a) concentração de empresas em determinada localidade, por interdependências tecnológicas existentes entre as atividades, que permite minimizar o custo de transação; (b) formação de mão de obra especializada; (c) transferência de conhecimento; (d) infraestrutura disponibilizada por instituições governamentais ou instituições privadas, beneficiando a concentração de empresas em determinada localidade.

Para Scott e Storper (2003), a sinergia de ativos físicos e relacionais são fatores que possibilitam o desenvolvimento de regiões, não apenas em países desenvolvidos, mas também em países menos desenvolvidos. Scott e Storper (2003), ao tratar dos fundamentos da aglomeração (proximidade geográfica) elencam os fatores subjacentes da concentração geográfica:

- a) infraestrutura;
- b) dinâmica de interações entre as organizações;
- c) formação densa do mercado de trabalho;
- d) ativos relacionais, que promovem a aprendizagem e a inovação.

Como resultado, a concentração geográfica de organizações pode reduzir os custos das transações e aumentar a possibilidade de sucesso para todos os

envolvidos. O Vale do Silício é uma referência clássica do fenômeno da inovação localizada (SCOTT; STORPER, 2003) e tem sido observada em muitos outros locais ou regiões a existência de aglomerações, formando uma densa rede de interações, a qual fornece as condições essenciais para o intercâmbio de informações e geram externalidades positivas, ou seja, a complementaridade de recursos (BENKO; LIPIETZ, 1994):

- a) recursos humanos (qualificação, competências);
- b) recursos técnicos e financeiros;
- c) infraestrutura física (equipamentos, instalações).

Nesse contexto, o ambiente de inovação aparece com diferentes denominações de acordo com as suas características, como tecnópolis, polo tecnológico, parque científico e tecnológico e incubadora de empresas. A dinâmica da cooperação interorganizacional ocorre nesses diversos tipos de ambientes de inovação.

### **3.3. Tipologia de ambiente de inovação**

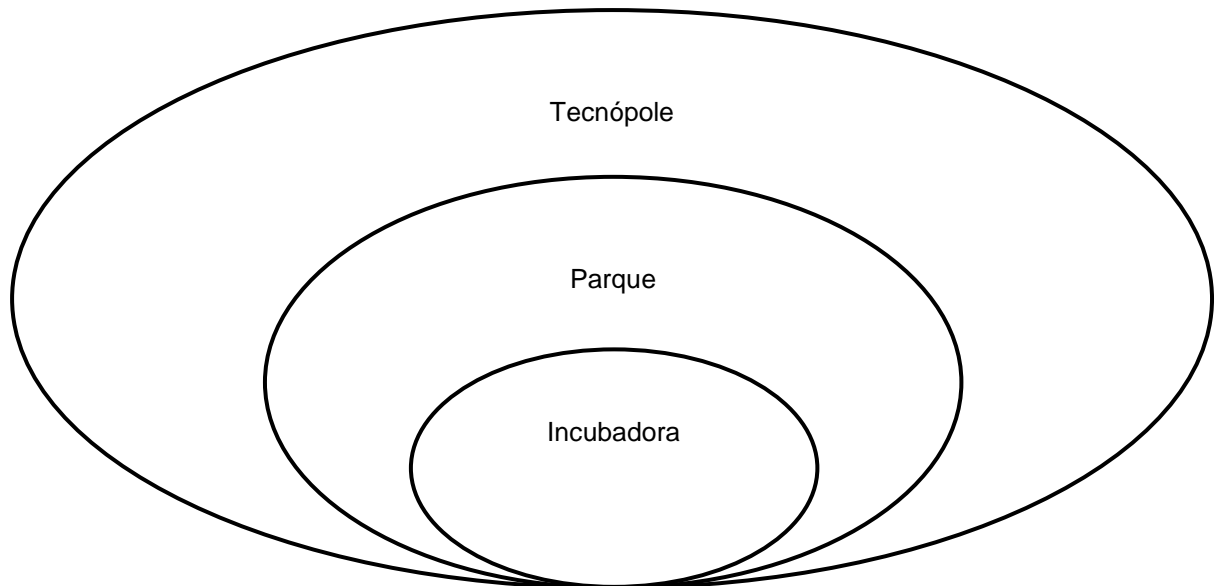
Os ambientes de inovação apresentam diferentes formas, podendo ser configurados como tecnópolis, parque e incubadora. Na concepção de Castells e Hall (1994), deve haver uma distinção entre tecnópolis e parque, pois não se trata apenas de uma questão semântica, mas sim de ambientes de inovação com características próprias.

O parque pode representar uma aproximação mais realista de um ambiente de inovação (LUGER; GOLDSTEIN, 1991), no entanto, também pode ser considerado um componente de uma tecnópolis (PREER, 1992). Da mesma forma, uma incubadora pode estar inserida em um parque (PETRILLO; ARIAS, 1992). Além disso, o parque pode ser considerado como parte de uma mesma família da incubadora (VEDOVELLO, 2000), pois ambos apresentam muitas semelhanças (PHAN; SIEGEL; WRIGHT, 2005) e a tecnópolis, o parque e a incubadora são três ambientes de inovação que podem estar em uma situação de interdependência (PETRILLO; ARIAS, 1992; PREER, 1992).

Nesse contexto, observa-se a existência de uma hierarquia entre os ambientes de inovação (Figura 11), pois as tecnópolis podem englobar um ou mais parques, onde pode existir mais de uma incubadora (LUNARDI, 1997). Assim,

mesmo que existam diferentes visões sobre cada um dos ambientes de inovação, é possível estabelecer uma relação entre todos, tendo em vista o interesse comum em realizar pesquisa e desenvolvimento em prol da inovação.

Figura 11: Posição relativa e sobreposição dos ambientes de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor.

A literatura tem apresentado uma diversidade de conceitos e características sobre cada ambiente de inovação, sendo assim, delimita-se a tipologia com as seguintes definições:

- a) **Tecnópole**: consiste em um complexo industrial de empresas de alta tecnologia que tenha sido construído sobre a base de um ambiente de inovação, tendo como exemplo o Vale do Silício (CASTELLS; HALL, 1994);
- b) **Parque científico e tecnológico**: consiste em uma concentração em determinado local, de empresas e instituições que criam um ambiente favorável à inovação tecnológica, parecendo ser um novo estilo de distrito industrial, tendo como exemplo o parque britânico de Cambridge (CASTELLS; HALL, 1994);
- c) **Incubadora de empresas**: consiste em um conjunto de empreendedores e/ou empresas envolvidos em inovações tecnológicas, com o apoio de instituições de ensino e/ou pesquisa, tendo como exemplo a incubadora portuguesa IPN Incubadora (RATINHO; HENRIQUES, 2010).

Embora existam vários tipos de ambientes de inovação, aprofunda-se o conceito, a tipologia e as características de parque científico e tecnológico, objeto do presente estudo. A próxima seção inicia com a conceituação de parque científico e tecnológico.

### **3.4 Parque científico e tecnológico**

A primeira iniciativa surgiu nos Estados Unidos, na década de 1950, na Universidade de Stanford, que arrendou parte de suas terras às empresas para a criação do Parque Industrial de Stanford (CASTELLS; HALL, 1994). Essa iniciativa recebeu apoio governamental e estava baseada nas relações entre a universidade e as empresas, tendo como objetivo a transferência de tecnologia, a partir da difusão dos resultados de P&D da universidade para as empresas (SAXENIAN, 1990).

A criação do Parque Industrial de Stanford<sup>1</sup> teve a influência de vários fatores, talvez um dos principais tenha sido a demanda militar e aeroespacial, que envolveu a maior parte da difusão de tecnologias iniciais. A participação do governo federal americano, através do apoio e subvenções financeiras para P&D, foi decisiva no desenvolvimento de novas tecnologias para a região, que se tornou conhecida como Vale do Silício (CASTELLS; HALL, 1994).

A experiência da Universidade de Stanford se disseminou amplamente nos Estados Unidos, nos países europeus e, posteriormente, nos demais países. A criação de novos parques em contextos diferentes originou diferentes estruturas, evidenciando uma grande diversidade na tipologia de parques. Assim, não há uma só denominação para parque, sendo que uma das razões para isso, é que foram criados por organizações diferentes e em condições diferentes, originando, por conseguinte, formas diferentes (ANNERSTEDT, 2006).

Com isso, surgiram vários termos utilizados para denominar um parque, como parque de ciência (Reino Unido), parque de tecnologia (Alemanha) e parque de pesquisa (Estados Unidos) entre outros (ANNERSTEDT, 2006). O termo mais utilizado em Portugal é parque de ciência e tecnologia, ao passo que no Brasil o termo mais utilizado é parque tecnológico, sendo também denominado de parque científico e tecnológico. Embora ocorram diferenças nas denominações, todos

---

<sup>1</sup> Denominação alterada em 1970 para Stanford Research Park.

possuem características semelhantes, que podem ser compreendidas pelo conceito genérico de parque científico e tecnológico.

Tal parque pode ser compreendido como uma organização administrada por especialistas, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas e instituições baseadas no conhecimento (IASP, 2011). Assim, um parque científico e tecnológico estimula e coordena um fluxo de conhecimento e tecnologia entre instituições de ensino e de pesquisa, órgãos governamentais e empresas. Além disso, o parque facilita a criação e o crescimento de empresas, através de mecanismos de incubação e de *spin-offs*, fornecendo infraestrutura e serviços de qualidade (RATINHO; HENRIQUES, 2010).

De acordo com a tipologia de Annerstedt (2006), os parques científicos e tecnológicos podem ser classificados ou agrupados em três gerações, caracterizadas pela evolução da ciência e tecnologia ocorrida em determinado período de tempo. Essas gerações são assim classificadas:

- a) Parques de primeira geração: são os parques pioneiros criados de forma espontânea, para promover o apoio à criação de empresas de base tecnológica e a interação com universidades. Esse tipo de parque possui condições favoráveis à inovação e ao desenvolvimento empresarial, tais como: vocação regional, disponibilidade de recursos humanos e financeiros, infraestrutura de qualidade etc. De modo geral, tiveram apoio e/ou investimento estatal significativo e alcançaram alto grau de relevância estratégica para a região e/ou país. As iniciativas dos parques de primeira geração permitiram que regiões e/ou nações pudessem assumir uma posição competitiva privilegiada no desenvolvimento tecnológico mundial. O caso clássico de parque pioneiro é o Stanford Research Park, do qual se originou a região conhecida como Vale do Silício;
- b) Parques de segunda geração: são os parques seguidores criados de forma planejada, formal e estruturada, para “seguir” os passos de uma “tendência de sucesso” estabelecida a partir dos parques pioneiros. Quase sempre, todos esses casos tiveram apoio e suporte sistemático estatal (governo nacional, regional ou local) e visavam, essencialmente, promover o processo de interação universidade-empresa e estimular um

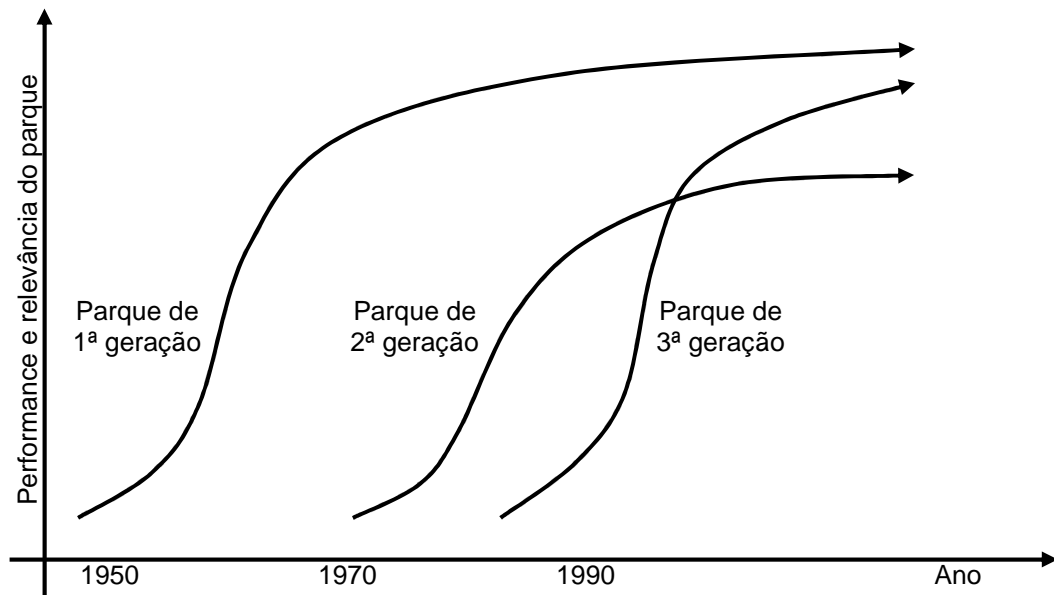


processo de “valorização” (financeira ou institucional) de áreas físicas ligadas às universidades criando espaços para implantação de empresas inovadoras no contexto de uma determinada região com pretensão de se tornar um polo tecnológico e empresarial. Em geral, os resultados dessa ‘geração’ de parques tecnológicos são modestos, restringindo-se a impactos locais ou regionais. Esse tipo de parque tecnológico constituiu um verdadeiro ‘boom’, que se espalhou por universidades e polos tecnológicos de países desenvolvidos da América do Norte e Europa, ao longo das décadas de 1970 a 1990;

- c) Parques de terceira geração: são os parques estruturantes, que acumularam as experiências dos parques de primeira e segunda geração e estão fortemente associados ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico de países emergentes. Criados como fruto de uma política regional ou nacional e orientados para promover um processo de desenvolvimento socioeconômico extremamente impactante, os parques estruturantes contaram com apoio e investimento estatal forte e são extremamente orientados para o mercado globalizado. Em geral, estão integrados a outras políticas e estratégias de desenvolvimento urbano, regional e ambiental. Esse parque tecnológico é influenciado por fatores contemporâneos, tais como: facilidade de acesso ao conhecimento, formação de *clusters* de inovação, ganhos de escala motivados pela especialização, vantagens competitivas motivadas pela diversificação e necessidade de velocidade de desenvolvimento motivada pela globalização. Exemplos de parques estruturantes podem ser facilmente identificados em países como Coréia do Sul, Taiwan, Cingapura, Brasil e Portugal, dentre outros.

A tipologia baseada na classificação de gerações tornou-se uma forma de caracterizar os tipos de parques (Figura 12). As características de cada geração têm como base a evolução científica e tecnológica do período e a natureza da inovação, como ocorreu na primeira geração em que a inovação era determinada pela ciência (*Science push*), na segunda geração o mercado postulava as atividades de inovação (*Demand pull*) e na terceira geração está ocorrendo uma interação entre ciência e o mercado para criar inovações.

Figura 12: Evolução dos parques

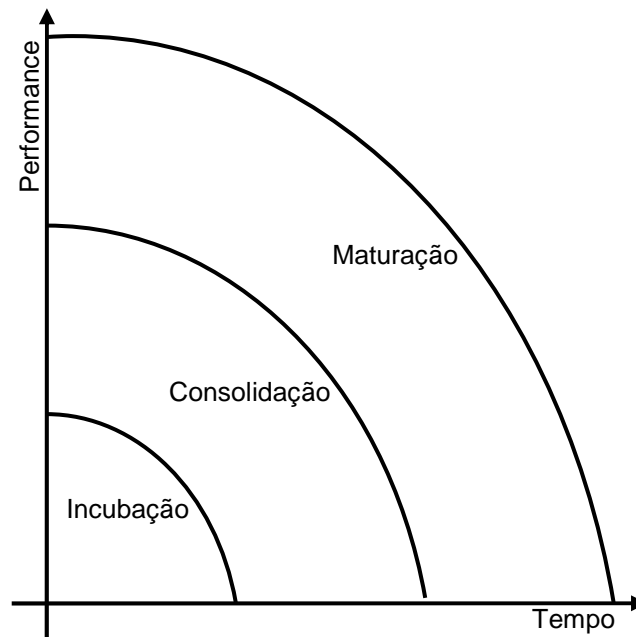


Fonte: ABDI-ANPROTEC (2008)

Por outro lado, os parques também têm sido classificados por diferentes estágios de desenvolvimento (Figura 13), que pode ser compreendido em três fases distintas (LUGER; GOLDSTEIN, 1991):

- a) incubação – envolve a concepção da ideia, o estudo de viabilidade, a criação de uma estrutura provisória de governança, a constituição e divulgação formal da criação do parque, a criação de infraestrutura básica e as primeiras ocupações dos terrenos por edificações de uso coletivo e de organizações em geral;
- b) consolidação – momento de ocupação mais intensa das áreas, viabilizando a concentração das atividades de P&D, tendo como principais elementos de coordenação do parque: o esforço de divulgação e o recrutamento de organizações;
- c) maturação – momento em que há sustentabilidade do parque, sua capacidade de geração de *spillovers* de conhecimento é reconhecida, gerando negócios até mesmo fora do parque. Os resultados são percebidos pelo crescimento, pela taxa de ocupação, pela multiplicação de novas empresas, ligação com aglomeração industrial local e efeito na estrutura econômica regional.

Figura 13: Fases de desenvolvimento do parque



Fonte: Adaptado de Luger e Goldstein (1991)

De modo geral, os parques têm sido classificados em diferentes estágios de desenvolvimento e/ou têm assumido formas radicalmente diferentes em virtude das relações com a economia local, das relações com o setor público e privado e dos diferentes tipos de empresas localizadas dentro dos seus limites (QUINTAS; WIELD; MASSEY, 1992). Embora tenha variado consideravelmente a concentração de diferentes tipos de empresas de alta tecnologia nos parques, em geral esses ambientes de inovação têm apresentado as seguintes características (BRITO, 2002; ANNERSTEDT, 2006):

- a) interações entre empresas e instituições, a partir de redes relacionais;
- b) canais de comunicação entre as empresas e instituições;
- c) localização específica dentro ou fora dos centros urbanos;
- d) instituições de ensino e pesquisa;
- e) instituições governamentais de suporte;
- f) instituições financeiras (venture capital);
- g) incubadora de empresas;
- h) disponibilidade de serviços de suporte empresarial;
- i) recursos humanos altamente especializados e/ou qualificados.

Os parques também são caracterizados pela sua vinculação, que em alguns casos tem como vínculo principal instituições de ensino, governo local ou regional ou

setor privado – através de associações empresariais ou grandes empresas (empresa âncora). Por outro lado, os parques também podem ser caracterizados pela sua localização, em uma área específica preparada para tal propósito ou dentro de um centro urbano.

Os parques de primeira geração foram deliberadamente separados do contexto urbano, sendo alocados em áreas suburbanas ou longe do centro da cidade. Essa separação do parque como um local específico de alta tecnologia tem sido eficaz para alguns tipos de atividades de inovação, mas ineficaz para outros (ANNERSTEDT, 2006). Inicialmente, o isolamento do parque foi considerado uma vantagem competitiva, pelo menos para alguns, mas teve impacto negativo, gerando graves deficiências na capacidade de atração de empresas de alta tecnologia, de atração de recursos humanos qualificados, de sustentabilidade e de criar uma dinâmica sociocultural (HASELMAYER, 2004).

Dessa maneira, as características dos parques estabelecem fatores essenciais ou determinantes do ambiente de inovação. Esses determinantes podem envolver aspectos relacionados com questões relacionais e com questões mais estruturais (localização, infraestruturas, serviços etc.).

### **3.5 Determinantes do ambiente de inovação**

As diversas contribuições teóricas que emergiram na literatura nas últimas décadas têm possibilitado uma reflexão sobre os determinantes do ambiente de inovação, quer seja no âmbito local (SAXENIAN, 1990; PORTER, 1998; AUDRETSCH, 1998), quer seja no âmbito nacional (FURMAN; PORTER; STERN, 2002; HU; MATHEWS, 2005). Desse modo, o conceito de ambiente de inovação pode ser explicado por um conjunto de determinantes que contribui para as atividades de inovação (FREEMAN, 1979).

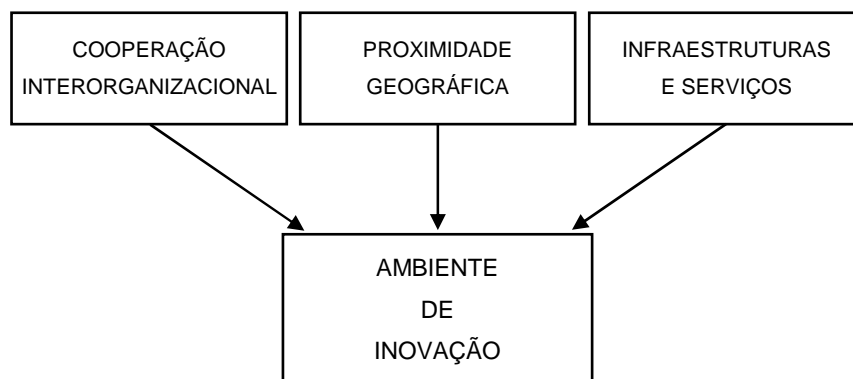
As contribuições estão baseadas em pesquisas sobre atividades de inovação realizadas por meio da cooperação interorganizacional e/ou sobre os aspectos que criam condições para o ambiente de inovação (OERLEMANS; MEEUS; BOEKEMA, 2001). Logo, a proximidade geográfica pode ser essencial para a empresa aumentar a capacidade de inovação, independentemente de suas características internas. Do mesmo modo, as infraestruturas e os serviços proporcionam condições para que as empresas realizem inovações colaborativas.

Em que pese as discussões teóricas sobre os determinantes de inovação intraorganizacional, a literatura tem apresentado que as empresas podem ser inovadoras devido a certos fatores que são completamente vinculados ao ambiente externo, como o setor de atuação e o local em que estão estabelecidas (PORTER, 1990). Desse modo, ao longo do tempo têm surgido diversos determinantes da inovação, especialmente envolvendo aspectos relacionados à cooperação interorganizacional (SÁBATO; BOTANA, 1968; FREEMAN, 1987; LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1996), à proximidade geográfica (CAPELLO, 1999; CAPELLO; FAGGIAN, 2005) e às infraestruturas e os serviços (LUGER; GOLDSTEIN, 1991; GOWER; HARRIS, 1996).

Em resumo, destacam-se três elementos determinantes do ambiente de inovação (Figura 14):

- a) cooperação interorganizacional: consiste no estabelecimento de relações interorganizacionais baseadas em laços relacionais, a fim de obter ganhos coletivos (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008);
- b) proximidade geográfica: consiste no espaço físico ou em determinado local que possibilita contatos entre as empresas e instituições (SAXENIAN, 1990; CAPELLO, 1999)
- c) infraestruturas e serviços: consiste nas condições que facilitam a troca de informações e conhecimentos em um ambiente de inovação (LUGER; GOLDSTEIN, 1991; VAN GEENHUIZEN; SOETANTO, 2008).

Figura 14: Determinantes do ambiente de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, Capello e Faggian (2005) destacam que a proximidade relacional e a proximidade geográfica são precondições para a existência de

aprendizagem coletiva e *spillovers* de conhecimento, pois criam um ambiente de inovação. Da mesma forma, Balestrin e Verschoore (2008) descrevem que a cooperação interorganizacional construída a partir da proximidade relacional visa ganhos coletivos, ao passo que Saxenian (1990) menciona que a proximidade geográfica, devido à concentração de empresas de alta tecnologia aumenta a probabilidade de colaboração e troca de experiências. Além disso, as infraestruturas científicas e tecnológicas e os serviços de apoio em um ambiente de inovação criam facilidades para gerar inovação (GOWER; HARRIS, 1996).

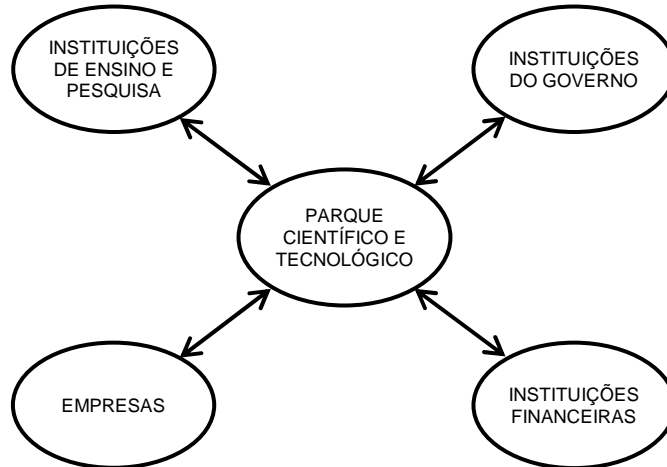
### 3.5.1 Cooperação entre universidade, empresa e governo

O parque científico e tecnológico deve consolidar a ideia de uma estrutura organizacional, que possibilite o estabelecimento de cooperação interorganizacional para o desenvolvimento de atividades de inovação. Para isso, identificam-se na literatura três atores fundamentais (SÁBATO; BOTANA, 1968), sendo mais tarde acrescido de um quarto ator (LUGER; GOLDSTEIN, 1991) devido ao papel importante desempenhado no fomento de P&D. Os quatro atores estão assim definidos (Figura 15):

- a) instituições de ensino e pesquisa – as instituições de ensino têm sido tradicionalmente formadora de recursos humanos qualificados e, juntamente com as instituições de pesquisa, dão suporte ao desenvolvimento de P&D nos parques;
- b) organismos governamentais – os governos locais, regionais e nacionais consideram o parque como instrumento de desenvolvimento econômico. Essa tem sido a principal motivação dos governos ao apoiarem ou criarem parques, considerando a geração de emprego e renda em determinado local;
- c) empresas – o envolvimento das empresas nos parques leva em consideração os interesses similares ou complementares, sendo motivadas, especialmente, pela busca de recursos para obtenção de ganhos coletivos;
- d) instituições financeiras ou *venture capital* – as instituições financeiras tradicionais e outras fontes de financiamento das atividades de inovação têm sido objeto de atenção de empresas e empreendedores. O capital de

risco tem sido importante fonte de financiamento de projetos e empreendimentos com grande potencial de crescimento.

Figura 15: Tipo de organizações no parque científico e tecnológico



Fonte: Elaborado a partir Luger e Goldstein (1991) e Petrillo e Arias (1992)

As instituições governamentais e financeiras atuam como promotoras no desenvolvimento do parque, ao passo que as instituições de ensino e pesquisa em conjunto com as empresas estão inseridas como operadoras da pesquisa e desenvolvimento, a fim de gerar inovações tecnológicas (VEDOVELLO, 2000). Embora a existência dos quatro elementos seja fundamental para o desenvolvimento do ambiente de inovação, as instituições financeiras e/ou de capital de risco podem ser intermediadas pelos serviços de suporte do parque.

Em determinados locais ou regiões, a cultura do capital de risco ainda está em desenvolvimento ou não dispõe da existência de um número significativo de organizações de *venture capital*. Além da consideração de fatores relacionados à densidade de empresas inovadoras e à cultura de empreendedorismo e inovação existente na cidade ou região, o envolvimento de organizações de *venture capital* pode ser fundamental para o desenvolvimento do ambiente de inovação.

Dessa forma, as relações de cooperação são explicadas por diversas contribuições teóricas (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000), que tratam do tema na essência do envolvimento das universidades, empresas e governos nas atividades de pesquisa e desenvolvimento, como no triângulo de Sábato-Botana (SÁBATO; BOTANA, 1968), no Sistema Nacional de Inovação (FREEMAN, 1987) e na Hélice Tríplice (ETZKOWITZ, 2009).

Essas relações de cooperação entre universidade, empresa e governo servem de inspiração para compreender ambientes de inovação, como os parques científico e tecnológico, destacando que:

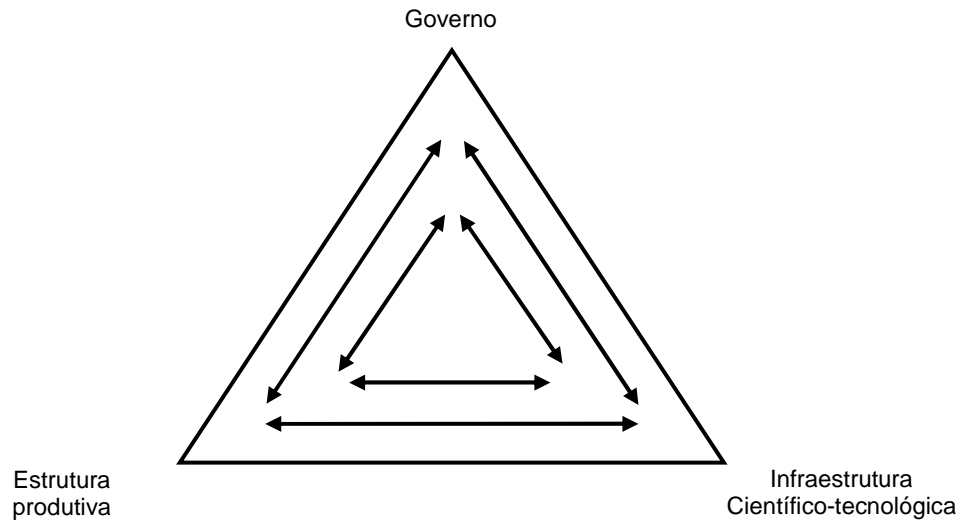
- a) universidade: representa a base do conhecimento e geradora de um ambiente propício às relações entre os demais atores, tendo um papel importante no desenvolvimento social e econômico, no contexto da sociedade do conhecimento;
- b) empresa: de base tecnológica ou que atue com vista ao desenvolvimento de novos produtos ou processos, que se instalam na área do parque ou que mantenham relação;
- c) governo: instituições municipais, estaduais ou federais, responsáveis pela formulação e condução de políticas públicas que visem ao desenvolvimento socioeconômico e cultural de um local ou região.

A interação entre esses atores para atuação de forma cooperativa é, portanto, fundamental para um ambiente de inovação. Esse tipo de cooperação foi base para criação do Vale do Silício, que teve uma série de ações conjuntas empreendidas pelo governo americano, instituições de ensino e pesquisa e empresas, que propiciaram o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas de relevância mundial, tais como IBM, HP e General Eletric, dentre outras (LUNARDI, 1997).

Um importante aspecto a ser considerado nas relações de cooperação entre universidade e empresa é a presença do governo no âmbito dessa cooperação. Seja como regulador, seja como indutor e fomentador, o governo não deve estar dissociado das relações entre a infraestrutura científica e tecnológica e a estrutura produtiva, pois tem um papel de destaque. O triângulo de relações (Figura 16) decorre de ações decisivas do campo da pesquisa científica e tecnológica (SÁBATO; BOTANA, 1968).



Figura 16: Triângulo de Sábato-Botana



Fonte: Adaptado de Sábato e Botana (1968)

O triângulo de Sábato-Botana representa a estrutura de um ambiente de inovação, seja em nível nacional, seja em local, como um parque científico e tecnológico. Assim, o triângulo como um todo se definiria pelas intrarrelações que se estabelecem dentro de cada vértice, pelas inter-relações que se estabelecem entre os vértices e pelas extrarrelações que se estabelecem entre cada um dos vértices com o ambiente externo. Com isso, cada vértice do triângulo constitui um centro de convergência de múltiplas instituições, unidades de decisão e de produção, atividades etc., motivo pelo qual as relações que configuram o referido triângulo também têm três múltiplas dimensões (SÁBATO; BOTANA, 1968):

- a) as intrarrelações (relações que se estabelecem dentro de cada vértice) têm como objetivo básico capacitar as instituições a criar, incorporar e transformar necessidades em um produto final, que é a inovação tecnocientífica. Essa capacidade para criar, incorporar ou transferir necessidades é considerada uma qualidade que hipoteticamente é atribuída às instituições em cada um dos vértices e que, logicamente, terá uma conotação particular de acordo com o vértice considerado;
- b) As inter-relações (relações que se estabelecem entre os vértices) podem ser verticais, entre o governo e a infraestrutura tecnocientífica, ou entre o governo e a estrutura produtiva; ou horizontais, entre a infraestrutura tecnocientífica e a estrutura produtiva;

c) extrarrelações manifestam-se, por exemplo, no intercâmbio científico, no comércio exterior de tecnologia e na adaptação de tecnologias importadas. As sociedades não vivem isoladas. Por essa razão, cada vértice ou todo o triângulo relaciona-se com o meio exterior ou com outros triângulos estruturados.

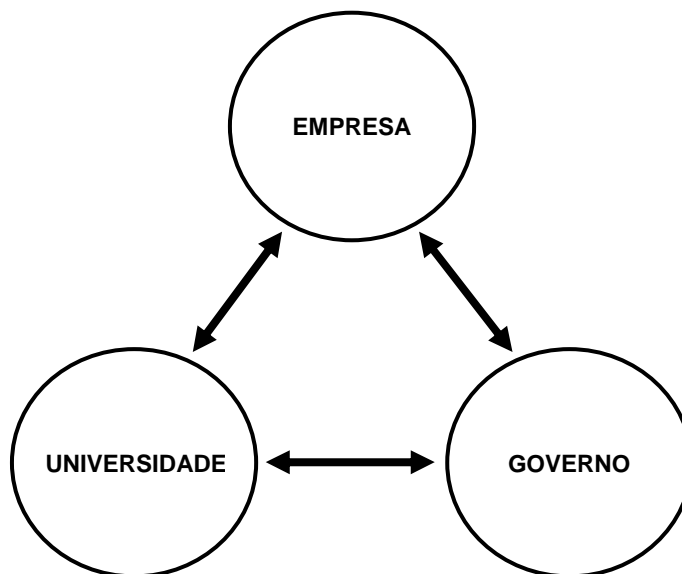
De maneira semelhante, Freeman (1987) desenvolveu a concepção de Sistema Nacional de Inovação como sendo um conjunto de instituições que, conjunta e individualmente, contribuem para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias e que provê uma estrutura em que os governos definem e implementam políticas para dinamizar o processo de inovação. Assim, as contribuições de Freeman (1987), Lundvall (1993) e Nelson (1993) sintetizam os estudos sobre os fatores determinantes do ambiente de inovação, denominando de ambiente institucional, onde as instituições estão interconectadas para criar, armazenar e transferir conhecimento.

O Sistema Nacional de Inovação também pode assumir escalas menores, tais como regiões ou setores. Dessa forma, é conceituado como Sistema Regional de Inovação (SRI) e Sistema Setorial de Inovação (SSI). A abordagem dos sistemas de inovação (LUNDVALL, 1993; NELSON, 1993) estuda a influência do ambiente institucional de forma ampla sobre as atividades inovadoras, enfatizando a importância da transferência e da difusão de ideias, experiências, informações, conhecimentos etc. Os canais e as redes de comunicação pelas quais essas informações circulam inserem-se numa base social, política e cultural que guia e restringe as atividades e capacitações inovadoras. A inovação é vista como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação (NELSON, 1993).

O sistema de inovação refere-se a um conjunto de organizações institucionais e empresariais que dentro de uma determinada área geográfica, interagem entre si com a finalidade de alocar recursos para a realização de atividades orientadas à geração e à difusão de conhecimento que dão suporte às inovações – principalmente tecnológicas – que estão na base do desenvolvimento econômico (LUNDVALL, 1993). Dessa maneira, as atividades de inovação são provenientes da empresa e do conjunto de instituições como universidades, institutos públicos de pesquisa, agências públicas e privadas de fomento à inovação etc.

A perspectiva do sistema de inovação coloca a empresa como figura central no ambiente de inovação (LUNDVALL, 1993). Por outro lado, ao tratar sobre os determinantes de inovação, Freeman (1979) afirma que há interação entre as organizações – empresas, universidades e governos –, dentro de um determinado contexto (Figura 17).

Figura 17: Sistema de inovação

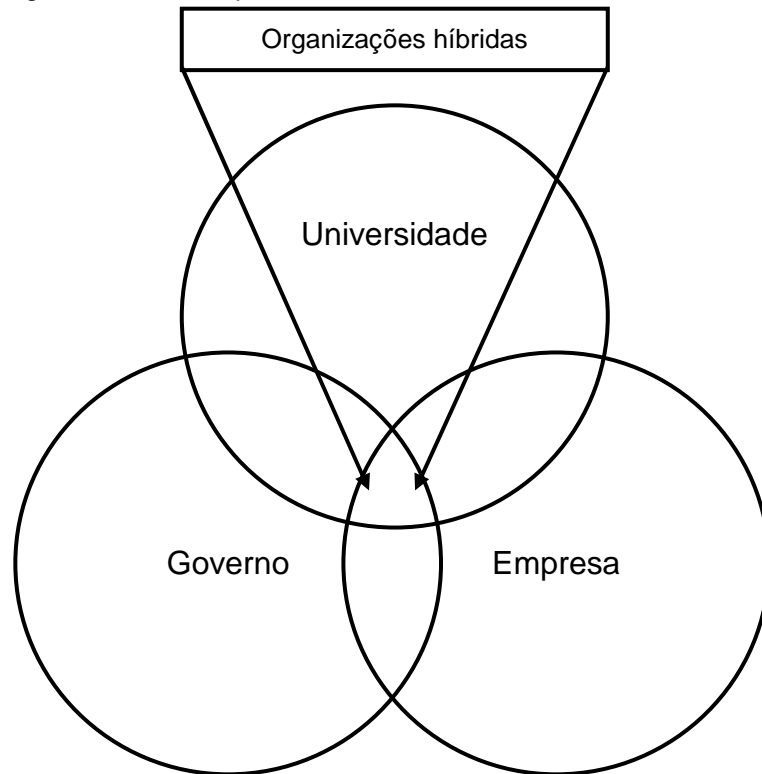


Fonte: Elaborado pelo autor.

De modo similar, Leydesdorff e Etzkowitz (1996) introduzem a ideia de relações entre universidade, empresa e governo. Essa perspectiva teórica tem uma diferença notável em relação as outras duas, que destacam o papel do governo e da empresa na atividade de inovação (ETZKOWITZ, 2009). A hélice tríplice concentra-se na universidade como preponderante na sociedade baseada em conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Essa perspectiva teórica propõe que as universidades preparem profissionais para promoverem a inovação e o desenvolvimento. Os governos devem contribuir com a criação, o aperfeiçoamento e a consolidação de políticas públicas, com mecanismos de fomento a essas ações. As empresas integram o esquema, com base na responsabilidade social, como parceiras dos dois outros atores (Figura 18).

Figura 18: Hélice tríplice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

A hélice tríplice conjuga a interação entre a universidade, a empresa e o governo, promovendo uma infraestrutura de conhecimento que alicerça o desenvolvimento local ou regional. As relações que se processam nessa perspectiva teórica permitem que as instituições possam também exercer o papel da outra, produzindo organizações híbridas que emergem das interfaces.

A universidade empreendedora é o meio de cultura de núcleos inovadores (ETZKOWITZ, 2009), podendo associar-se a atores locais para criar dinâmicas empreendedoras (MURTEIRA, 2004). Além disso, as organizações universitárias são geradoras de recursos, como conhecimento e recursos humanos qualificados, e a partir de relacionamentos podem transferir os recursos para as empresas.

Em que pese a discussão sobre qual dos atores deve ter o papel principal, torna-se fundamental considerar o papel da universidade, da empresa e do governo no processo de inovação (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Como bem destacou Etzkowitz (2009), universidade, empresa e governo desempenham seus próprios papéis, mas também do outro, a exemplo da universidade que tem assumido o papel da empresa, na formação de novos negócios, ao passo que a

empresa tem assumido o papel da universidade, formando profissionais e realizando pesquisas.

Por outro lado, as interações das universidades com empresas podem gerar recursos financeiros adicionais para o desenvolvimento de projetos e atividades conjuntas, considerando que as tradicionais fontes de financiamentos (Governo) podem ter seus recursos reduzidos, especialmente em caso de restrição orçamentária. Além disso, a demanda técnica e científica das empresas pode criar um estímulo extra para as interações com as universidades. Ambas, as organizações são motivadas por diferentes propósitos – a exemplo da escassez de recursos – e, têm sido determinantes para a formação de relações interorganizacionais (VEDOVELLO, 2000).

A universidade tem interesse de disseminar e transferir o conhecimento para o mundo empresarial, permitindo aos acadêmicos na universidade local envolver-se em P&D nas empresas. Em alguns casos, o envolvimento serve para transformar em uma universidade empreendedora, incluindo inclusive suas terras no projeto de um parque (VAN GEENHUIZEN; SOETANTO, 2008). A universidade não é o único ator que usufrui os benefícios da relação, pois as relações entre universidade e empresas em parques estão baseadas na reciprocidade, uma vez que ambas se beneficiam da cooperação.

O governo geralmente adota vários instrumentos de política pública para promover P&D, com atividade direta ou indiretamente, tais como incentivos fiscais, subsídios, instituições de pesquisa do governo e investimentos em instituições de ensino superior. Assim, o governo tem um papel importante nas políticas públicas para o desenvolvimento do parque, além disso, destaca-se a importância das instituições de pesquisa pública que transferem tecnologias para as empresas (SHIN, 2001).

Os incentivos fiscais criados pelos governos têm induzido investimentos em P&D (YANG; HUANG; HOU, 2012). Esses incentivos fiscais podem apresentar resultados positivos para as políticas públicas de ciência e tecnologia, considerando que o valor do incentivo fiscal pode estimular e representar o mesmo valor em gastos de P&D (HALL; VAN REENEN, 2000; WU, 2008). Os estudos em países europeus têm demonstrado que os incentivos fiscais têm estimulado as empresas a investirem em P&D (GUELLEC; VAN POTTELSBERGHE, 2003). Wu (2008) ainda analisa os efeitos dos incentivos fiscais em P&D sobre o crescimento do setor de

alta tecnologia nos EUA, os resultados mostram que o incentivo fiscal em P&D tem efeitos significativos e positivos nas empresas de alta tecnologia.

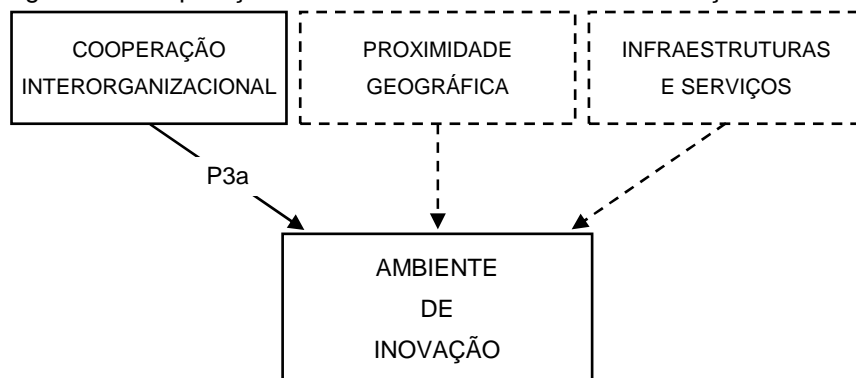
As análises preliminares descritivas mostram que os créditos fiscais de P&D parecem agir como um incentivo para empresas de Taiwan para se envolver em atividades de P&D. Os resultados sugerem um impacto positivo do incentivo nas atividades de P&D, bem como que as empresas com incentivos fiscais têm alcançado uma taxa de crescimento superior às demais empresas (YANG; HUANG; HOU, 2012). Czarnitzki, Hanel e Rosa (2005) constataram que em torno de 29% de empresas canadenses que habitualmente utilizam incentivos fiscais de P&D, não realizam gastos em P&D na ausência de incentivo governamental.

Dessa forma, a cooperação interorganizacional é o resultado da decisão de realização conjunta dos objetivos, que resulta na obtenção de ganhos coletivos. Os argumentos sugerem a seguinte proposição:

**Proposição 3a (P3a): A cooperação interorganizacional influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

A cooperação interorganizacional desenvolvida a partir das relações interativas gera ganhos coletivos para todos os envolvidos em um parque científico e tecnológico (Figura 19).

Figura 19: Cooperação: determinante do ambiente de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste sentido, a cooperação interorganizacional está associada ao ambiente de inovação como um dos determinantes que condicionam a existência de aprendizagem coletiva e *spillovers* de conhecimentos no parque científico e

tecnológico (CAPELLO; FAGGIAN, 2005). Por outro lado, a probabilidade de aumentar a troca de informações e conhecimentos pode ser decorrente da proximidade geográfica existente no parque científico e tecnológico, a exemplo do que ocorre no Vale do Silício (SAXENIAN, 1990).

### 3.5.2 Proximidade geográfica

O conceito de meio inovador aproxima o ambiente de inovação da aglomeração territorial, dando real importância à diferença entre proximidade e distância, tratando de forma especial os aspectos relacionados à competição, à cooperação e ao capital relacional (CREVOISIER, 2003), como nos casos das tecnópolis e parques tecnológicos (CASTELLS; HALL, 1994).

A proximidade geográfica facilita a interação entre as organizações em uma aglomeração territorial, possibilitando a troca de informações e de conhecimentos (MARSHALL, 1920b). Essa proximidade pode criar comunicação entre as organizações e favorecer a interação, proporcionando maiores níveis de relacionamentos (OERLEMANS; MEEUS; BOEKEMA, 2001).

Por outro lado, há outras dimensões importantes no estudo da proximidade, que podem ser estimuladas pela proximidade geográfica. Essas dimensões podem beneficiar o processo de aprendizagem e inovação das organizações envolvidas no ambiente de inovação (BOSCHMA, 2005). Assim, as dimensões da proximidade são classificadas por Boschma (2005), da seguinte forma:

- a) proximidade cognitiva: facilita a comunicação e a criação do conhecimento e da inovação, visto que os agentes econômicos estão sujeitos à racionalidade limitada. A base cognitiva dos atores e sua capacidade de absorção e potencial de aprendizagem diferem substancialmente, enquanto as competências específicas são difíceis de imitar. Isso implica que o conhecimento está disperso entre as organizações e muitas vezes dependem da combinação de capacidades complementares. No entanto, a proximidade demasiada cognitiva pode ser prejudicial para a aprendizagem e inovação, logo, a proximidade pode limitar as novas ideias e a criatividade, obscurecer a visão de novas tecnologias e novos mercados, aumentando o risco de *spillovers*

involuntários. Devido a esses aspectos, os concorrentes relutam em compartilhar o conhecimento, mantendo distância cognitiva;

- b) proximidade organizacional: cria benefícios para a aprendizagem e inovação. Na criação de novos conhecimentos pode ocorrer a incerteza e o oportunismo. Para reduzi-los, mecanismos de controles são necessários, a fim de garantir direitos de propriedade (direito de propriedade intelectual) e recompensas suficientes para investimentos próprios em nova tecnologia. A aprendizagem e a inovação dependem de uma capacidade de coordenar a troca de recursos complementares entre as organizações. A economia dos custos de transação tem colocado a atenção para várias formas de governança (mercado, empresa e rede) que diferem, entre outras coisas, com relação ao grau de autonomia de trocas entre os parceiros e na medida em que o controle dos fluxos de conhecimento pode ocorrer;
- c) proximidade social: é definida como relações sociais entre os agentes no nível micro. Relações entre os atores são socialmente incorporadas quando envolvem confiança baseada no parentesco, amizade e experiências. A capacidade das organizações em aprender e inovar pode exigir a proximidade social. Uma das principais razões é que a confiança baseada em relações sociais facilita a troca de conhecimento. Além disso, a proximidade social reduz, mas não elimina o risco de comportamento oportunista, já a proximidade geográfica implica provável estímulo à proximidade social, pois encurta distâncias a favor da interação social e construção de confiança;
- d) proximidade institucional: está associada ao quadro institucional de nível macro (normas e valores). As relações interorganizacionais estão profundamente enraizadas no contexto institucional. Instituições formais (leis e regras) e instituições informais (normas culturais e hábitos) influenciam a extensão e a forma como as organizações coordenam suas ações. As instituições utilizam mecanismos que permitem ou restringem a transferência de conhecimento, aprendizado interativo e inovação. Em um ambiente institucional, as organizações interdependentes possuem complementaridades, sendo que a eficácia de uma organização pode aumentar os retornos das organizações complementares. Além disso,



espera-se que a proximidade institucional esteja associada à proximidade geográfica, pois dependem das organizações envolvidas;

- e) proximidade geográfica: refere-se à proximidade espacial ou física entre as organizações. A literatura tem afirmado que as organizações que estão espacialmente concentradas beneficiam-se das externalidades. Estudos empíricos demonstram que organizações concentradas tendem a possuir um melhor desempenho de inovação do que organizações dispersas geograficamente. A proximidade geográfica facilita a cooperação entre as organizações, favorecendo a inovação.

Dessa forma, mesmo considerando a existência de outras dimensões no estudo da proximidade, destaca-se aqui a importância da proximidade geográfica, visto que outros tipos de proximidade podem ser identificados na cooperação interorganizacional, a exemplo da proximidade social ou proximidade relacional (GRANOVETTER, 1983).

Nesse sentido, a proximidade geográfica facilita as interações formais e informais, promovendo o contato face a face e a troca de informações e conhecimentos entre as organizações (LINDELÖF; LÖFSTEN, 2004). Em outras palavras, a proximidade geográfica facilita a promoção ou o fortalecimento das interações entre as organizações (VEDOVELLO, 1997). Logo, a troca de informações e conhecimentos ocorre em reuniões face a face, pois a comunicação feita pessoalmente torna-se mais efetiva (DAVENPORT; PRUSAK, 1999).

Embora, alguns estudos evidenciem um baixo nível de interação entre as organizações em determinados ambientes, como parque científico e tecnológico (BAKOUROS; MARDAS; VARSAKELIS, 2002; LINDELÖF; LÖFSTEN, 2004; CHAN; LAU, 2005), ao mesmo tempo, evidencia-se, que essa interação é maior do que aquela exibida pelas organizações que estão fora do parque (LINDELÖF; LÖFSTEN, 2004). Além disso, há estudo que indica que a proximidade geográfica não representa um fator importante para o desenvolvimento de inovação tecnológica (VEDOVELLO, 1997), entretanto, outros estudos afirmam que a cooperação tecnológica proveniente da proximidade promove o desenvolvimento de produtos (LINDELÖF; LÖFSTEN, 2004; CHAN; LAU, 2005).

Em ambiente de inovação, a proximidade geográfica entre as organizações contribui para as interações informais. A proximidade geográfica dentro de um parque científico e tecnológico proporciona interações informais entre as

organizações (VEDOVELLO, 1997; BAKOUROS; MARDAS; VARSAKELIS, 2002). As interações formais ocorrem nos relacionamentos com as instituições de ensino e pesquisa (VEDOVELLO, 1997), sendo assim, a proximidade geográfica e considerada como determinante para a cooperação tecnológica com instituições de ensino e pesquisa (CHAN; LAU, 2005).

As interações entre empresas e instituições em um determinado contexto compõem o processo de inovação (LARANJA, 2004). Assim, a compreensão do processo de inovação é mais perceptível quando incorporado em um contexto, que leva em consideração as variáveis geográfica e relacional. A variável geográfica delimita o espaço territorial em que a inovação ocorre, ao passo que a variável relacional caracteriza a interação social que ocorrem em determinado contexto local (MURTEIRA, 2004), sendo que ambas compõem o ambiente de inovação.

A inovação como um processo complexo e colaborativo ocorre em ambiente específico (geográfico e social) a partir das relações interorganizacionais em seu aspecto interacional de natureza tácita e informal (LARANJA, 2004) de tal modo que as interações entre empresas e instituições estabelecem trocas formais e informais de conhecimento especializado (DAVENPORT; PRUSAK, 1999).

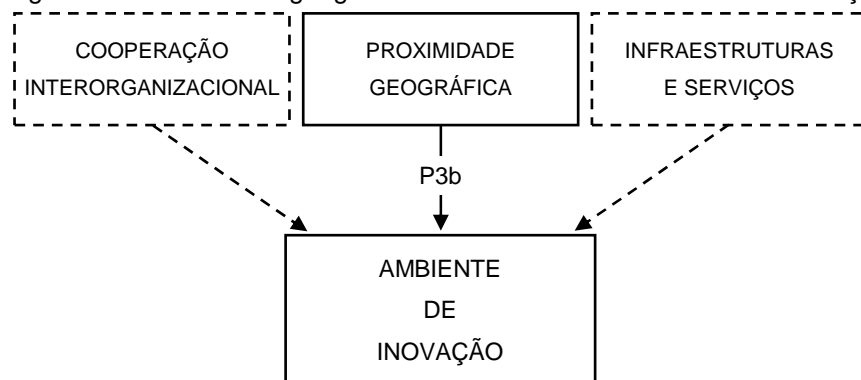
Assim sendo, o processo de cooperação ou o processo de interações acabam ocorrendo em determinados locais ou regiões (FREEMAN, 1987). Lundvall (1988) destaca que o processo de inovação é coletivo como uma rede de interações com fluxos de conhecimento, que resulta na introdução de novos produtos e novos processos. Ao mesmo tempo em que ocorrem as interações entre as empresas, as instituições de ensino e pesquisa e agências governamentais exercem um papel fundamental, colaborando efetivamente no processo de inovação (NELSON, 1993).

Portanto, mesmo que a proximidade geográfica não assegure plenamente a ocorrência de troca de informações e conhecimentos, é uma condição importante para o estabelecimento de interações, sendo assim, considerado um elemento facilitador da troca de informações e conhecimentos. Essas observações sugerem a seguinte proposição:

**Proposição 3b (P3b): A proximidade geográfica influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

A proximidade geográfica tem sido determinante nos ambientes de inovação, seja por induzir a homogeneidade (especialização) ou a heterogeneidade (diversificação) das empresas, ou ainda, devido às condições de aprendizagem e inovação (PORTER, 1990; CAPELLO, 1999; CAPELLO; FAGGIAN, 2005). Consiste em um espaço físico ou um determinado local (Figura 20), possibilitando aproximação entre as empresas e instituições para troca de informações e conhecimentos (SAXENIAN, 1990; CAPELLO, 1999).

Figura 20: Proximidade geográfica: determinante do ambiente de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além desse elemento, os estudos também apontam para outro elemento fundamental na promoção da troca de informações e conhecimentos, as infraestruturas e os serviços disponíveis no ambiente de inovação.

### 3.5.3 Infraestruturas e serviços

As infraestruturas e os serviços podem contribuir para aumentar as interações entre as organizações, principalmente por meio de atividades coletivas, a exemplo de eventos realizados no ambiente de inovação, possibilitando o contato entre as pessoas. Desse modo, pode facilitar a troca de informações e conhecimentos entre empresas e instituições. O ambiente de inovação, geralmente dispõe de infraestruturas e serviços para dar suporte às empresas de alta tecnologia instaladas no local, como é o caso do parque científico e tecnológico (PREER, 1992).

Nesse sentido, as empresas de alta tecnologia instaladas no parque científico e tecnológico compartilham recursos, como informações e conhecimentos

com instituições de ensino, laboratórios, instalações para realização de eventos etc (CHAN; LAU, 2005). Do mesmo modo, ao analisar o ambiente de inovação, Preer (1992) destaca aspectos importantes, como infraestrutura de conhecimento, infraestrutura física, telecomunicações e serviços prestados por restaurantes e livrarias.

Segundo Jiménez-Luque e Teba-Fernández (2007), o parque científico e tecnológico tem oferecido os seguintes serviços: serviços de apoio imobiliário, serviços de assistência e consultoria tecnológica, serviços de assessoramento para gestão empresarial, acesso a financiamento de inovação, serviços de representação e incubação de novas empresas. Para Van Geenhuizen e Soetanto (2008), o ambiente de inovação tem sido caracterizado pelo envolvimento de diferentes tipos de *stakeholders*, o que induziu a uma grande diversidade de parques que possuem pelo menos três atributos comuns:

- a) área de terra nas proximidades de instituições de ensino ou pesquisa;
- b) disponibilidade de infraestrutura de suporte de alta qualidade;
- c) ambiente com *stakeholders* públicos e privados.

Da mesma forma, Gower e Harris (1996) identificam as instalações e serviços de apoio, incluindo:

- a) biblioteca;
- b) instalações em geral;
- c) instalações para empresas;
- d) instalações para conferência;
- e) instalações de restaurante;
- f) serviços tecnológicos;
- g) serviços de comunicação;
- h) serviços de recepção e secretaria;
- i) espaços para reuniões informais.

Em estudos brasileiros têm sido identificadas algumas características comuns, como espaço físico, área de terra e/ou conjunto de prédios destinados a receber empresas inovadoras, fundamentais para se caracterizar um parque (SPOLIDORO, 1997). Assim, pode ser considerado que o parque tenha uma estrutura mais completa e complexa, baseado na instalação de espaço físico próprio e instalado próximo ao campus das universidades.

No caso dos parques portugueses são evidenciadas muitas características comuns por serem promovidos pela colaboração de autoridades locais e regionais, universidades e organizações privadas, bem como por estarem situados em áreas urbanas ou na proximidade das cidades, e geralmente são criados com recursos públicos (RATINHO; HENRIQUES, 2010). Assim, os primeiros estudos sobre os parques americanos e europeus apontam fatores críticos de sucesso, que podem ser classificados em três categorias (LUGER; GOLDSTEIN, 1991):

- a) localização do parque (área urbana ou suburbana);
- b) preparação do parque: infraestruturas, recursos financeiros e áreas de atuação;
- c) gestão do parque.

A localização indica a possibilidade de sucesso na atração de empresas e profissionais, pois envolve fatores como área residencial próxima, boas escolas públicas, sistema de transporte, estrutura de apoio com restaurante, hotel, agência de correio e banco, entretenimento e eventos culturais e proximidade de centro urbano, instalações de P&D, instituições de ensino e pesquisa, biblioteca e serviços. A preparação do parque envolve fatores como segmentos potenciais de atuação para atração de empresa de potencial, *layout* físico flexível e recursos financeiros. A gestão profissional altamente qualificada e completamente comprometida para gestão de propriedade e comercialização.

As relações de cooperação entre universidade, empresa e governo são fundamentais para a eficácia das infraestruturas na promoção da inovação (RATINHO; HENRIQUES; MALTEZ, 2007). Suzuki, Kim e Bae (2002) indicam a utilização de infraestruturas para a análise do ambiente de inovação. As infraestruturas envolvem inúmeras variáveis, tais como fontes de conhecimento técnico, disponibilidade de recursos humanos, estrutura física, serviços de apoio, fontes de financiamentos, instituições públicas e privadas de apoio (SUN; LIN; TZENG, 2009).

Para Sun, Lin e Tzeng (2009), o suporte governamental é fundamental para a competitividade das empresas, disponibilizando investimentos em infraestruturas e serviços, tais como: serviços contábeis e tributários, jurídicos, de consultoria, de recrutamento de pessoal, de empresas de segurança, de incubação empresarial, de locação ou venda de imóveis e de suporte financeiros (capital de risco privado,

empréstimos bancários, financiamentos governamentais e auxílio governamental de capital de risco).

Dessa forma, o êxito de um parque depende do sucesso das empresas ali instaladas, por isso é indispensável criar um ambiente com infraestruturas e serviços que ofereçam vantagens competitivas às empresas. No entanto, para que os empreendedores vinculados ao parque possam constituir sólidas empresas e desenvolver produtos inovadores e competitivos, precisam de serviços tais como desenho industrial, acesso a financiamento, agência de patentes, laboratórios, consultoria gerencial, contabilidade especializada, marketing, especialistas em comercialização, acesso ao conhecimento, sistema de telecomunicações integrado, dentre outros (VAN GEENHUIZEN; SOETANTO, 2008).

Portanto, o conceito de parque científico e tecnológico utilizado internacionalmente tem como componente as relações da universidade, da empresa e do governo, que cooperam para criar condições às empresas desenvolverem inovações. Em suma, o parque científico e tecnológico é uma iniciativa que reúne as seguintes condições:

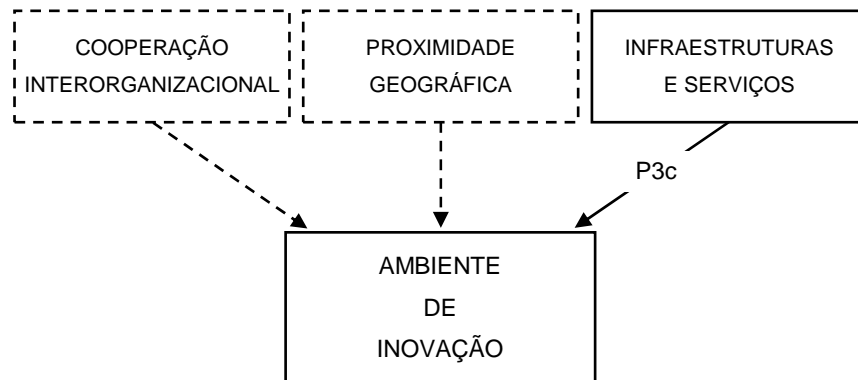
- a) infraestrutura básica – sistema de transporte, saneamento básico, abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações, entre outros;
- b) infraestrutura física – terrenos, salas em prédios, auditório, sala de reunião e treinamento, área para exposição, entre outros;
- c) infraestrutura científico-tecnológica – instituição de ensino, instituição de pesquisa, incubadora de empresas, condomínio empresarial, unidade de transferência de tecnologia, laboratórios, biblioteca, entre outros;
- d) serviços básicos e conveniências – agência bancária, agência de correios, livraria, farmácia, restaurante, área de lazer e convivência, entre outros;
- e) serviços de apoio – assessoria e/ou consultoria podem ser em: gestão, projetos, treinamento, questões jurídicas, acesso a capital de risco, acesso a mercados, feiras e seminários, divulgação de informações, entre outros.

Assim, as infraestruturas e os serviços aumentam a probabilidade de colaboração e troca de informações e conhecimentos. Isso sugere a seguinte proposição:

**Proposição 3c (P3c): As infraestruturas e os serviços influenciam os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

Nesse sentido, o parque científico e tecnológico é caracterizado com um ambiente de inovação, tendo as infraestruturas e os serviços como um dos seus elementos (Figura 21).

Figura 21: Infraestruturas e serviços: determinante do ambiente de inovação



Fonte: Elaborado pelo autor.

As infraestruturas e os serviços pode criar um ambiente de inovação em parque científico e tecnológico, aumentando a probabilidade de cooperação e facilitando a troca de informações e conhecimentos (CAPELLO; FAGGIAN, 2005), como ocorre na concentração de empresas de alta tecnologia do Vale do Silício (SAXENIAN, 1990).

### 3.6 Contribuições do capítulo

O capítulo apresentou a origem e a evolução dos estudos sobre ambiente de inovação, bem como seus principais conceitos, características, tipologia e determinantes. As seções procuraram apresentar aspectos relevantes sobre o ambiente de inovação e desenvolveram argumentos teóricos sobre os elementos determinantes do ambiente de inovação (Quadro 6).

Quadro 6: Contribuições do capítulo 3

<b>Constructos</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Proposições</b>	<b>Principais autores</b>
Ambiente de inovação	Cooperação Interorganizacional	P3a: A cooperação interorganizacional influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.	Sábato e Botana (1968) Freeman (1987) Leydesdorff e Etzkowitz (1996) Capello e Faggian (2005) Balestrin e Verschoore (2008)
	Proximidade geográfica	P3b: A proximidade geográfica influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.	Marshall (1920b) Saxenian (1990) Porter (1990) Capello (1999) Capello e Faggian (2005)
	Infraestruturas e serviços	P3c: As infraestruturas e os serviços influenciam os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.	Luger e Goldstein (1991) Preer (1992) Gower e Harris (1996) Van Geenhuizen e Soetanto (2008)

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 6 sintetiza as contribuições do capítulo, apresentando os elementos determinantes do ambiente de inovação e suas respectivas proposições de pesquisa.



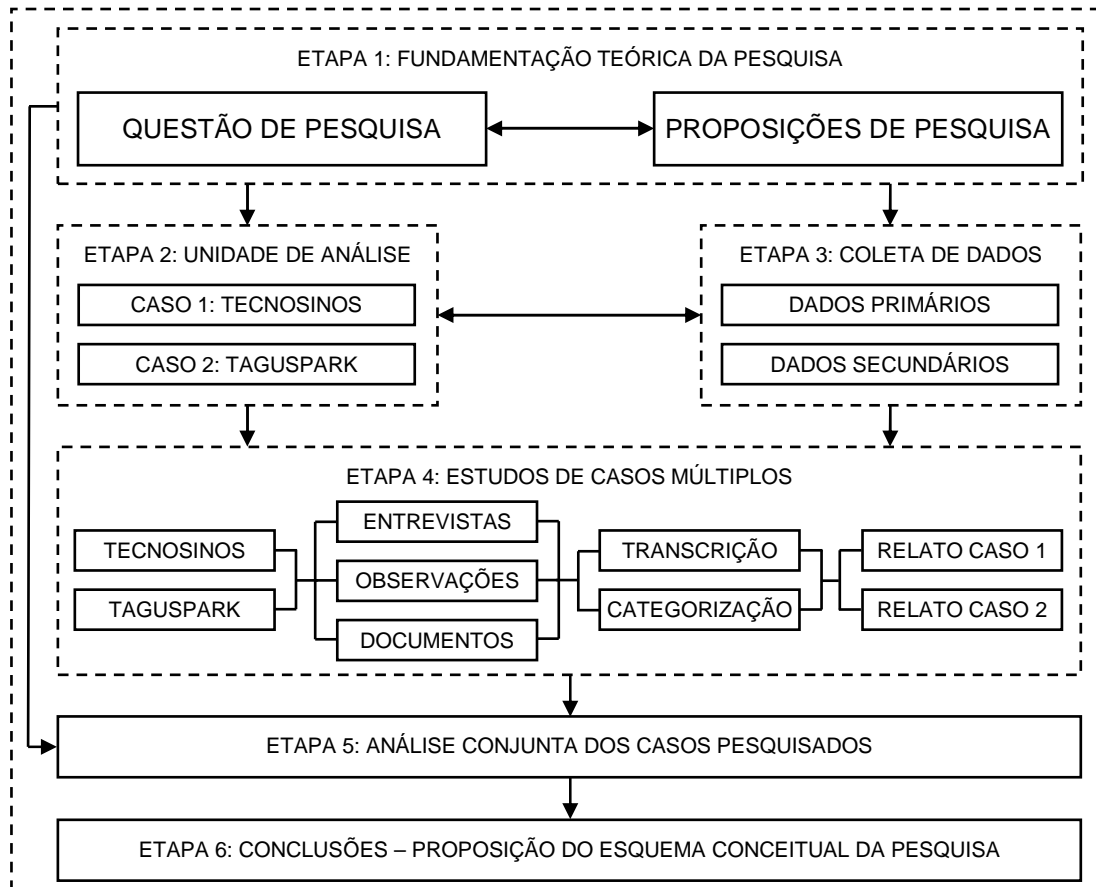
## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo visa descrever os procedimentos metodológicos inerentes à pesquisa, apresentando o método da pesquisa, as etapas de pesquisa e os procedimentos de confiabilidade e de validade da pesquisa.

### 4.1 Método da pesquisa

O método de pesquisa escolhido foi o estudo de casos múltiplos, considerando que a pesquisa busca compreender como a dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo contribui para a promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos. A escolha do método de pesquisa observou aspectos como a questão de pesquisa, a abrangência do controle sobre os eventos comportamentais e o estudo de eventos contemporâneos (YIN, 2005), definindo-se assim, o desenho da pesquisa em seis etapas (Figura 22).

Figura 22: Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4.2 Etapas da pesquisa

Os procedimentos metodológicos da pesquisa desenvolveram-se em seis etapas que incluem a fundamentação teórica da pesquisa, a unidade de análise, a coleta de dados, o estudo de casos múltiplos, a análise conjunta dos casos pesquisados e as conclusões da pesquisa com a proposição do esquema conceitual da pesquisa.

### 4.2.1 Fundamentação teórica da pesquisa

O desenvolvimento da fundamentação teórica envolve as proposições e a elaboração do esquema conceitual preliminar de pesquisa. Desse modo, foram apresentadas sete proposições de pesquisa, sendo que cada proposição refere-se a um determinado elemento conceitual desenvolvido nos capítulos anteriores. Assim, considerando a fundamentação teórica desenvolvida, apresentam-se os constructos, as variáveis e as proposições (Quadro 7).

Quadro 7: Operacionalização do esquema conceitual preliminar da pesquisa

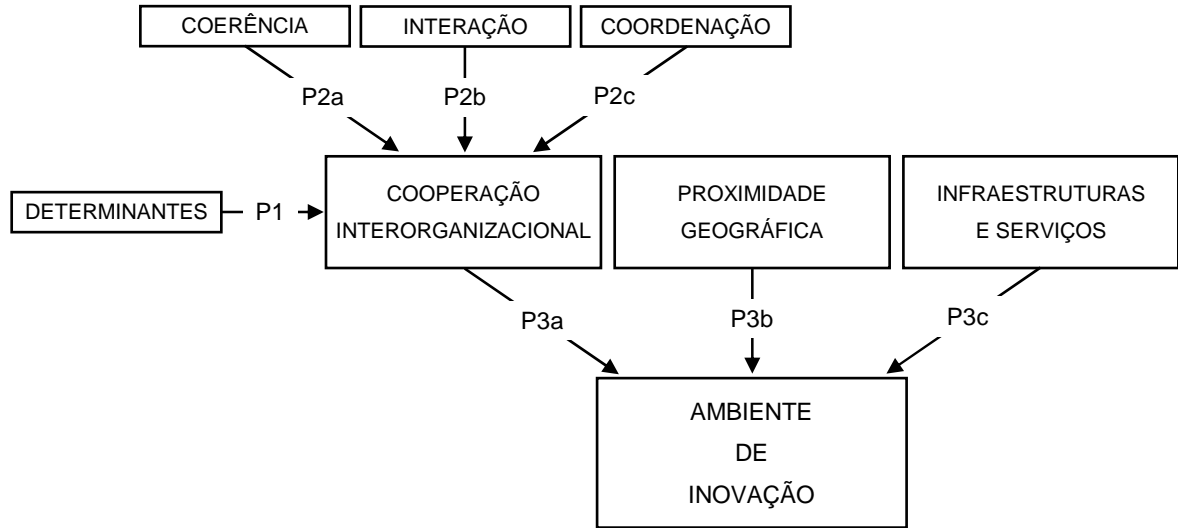
Constructos	Variáveis	Proposições
Cooperação interorganizacional	Necessidade Assimetria Reciprocidade Eficiência Estabilidade Legitimidade	P1: A formação de uma relação interorganizacional é influenciada por diversos determinantes, que são explicados por fatores internos e/ou externos.
	Coerência	P2a: A coerência entre os objetivos individuais e coletivos influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.
	Interação	P2b: A interação entre as organizações influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.
	Coordenação	P2c: Os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.
Ambiente de inovação	Cooperação interorganizacional	P3a: A cooperação interorganizacional influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.
	Proximidade geográfica	P3b: A proximidade geográfica influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.
	Infraestruturas e serviços	P3c: As infraestruturas e os serviços influenciam os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As proposições apresentadas orientam a elaboração de um esquema conceitual para compreender como a dinâmica de cooperação entre a universidade, empresa e governo contribui para a promoção de ambientes de inovação em parques de científicos e tecnológicos. Na Figura 23 apresenta-se o esquema conceitual preliminar da pesquisa, a fim de buscar evidências empíricas para

estabelecer as relações entre os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação.

Figura 23: Esquema conceitual preliminar da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2.2 Unidade de análise

Para desenvolver o estudo de casos foram selecionados dois parques científicos e tecnológicos, um localizado no Brasil e o outro em Portugal. Entretanto, a seleção dos casos exigiu uma pesquisa exploratória com base em dados secundários, tanto no Brasil quanto em Portugal. Essa pesquisa exploratória evidenciou que no Brasil e em Portugal existe uma diversidade no número de parques científicos e tecnológicos, sendo que estão em diferentes estágios de desenvolvimento (projeto, implantação e operação).

Como critério de seleção dos casos considerou-se os parques científicos e tecnológicos com grande relevância no contexto brasileiro<sup>2</sup> e português<sup>3</sup>, os quais

<sup>2</sup> Relevante em função da importância dentro do cenário brasileiro, pois foi vencedor da categoria “Melhor Parque Tecnológico do Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador”, prêmio que é promovido anualmente pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e por estar anexo ao campus da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (local em que o pesquisador realiza o doutorado).

<sup>3</sup> Segundo dados portugueses, o Taguspark é o maior e mais importante parque de ciência e tecnologia em Portugal. Além disso, o Taguspark – Parque de Ciência & Tecnologia representa um caso complexo, em que teve início a partir dos investimentos do governo português, tendo uma variedade de tipos de empresa e um campus do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa (local em que o pesquisador realizou doutorado sanduiche).

estão localizados na região metropolitana de Porto Alegre (Brasil) e na região metropolitana de Lisboa (Portugal), sendo os seguintes:

- a) Caso 1: Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo (Brasil) com origem em 1996, localizado no município de São Leopoldo, região metropolitana de Porto Alegre e premiado como melhor parque tecnológico em 2010 pela ANPROTEC;
- b) Caso 2: Taguspark – Parque de Ciência & Tecnologia (Portugal) com origem em 1991, localizado no município de Oeiras, região metropolitana de Lisboa, e considerado o maior parque de ciência e tecnologia em Portugal.

Os casos selecionados estão em estágio de operação e surgiram na década de 1990, apresentando semelhanças e diferenças. As semelhanças entre os casos estão evidenciadas na participação da universidade, empresa e governo, no objetivo desenvolver um ambiente favorável à inovação e na relevância no contexto local e regional.

As diferenças entre os casos estão evidenciadas pela forma de constituição da entidade gestora, pela intensidade do envolvimento da universidade, da empresa e do governo na coordenação do parque e pelas áreas de atuação do parque. Essas semelhanças e diferenças contribuem para a análise dos casos e a compreensão dos elementos envolvidos nos ambientes de inovação dos parques científicos e tecnológicos.

#### 4.2.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio da utilização de várias fontes de evidências e técnicas de coleta como entrevistas, observações diretas e documentos (Quadro 8). A utilização de fontes múltiplas de evidências tem o objetivo de desenvolver linhas convergentes de investigação, possibilitando um processo de triangulação de dados e o aumento da confiabilidade e da validade dos dados pesquisados (YIN, 2005).

Quadro 8: Operacionalização dos elementos conceituais da pesquisa

Constructos	Variáveis	Técnicas	Questões
Cooperação interorganizacional	Necessidade Assimetria Reciprocidade Eficiência Estabilidade Legitimidade	Entrevistas	Quais os motivos levaram a criação do PCT? Quais os motivos levaram a organização a se instalar no PCT?
	Coerência	Entrevistas Documentos	Quais as atividades são realizadas em conjunto entre empresas e instituições? Quais os projetos são realizados em conjunto entre empresas e instituições? Quais os interesses comuns são compartilhados entre empresas e instituições?
	Interação	Entrevistas	Como ocorre a interação entre empresas e instituições? Quais as formas de interação? Quais os tipos de TICs utilizadas? Onde ocorrem as interações? Qual a frequência das interações? Qual a intensidade das interações?
	Coordenação	Entrevistas Observações Documentos	Qual a estrutura de coordenação do PCT? Quais os mecanismos de coordenação do PCT? Como ocorre a coordenação no PCT?
Ambiente de inovação	Cooperação interorganizacional	Entrevistas	Quais são as formas de cooperação entre empresas e instituições? Como ocorre a cooperação entre empresas e instituições? Como ocorre a competição e a cooperação entre as empresas? Quais inovações ocorrem em colaboração entre empresas e instituições? Como os atores poderiam contribuir para as atividades de inovação?
	Proximidade geográfica	Entrevistas	Como a proximidade contribui na troca de informações e conhecimentos? Como ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT? Onde ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT? Como ocorrem as atividades de inovação colaborativa?
	Infraestruturas e serviços	Entrevistas Observações Documentos	Quais são as infraestruturas utilizadas no PCT? Quais são os serviços utilizados no PCT? Como as infraestruturas e serviços facilitam a troca de informações e conhecimentos? Quais os estímulos existentes para as atividades de inovação?
Caracterização do PCT	Origem Evolução Entidades Fundação Início das atividades Tamanho Empresas no PCT Empresas na incub.	Entrevistas Observações Documentos	Como ocorreu a criação do PCT? Quais os principais eventos ocorridos na formação do PCT? Quais as principais entidades envolvidas no PCT? Qual a data de fundação no PCT? Qual a data de início das atividades do PCT? Qual o tamanho do PCT (área total em m <sup>2</sup> )? Qual o número de empresas instaladas no PCT? Qual o número de empresas instaladas na incubadora?
Caracterização da empresa	Idade da empresa Data de ingresso Empregos Área de atuação Produtos e serviços	Entrevistas Observações Documentos	Qual a data de fundação da empresa? Qual a data de ingresso no PCT? Qual o número de empregados? Qual a área de atuação no PCT? Quais os produtos e serviços da empresa?

Fonte: Elaborado pelo autor.

A coleta de dados ocorreu em duas fases, a primeira envolveu os dados secundários (documentos), sendo realizada nos meses de setembro e outubro de 2012, a segunda envolveu os dados primários (entrevistas e observações diretas), sendo realizada nos meses de novembro e dezembro de 2012 e janeiro e fevereiro de 2013.

Dessa forma, procedeu-se a leitura de documentos externos, tais como teses, dissertações, estudos setoriais, legislações, revistas e jornais para auxiliar na compreensão dos casos. Em seguida, foram consultados os registros em arquivos em sites dos próprios parques científicos e tecnológicos, de instituições envolvidas e de órgãos públicos, ao mesmo tempo em que foram consultados documentos internos disponíveis em sites e bibliotecas, como estatutos, regulamentos, resoluções, regimentos, manuais e relatórios.

Os dados secundários evidenciaram aspectos importantes dos casos pesquisados, como a origem, a evolução, as características, dentre outros. Esses dados corroboram para a compreensão das evidências oriundas de outras fontes. Assim, os documentos externos serviram de base para identificar diversos aspectos relacionados aos casos pesquisados, especialmente para confirmar o direcionamento da fundamentação teórica. Considerando, que uma parte substancial dos documentos externos representavam documentos acadêmicos (teses e dissertações), que tiveram como objetivo de estudo os casos pesquisados, tanto no Brasil quanto em Portugal.

Ao encerrar a coleta de dados secundários, iniciou-se o processo de seleção das instituições para participação das entrevistas, considerando o envolvimento dos atores em cada um dos casos e a disponibilidade em participar das entrevistas. Da mesma forma, a seleção das empresas foi realizada por meio da base de dados existente nos sites dos parques. Essa seleção foi conduzida de forma aleatória e considerou a disponibilidade em participar das entrevistas (APÊNDICE E).

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas e observações diretas, após a coleta de dados secundários, como forma de confirmar alguns dados coletados (RATINHO, HENRIQUES, 2010). A entrevista constituiu-se como a principal fonte de evidências dos casos pesquisados (YIN, 2005). Para a realização das entrevistas foi elaborado um roteiro de entrevista (APÊNDICE A) e um questionário (APÊNDICE B e C), enquanto para a realização das observações diretas foi elaborado um roteiro de visita (APÊNDICE D).

A elaboração dos instrumentos de coleta de dados teve como objetivo a obtenção de dados e informações detalhadas sobre os elementos constitutivos das proposições investigadas. Assim, a elaboração dos instrumentos de coleta de dados foi orientada pelo esquema conceitual preliminar da pesquisa, dando suporte teórico aos estudos dos casos pesquisados.

Os instrumentos de coleta de dados primários foram validados por três especialistas, com o objetivo de avaliar a compreensão do questionário e de identificar e eliminar problemas potenciais. Somente pela validação dos instrumentos foi possível detectar algumas falhas que tinham sido passada despercebida em sua elaboração. As informações recebidas sobre os instrumentos visaram à adequação do seu conteúdo para posterior aplicação efetiva.

A elaboração do roteiro de entrevista seguiu um padrão de questões abertas e abrangentes, que a partir da resposta apresentada, teve seu aprofundamento durante a entrevista com novas questões. Desse modo, a entrevista através do roteiro previamente elaborado permitiu ao pesquisador, por meio de um contato direto com o entrevistado, uma conversa orientada para o encadeamento das evidências, possibilitando formular novas questões a partir da resposta do entrevistado.

Nesse sentido, após agendar as entrevistas por e-mail e confirmadas por telefone, os instrumentos de coleta de dados (roteiro de entrevista e questionário) foram enviados com antecedência aos entrevistados, a fim de dar conhecimento das informações e dados que seriam informados e/ou disponibilizados ao pesquisador. A entrevista foi realizada pelo próprio pesquisador com base no roteiro de entrevista e no questionário, sendo gravada com anuência do entrevistado. Ao encerrar as entrevistas, o pesquisador realizou uma visita *in loco* nas instalações realizando observações diretas por meio do roteiro de visita.

#### 4.2.4 Estudo de casos múltiplos

Nessa etapa foram conduzidos os estudos de casos por meio das entrevistas e visitas *in loco*. No Taguspark, as entrevistas foram realizadas nos meses de novembro e dezembro de 2012. As entrevistas foram realizadas com os gestores das empresas e instituições previamente selecionadas e que aceitaram participar da pesquisa, totalizando oito entrevistas: com quatro empresas (duas incubadas e duas instaladas no parque), com a direção do parque, com a coordenação da incubadora, com a Câmara Municipal de Oeiras e com a Fundação para a Ciência e Tecnologia. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 58 minutos, sendo que o tempo variou de 31 minutos a 1 hora e 23 minutos.

Já no caso do Tecnosinos, as entrevistas foram realizadas nos meses de janeiro e fevereiro de 2013. As entrevistas foram realizadas com os gestores das empresas e instituições previamente selecionadas e que aceitaram participar da pesquisa, totalizando onze entrevistas: com quatro empresas (duas incubadas e duas instaladas no parque), com a direção do parque, com a Prefeitura Municipal de São Leopoldo, com a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo (presidente e mais dois diretores), com a Associação do Polo de Informática de São Leopoldo e com o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Unisinos. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 38 minutos, sendo que o tempo variou de 21 minutos a 1 hora e 20 minutos;

Na análise dos dados foram realizadas as transcrições das entrevistas e armazenadas eletronicamente em banco de dados, sendo que posteriormente os relatos das entrevistas foram submetidos à análise de conteúdo. A análise dos dados secundários serviu de suporte para corroborar com as evidências obtidas nos dados primários, oferecendo subsídios para realizar a triangulação dos dados.

A análise de conteúdo ocorreu com a organização dos dados primários e secundários coletados, em seguida realizou-se a categorização dos dados e a consequente interpretação dos dados por meio da orientação das proposições e do esquema conceitual preliminar da pesquisa. Assim, os casos foram analisados individualmente e depois foram submetidos a análise em conjunto.

O estudo de caso individual levou em consideração os relatos dos diversos entrevistados e das outras fontes de evidências, que corroboraram para elaboração da descrição de cada um dos casos pesquisados (capítulos 5 e 6). Desse modo, a triangulação dos dados teve a convergência das evidências de diversas fontes para explicação de um determinado fato.

#### 4.2.5 Análise conjunta dos casos pesquisados

A análise conjunta dos casos foi realizada a partir dos casos individuais, seguindo a mesma estrutura uniforme, destacando as evidências dos casos pesquisados. Essa análise conjunta evidenciou casos diferentes, que compartilharam de semelhanças e diferenças, constituindo-se de características que os identificam em uma mesma tipologia.



#### 4.2.6 Conclusões da pesquisa

Nessa etapa foram evidenciadas as principais conclusões a partir das evidências empíricas, relacionando-as as proposições de pesquisa. Desse modo, as interpretações das evidências teóricas e das evidências empíricas possibilitaram a elaboração de um esquema conceitual visando compreender os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos.

#### 4.3 Procedimentos de confiabilidade e de validade da pesquisa

Para que os resultados da pesquisa observassem o rigor científico, os procedimentos metodológicos utilizaram testes de confiabilidade e validade (Quadro 9).

Quadro 9: Testes para o estudo de caso

<b>Testes</b>	<b>Procedimentos adotados</b>
Confiabilidade	Roteiro de entrevista Questionário Roteiro de visita
Validade do constructo	Utilização de várias fontes de evidências. Armazenagem em um banco de dados. Encadeamento de evidências.
Validade interna	Acesso aos dados e informações através: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contato prévio por e-mail e telefone;</li> <li>• Carta de apresentação;</li> <li>• A direção dos parques informaram às empresas os objetivos da pesquisa;</li> <li>• O pesquisador explicou aos entrevistados a confidencialidade dos dados e informações.</li> </ul>
Validade externa	Utilização de um caso brasileiro e de um caso português. Comparação das evidências empíricas com as proposições de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## **5 ESTUDO DO CASO: TECNOSINOS**

Neste capítulo são apresentados os principais resultados da pesquisa realizada no Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo, a partir de onze entrevistas em profundidade com os envolvidos. Esses resultados mostram aspectos relacionados à origem, à evolução, às características, à tipologia e aos determinantes das relações interorganizacionais, mas também relacionados à coerência, às interações e à coordenação, que são atributos da cooperação interorganizacional. Além disso, são destacadas as evidências da cooperação interorganizacional, dos efeitos da proximidade geográfica e das infraestruturas e dos serviços e, por fim, são evidenciadas as contribuições do Tecnosinos para a inovação.

### **5.1 Origem e evolução do Tecnosinos**

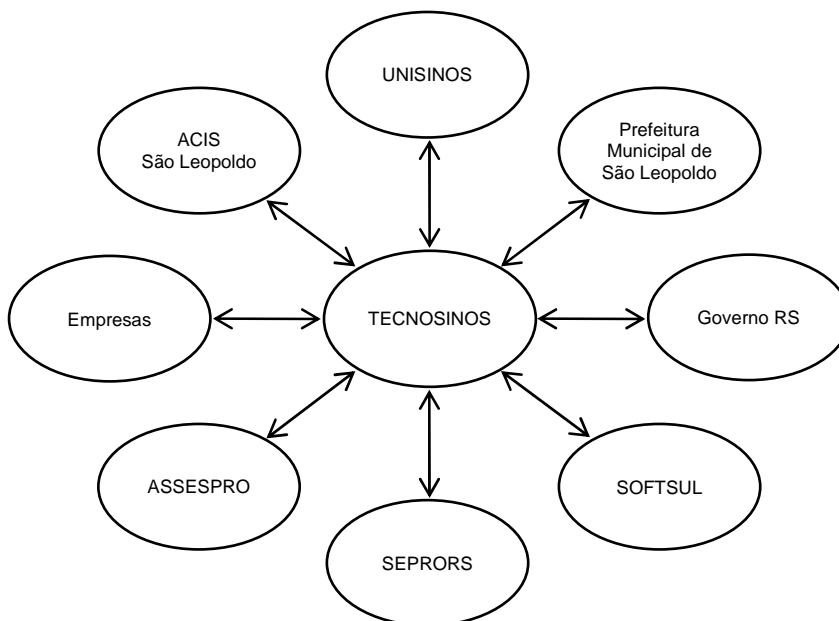
O Tecnosinos tem sua origem em outubro de 1996, a partir de um grupo de empresas da área de tecnologia da informação interessadas em instalar-se próximo à universidade. Naquele momento, iniciou-se um processo de interação entre as empresas e a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo (ACIS), buscando a parceria da Prefeitura Municipal de São Leopoldo e da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

No mês de maio de 1997 foram definidas as entidades parceiras do projeto e iniciadas as primeiras reuniões e estudos para viabilidade do então denominado Polo de Informática de São Leopoldo. O Poder Público Municipal aprovou a lei nº 4.368, ampliando o prazo de incentivos fiscais, ao passo que a Unisinos anunciou a implantação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (UNITEC) e um Condomínio de Empresas em uma área adquirida de 5,5 hectares, anexa ao campus.

A Prefeitura Municipal desapropriou uma área de terras de 36.589,29 m<sup>2</sup> anexa à Unisinos para a implantação do Polo de Informática de São Leopoldo e fez adequação no plano diretor, reservando a área para uso especial de atividades de tecnologia. O Polo de Informática de São Leopoldo foi criado oficialmente com a promulgação da lei nº 4.420, de 31/10/1997, sendo constituído de uma incubadora de empresas, um condomínio de empresas e um parque tecnológico. O poder

público local foi autorizado a doar a área de terras para a ACIS para fazer a doação dos módulos às empresas de informática associadas à Associação das Empresas de Software e Serviços de Informática do Rio Grande do Sul (ASSESPRO), com o propósito de implantar o Polo de Informática de São Leopoldo. Além disso, foi criado o Conselho do Polo de Informática, constituídos pelos representantes das entidades parceiras envolvidas no projeto (Figura 24).

Figura 24: Estrutura de associados fundadores do Tecnosinos



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em maio de 1998 foram iniciadas as obras de construção do Complexo Tecnológico UNITEC (na época denominada de Unidade de Desenvolvimento Tecnológico) no intuito de abrigar a incubadora tecnológica, instituto tecnológico e o condomínio tecnológico, além da gestão executiva do Tecnosinos. Com isso, o Polo de Informática de São Leopoldo somente foi inaugurado um ano após, em 30/06/1999.

Em 13/11/2009, o arranjo tecnológico foi rebatizado para Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo, abrigando, desde então, o Polo de Informática de São Leopoldo, Condomínio Padre Rick e o Complexo Tecnológico UNITEC. Desse modo, o Quadro 10 apresenta o levantamento dos principais eventos ocorridos no processo de formação do Tecnosinos, que caracterizam as principais mudanças ocorridas no período de 1996 a 2013.

Quadro 10: Principais eventos do processo de formação do Tecnosinos

Períodos	Eventos
1996	Inicia o movimento de implantação do Polo de Informática de São Leopoldo Desapropriação de área anexa ao campus da UNISINOS
1997	Aprovação de incentivos fiscais – ISS e IPTU (Lei nº 4.368) CRT – disponibiliza linhas telefônicas Anuncio da implantação da Incubadora da UNISINOS Formalização do apoio do Governo do Estado Criação do Polo de Informática de São Leopoldo (Lei nº 4.420) Doação da área à ACIS
1998	Repasse de recursos pelo Governo do Estado para infraestrutura básica Doação das áreas para as empresas Início das obras de construção do Complexo Tecnológico UNITEC Criação oficial da Incubadora UNITEC
1999	Inauguração do Complexo Tecnológico UNITEC Início da implantação das primeiras empresas
2000	Repasse de recursos pelo Governo do Estado para infraestrutura básica. Início das obras de construção das empresas GVDasa e Micromega
2001	Inauguração do Polo de Informática Criação da Associação do Polo de Informática de São Leopoldo
2002	Alterado Conselho do Polo de Informática
2004	Aprovação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática – FDTI (Lei nº 6.058) Softtek instala-se no Tecnosinos Criada a PARTEC no Tecnosinos
2005	Execução de terraplanagem para expansão
2007	Aprovação de incentivos para a instalação das empresas: SAP, HCL e Softtech
2008	Instalação das redes redundantes de Energia Elétrica e Telecomunicações
2009	Aprovação de incentivos fiscais – ISS (Lei nº 6.925) SAP instala-se no Tecnosinos Alterada a denominação para Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo Repactuação da governança do Tecnosinos
2010	Tecnosinos premiado como Melhor Parque Tecnológico do Brasil – ANPROTEC Aprovação de incentivos para a instalação da Ht Micron
2011	Incubadora UNITEC premiada em 2º lugar no concurso Best Science Based Incubator of 2011 Articulação junto ao Governo do Estado para ampliação de área
2012	SBPA <i>Simulators</i> premiada como Melhor Empresa Incubada – ANPROTEC HT Micron lança primeiro lote comercial de chips encapsulados
2013	Inauguração da fábrica da HT Micron

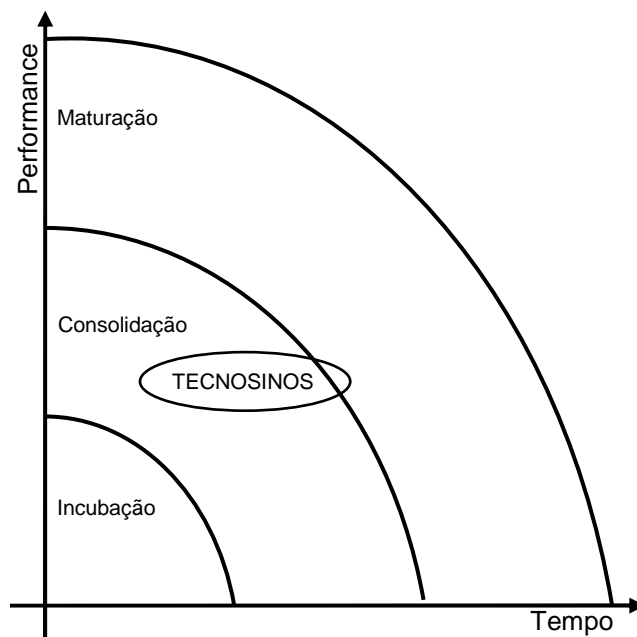
Fonte: Elaborado pelo autor.

## 5.2 Características do Tecnosinos

O Tecnosinos está instalado no município de São Leopoldo, localizado na região metropolitana de Porto Alegre. O município de São Leopoldo tem uma população de 214.210 habitantes e a região conta com uma população de 4.011.224 habitantes. O Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo é um ambiente tecnológico com o objetivo de fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região. De tal modo, o parque tem como objetivo criar o ambiente necessário para a implantação de empresas de base tecnológica, possibilitando seu surgimento, crescimento e geração de valor agregado e impactando no desenvolvimento socioeconômico e ambiental brasileiro.

O desenvolvimento do Tecnosinos tem ocorrido com a participação de diversos atores e a fase mais crítica já ocorreu há algum tempo – período de incubação do parque –, estando atualmente em uma fase de consolidação (Figura 25). A governança do parque tem trabalhado para aumentar a ocupação através do ingresso das empresas, sendo que no momento atual “[...] está se esgotando as áreas” (Entrevista G1), ou seja, “[...] não dispõe de mais espaço físico” (Entrevista A1).

Figura 25: Fase de desenvolvimento do Tecnosinos



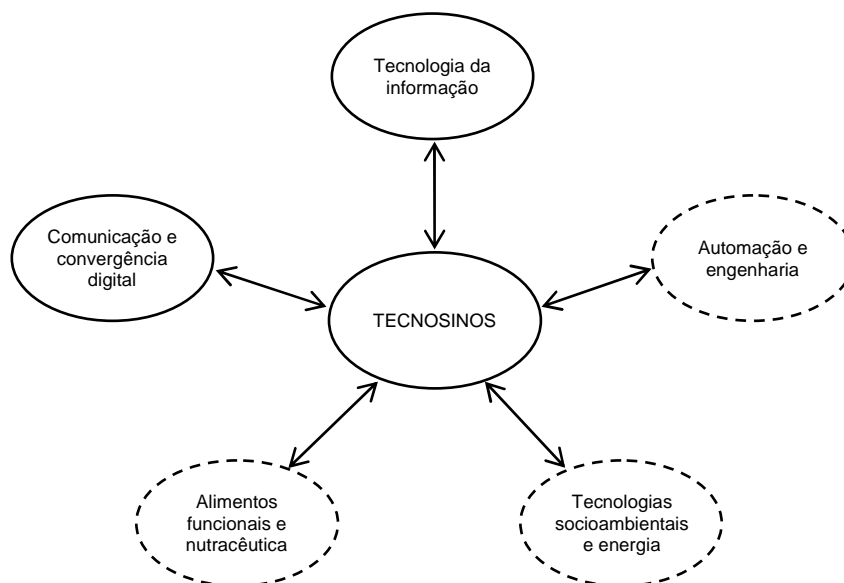
Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse sentido, o esforço para a divulgação e estruturação das atividades de P&D está passando por um momento mais intenso, a exemplo da implantação dos “[...] Institutos Tecnológicos que estão sendo construídos próximo ao parque” e do NITT – Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia, que “[...] tem como um dos objetivos o estímulo à inovação” (Entrevista U1). Além disso, “como o Tecnosinos não tem uma pessoa jurídica [...] a gestão operacional [...] acaba sendo feita dentro da UNISINOS”, sendo assim, a governança não possui uma estrutura formalizada que permita a independência administrativa e financeira do parque (Entrevista G1).

O Tecnosinos possui uma área total de 250.000 m<sup>2</sup>, onde existem 75 empresas atuando em diversos segmentos do mercado. Esses segmentos estão

organizados em cinco áreas de atuação que envolve uma configuração multissetorial (Figura 26). A maior parte das empresas atua na área de tecnologia da informação, a exemplo das empresas pesquisadas E1, E3 e E4, ao passo que a empresa E2 atua na área de comunicação e convergência digital.

Figura 26: Áreas de atuação do Tecnosinos



Fonte: Elaborado pelo autor.

A empresa E1 atua na área de tecnologia da informação desenvolvendo simuladores para aviação como soluções para o ensino e treinamento, tendo realizado atividades de inovação a partir de cooperação com outras empresas do parque para complementar seus projetos. Por outro lado, a empresa E2 é uma agência digital que atua com ações promocionais, tendo como área de atuação no parque a comunicação e convergência digital.

A empresa E3 desenvolve projetos e presta serviços de consultoria e auditoria em segurança da informação, atuando, assim, na área de tecnologia da informação. Desse modo, a empresa também coopera com outras empresas como forma de complementar seus projetos, relacionando segurança e visualização e unindo portfólio de serviços. A empresa E4 desenvolve tecnologia para automação de engenharia de *design*, projeto e processos de manufatura, atuando dentro da área de tecnologia da informação.

As empresas pesquisadas estão instaladas na incubadora de empresas e no parque (Quadro 11). As empresas instaladas na incubadora ingressaram a partir da

seleção de seus projetos para incubação, ao passo que as empresas instaladas no parque ingressaram inicialmente na incubadora ou diretamente no parque.

Quadro 11: Característica das empresas pesquisadas no Tecnosinos

Empresa	Dados da empresa			
	Incubada	Fundação	Empregos	Área de atuação
E1	Sim	2008	5	Tecnologia da informação
E2	Sim	2010	3	Comunicação e convergência digital
E3	Não	2010	13	Tecnologia da informação
E4	Não	1989	129	Tecnologia da informação

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com os dados apresentados, a idade das empresas varia de cinco a 24 anos, destacando que a empresa com 24 anos instalou-se no parque na sua fundação e todas as demais empresas foram criadas na sua incubadora. Assim sendo, a maioria das empresas pesquisadas foi criada e está se desenvolvendo no parque.

O número de empregados das empresas pesquisadas varia de 3 a 129, revelando que as empresas são pequenas e estão no parque em busca de suporte para desenvolver suas atividades. Além disso, as três empresas consideradas pequenas possuem em média sete empregados.

### 5.3 Tipo de relações interorganizacionais existentes no Tecnosinos

As relações interorganizacionais que ocorrem no Tecnosinos podem ser identificadas através de diversas tipologias, mas a opção pela tipologia de Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007) atende melhor a análise deste estudo. Sendo assim, evidencia-se que os indicadores de direcionalidade, localização, formalização e poder estão caracterizados no Tecnosinos (Quadro 12).

Quadro 12: Tipologia das relações interorganizacionais no Tecnosinos

Indicadores	Tipologia	Tipo de relações interorganizacionais
Direcionalidade	Vertical	Relações horizontais
	Horizontal	
Localização	Dispersa	Relações aglomeradas
	Aglomerada	
Formalização	Base contratual formal	Relações não contratuais
	Base não contratual	
Poder	Orbital	Relações não orbitais
	Não orbital	

Fonte: Elaborado pelo autor.

As relações interorganizacionais ocorrem entre as empresas e com instituições de ensino. Essas relações são horizontais, pois as empresas são concorrentes e competem com produtos e serviços similares. Da mesma forma, as relações são aglomeradas, visto que as características do parque científico e tecnológico é a concentração de empresas em determinada localidade.

Neste sentido, observa-se que o Tecnosinos possui uma concentração de 75 empresas em uma área de 25 hectares, corroborando com a tese de relações aglomeradas. Do mesmo modo, constata-se nas entrevistas que as interações são informais, que caracteriza as relações não contratuais.

Por outro lado, verifica-se que não existe centralização de poder no Tecnosinos, o que evidencia a existência de relações não orbitais. Percebe-se pelas entrevistas que não há uma organização que como centro de poder atividades desenvolvidas dentro do parque.

#### **5.4 Evidências dos determinantes das relações no Tecnosinos**

A formação das relações interorganizacionais no Tecnosinos tem como determinante a necessidade de obtenção de recursos, como informações e conhecimentos, e também como infraestrutura e serviços. Nesse sentido, “[...] as empresas vêm pelos recursos humanos e pelas universidades do entorno, um *pool* local de recursos humanos é fator determinante para as empresas se instalarem no Tecnosinos, além de uma boa estrutura de apoio e infraestruturas [...]” (Entrevista T1).

Por outro lado, outros determinantes foram identificados como a reciprocidade e a legitimidade (Quadro 13). A reciprocidade foi evidenciada pela cooperação com outras empresas e com a instituição (UNISINOS), ao passo que a legitimidade foi manifestada pelo sentimento de pertencimento, caracterizado pelo status e prestígio que a empresa aufere por pertencer ao local, e também, pela credibilidade que surge por estar envolvida com o Tecnosinos.



Quadro 13: Determinantes das relações interorganizacionais no Tecnosinos

Determinantes	Implicações para as relações interorganizacionais
Necessidade	E1 = informações, conhecimentos, infraestrutura e serviços. E2 = informações, conhecimentos, infraestrutura e serviços. E4 = informações, conhecimentos, infraestrutura e serviços.
Reciprocidade	E1 = cooperação com empresas e instituição. E3 = cooperação com empresas e instituição. E4 = cooperação com empresas e instituição.
Legitimidade	E2 = status, prestígio e credibilidade para empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, a análise das entrevistas realizadas com os gestores permite identificar os fatores que determinaram o envolvimento das empresas no estabelecimento das relações interorganizacionais no (ou com o) Tecnosinos. Esses fatores indicam que a necessidade de recursos como informações e conhecimentos científicos e tecnológicos é fundamental para o sucesso das empresas.

A necessidade de informações e conhecimentos é percebida através dos primeiros contatos para desenvolver projetos em conjunto, como tem sido destacado por um gestor: “nós temos projetos inclusive com a empresa [A] que está no início do corredor, com a empresa [B] aqui no andar de baixo e com a empresa [C] aqui na frente [...]” (Entrevista E1). Em outro momento, o gestor ainda ressalta: “[...] a gente tem um projeto e precisamos desenvolver um *hardware* com o conhecimento deles e a nossa experiência [...], isso é fantástico em função da sinergia de poder trocar conhecimento” (Entrevista E1).

Também se constata, nas entrevistas, a necessidade de infraestrutura e serviços para a instalação das empresas e o desenvolvimento de seus projetos. “A proximidade da universidade e do aeroporto são questões fundamentais para que as empresas se instalem aqui no parque” (Entrevista G1). Uma das empresas destaca ainda, que “[...] a gente só colocou a casa em ordem e conseguir reestabelecer toda a questão de estrutura interna (administrativa) da empresa porque a incubadora deu suporte numa parte de gestão financeira” (Entrevista E2). Outra empresa aponta que “[...] com certeza a acessibilidade que temos aqui na incubadora é o ponto principal [...], a gente sempre teve bastante [...] suporte na área administrativa, vendas e marketing com cursos e consultorias subsidiados em parceria com o SEBRAE” (Entrevista E1).

Por outro lado, a reciprocidade também tem sido determinante para as relações de cooperação com outras empresas e com a instituição (UNISINOS). Desse modo, o gestor de uma empresa faz a seguinte referência: “a gente tinha toda

a parte de desenvolvimento de programação dentro da empresa, depois de um tempo [...], a gente fez um movimento com a empresa [F] aqui debaixo para fazer toda essa parte” (Entrevista E2). Além disso, “a gente já desenvolveu muitas coisas para a universidade” (Entrevista E2), pois a relação de cooperação tem ocorrido também com a Unisinos, e não somente com empresas que estão instaladas no parque.

As empresas mostram, portanto, que há uma imagem positiva, que é criada pela presença de suas instalações no Tecnosinos e pela presença de inúmeras empresas e instituições ali instaladas, dando, assim, legitimidade a todos os envolvidos. De tal modo, “[...] estar dentro do parque acaba dando um selo que você não é uma empresa de fundo de quintal, você é uma startup, o status acaba melhorando [...], e ter ainda essas empresas [D e E] ao teu lado [...] acaba dando uma credibilidade” (Entrevista E2). Além disso, para a direção do Tecnosinos, o parque “tem impacto na identidade da região, [...] uma identidade muito marcada pelas conquistas, como melhor parque tecnológico de 2010 [...], que vai gerando impacto positivo” (Entrevista T1).

## **5.5 Evidências de coerência de objetivos no Tecnosinos**

O estabelecimento das relações interorganizacionais no Tecnosinos tem ocorrido prioritariamente a partir da cooperação tecnológica, mas em alguns casos ocorre cooperação comercial (Quadro 14). A maioria das empresas do parque está envolvida em atividades de tecnologia da informação, o que abre a possibilidade de várias interfaces entre as empresas. O desenvolvimento de projetos conjuntos tem sido um objetivo comum entre as empresas do parque, que buscam a complementaridade de seus conhecimentos para consolidarem a cooperação.

Quadro 14: Evidências da cooperação tecnológica e comercial no Tecnosinos

Tipo de relação	Evidências
Cooperação Tecnológica	E1 = “Nossa parceria com a empresa [C] é em relação ao desenvolvimento de um software em conjunto [...]”. E2 = “[...] então nessa parte de tecnologia a gente tem que estar pensando na frente, se relacionando com outras empresas, na verdade [...] aprende coisas novas”. E3 = “[...] desenvolvimento da proposta de um projeto de pesquisa unindo segurança e visualização. Pois, envolve duas áreas distintas e competências diferentes”. E4 = “A empresa tem parceria para complementar alguns projetos”.
Cooperação Comercial	E1 = “Nossa parceria com a empresa [C] é [...] de ações conjuntas de marketing”. E3 = “No momento temos por iniciativa [...] na área comercial com a união de portfólios [...]”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As evidências apresentadas mostram que tem ocorrido cooperação entre as empresas, tendo como cujo objetivo principal a obtenção de ganhos coletivos. Evidenciou-se que “a cooperação se dá pelo interesse econômico, de forma direta. Toda vez que se tem a busca de uma solução tecnológica e quando tem um parceiro complementar no parque, acontece a cooperação [...]” (Entrevista T1). Além disso, a “cooperação tem ocorrido de forma totalmente ad hoc”, ou seja, de maneira informal (Entrevista E3).

As empresas instaladas no parque são, em sua maioria, altamente especializadas em segmentos da tecnologia da informação. Em outras palavras, não há uma forte concorrência, mas em geral há uma tendência para que haja complementaridade dos recursos. Isso é, “a empresa que faz *App* para *iPhone*, as vezes não faz para a *Android*,” como também, “quem faz designer 3D em uma tecnologia não faz na outra, isso vai gerando a riqueza desse setor que são altamente especializados” (Entrevista T1).

Embora tenha cooperação tecnológica baseada na complementaridade, é possível ressaltar que os objetivos individuais ainda sobressaem sobre os objetivos coletivos, visto que possuem os níveis de interação poderia ser melhores. Nota-se, inclusive, que “falta uma organização melhor entre as empresas, porque ali tem que ter um líder [...], então esse papel de eles se unirem é importante, eles ainda não se deram conta e acabam ficando muito olhando para os seus negócios” (Entrevista A1).

No entanto, “acredito que tenha competição, mas penso que é de uma forma não tão nociva”, pois há, inclusive “um acordo de cooperação especificamente em relação a funcionários [...], de não contratar funcionários da outra empresa, porque

tem um código não escrito entre as empresas” (Entrevista E1). Desse modo, o referido código não escrito consiste em um código de conduta baseado na noção de contrato tácito (informal), logo corrobora com a constatação de um baixo nível de concorrência entre as empresas no parque.

Afinal, os ganhos coletivos ocorrem quando as empresas estão envolvidas na relação interorganizacional visando o alcance dos objetivos individuais simultaneamente aos objetivos coletivos. Portanto, os ganhos coletivos tendem a aumentar quando ocorre a interação entre as empresas, através do desenvolvimento de projetos conjuntos.

## 5.6 Evidências de interações no Tecnosinos

As interações no Tecnosinos têm ocorrido de maneira informal, através de diversos recursos da tecnologia da informação e comunicação, com baixo nível de frequência e intensidade (Quadro 15). Assim sendo, observa-se nas entrevistas que a interação “ocorre de maneira informal e na maioria das vezes por iniciativa das próprias empresas” (Entrevista E3). “A interação é bem fácil [...], a gente bate na porta, [...] ou marca uma reunião e em cima disso vai se desenvolvendo o projeto em si” (Entrevista E2).

Quadro 15: Evidências de interação no Tecnosinos

Atributo da interação	Nível de interação	Evidências de interações
Recursos utilizados*	Médio	E1 = conversa, reunião, eventos (palestra/ <i>workshop</i> ), e-mail E2 = conversa, reunião E3 = conversa, curso, reunião, eventos E4 = conversa, reunião T1 = evento, <i>home page</i> , <i>fanpage</i> , <i>newsletter</i>
Formalização	Baixo	E1 = informal E2 = informal E3 = informal E4 = informal
Frequência	Médio	E1 = mensal E3 = mensal T1 = mensal
Intensidade	Médio	E1 = uma hora e meia E3 = uma hora

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: \* O nível de interação das empresas, a partir da utilização dos recursos da TIC.

Dessa forma, “[...] a gente vai até eles conversa com o pessoal da equipe e as vezes, normalmente até com os donos, eles estão sempre aqui, tem essa

facilidade essa abertura, tu chega ali e diz o que tu precisa ou chama para uma reunião aqui [...]” (Entrevista E1). Portanto, essa maneira de interagir “[...] acontece com todas, não tem essa formalidade de ter que fazer algum registro ou e-mail [...]” (Entrevista E1).

Ao analisar as interações, percebe-se a existência de “[...] vários mecanismos, tem alguns formais e vários informais, mais formais temos um evento *TechDay*, um evento que acontece uma vez por mês [...]” (Entrevista T1). Em um dos eventos do *TechDay*, a PROCERGS apresentou cinco demandas das secretarias do governo do Estado, a fim de fomentar a união das empresas, da universidade e do governo no desenvolvimento de projetos de cooperação. A direção do Tecnosinos tem realizado esse evento para promover a aproximação das empresas para que possam se conhecer e interagir. “Esses eventos são praticamente mensais [...], essas palestras ou *workshops* têm uma duração [...] em torno de uma hora e meia no mínimo [...] sempre tem *coffee break*, a gente pode trocar cartões [...] e troca de informações” (Entrevista E1).

Por outro lado, a maior parte das interações tem ocorrido informalmente, “[...] tem local para almoçar onde todo mundo almoça, têm lugares de convivência, tudo isso vai aproximando as empresas” (Entrevista T1). Os principais meios de interação são as “conversas informais e os cursos. O restaurante certamente é o principal, mas em menor escala as reuniões também são um importante local para troca de informações, [...] com menos de uma hora por mês com certeza” (Entrevista E3).

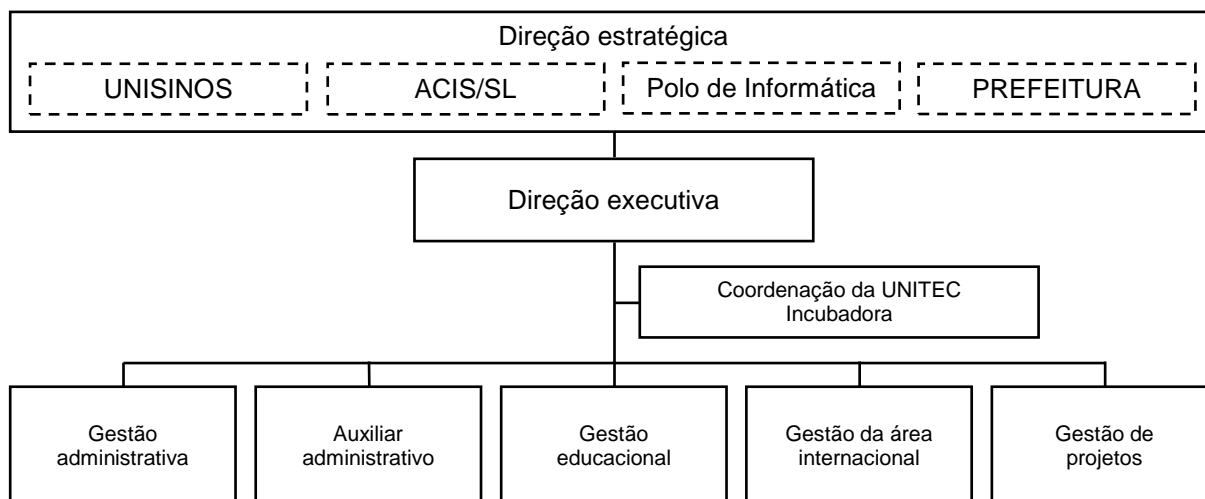
A direção do parque utiliza outros recursos para promover as empresas e divulgar informações de suas ações, como a *home page* e a *fanpage*, como também uma *newsletter* do Tecnosinos. “A nossa *home page* da Tecnosinos tem a lista de todas as empresas por especialidades e com toda a informação básica que precisa para fazer negócio, tem lá o que a empresa faz e quem é o contato [...]” (Entrevista T1). Da mesma forma, “[...] nós temos uma *fanpage* que a gente estimula a interação de informações, se a empresa lançou um produto a gente larga tanto na *home page* quanto na *fanpage*, a gente tem também uma *newsletter* do Tecnosinos” (Entrevista T1). No entanto, nota-se que “[...] o canal mais efetivo seja face a face durante eventos na UNITEC ou mesmo nos horários de almoço e café da manhã no restaurante [...], mas a troca de informações tem uma frequência muito baixa, na melhor das hipóteses diria que mensal [...]” (Entrevista E3).

## 5.7 Evidências de coordenação no Tecnosinos

No Tecnosinos “existe uma figura chamada de governança [...], que é representada pela universidade, pelas empresas e pelo município” (Entrevista A1), ou seja, uma governança que se estabelece na intersecção entre a universidade, empresa e governo. “O sistema é dividido em dois níveis, um estratégico formado pelo prefeito, pelo reitor e pelos presidentes da ACIS e da Associação de empresas do parque, que são responsáveis pela deliberação do *Master Plan* e outro executivo [...]” (Entrevista T1). Desse modo, em nível estratégico, a coordenação (Figura 27) está composta pelas seguintes organizações:

- 1) Universidade: Universidade do Vale do Rio dos Sinos;
- 2) Empresa:
  - 2.1) Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo;
  - 2.2) Associação do Polo de Informática de São Leopoldo;
- 3) Governo: Prefeito Municipal de São Leopoldo.

Figura 27 – Estrutura de coordenação do Tecnosinos



Fonte: Elaborado pelo autor.

As “[...] reuniões acontecem com a presença do reitor, representando a universidade, do prefeito, representando o município, da presidenta da ACIS e de um representante das empresas” do Polo de Informática (Entrevista A1). Os representantes das organizações que formam a coordenação do Tecnosinos, “periodicamente se reúnem [...] para tratar das questões estratégicas”, a partir do “levantamento das necessidades e [...] dentro das competências, cada um resolve

aquilo que está sendo solicitado para o desenvolvimento do parque” (Entrevista G1). Do mesmo modo, a ACIS tem “o papel de representar as empresas [...] nas estratégias e ações [...] já que tem participação na governança do Tecnosinos” (Entrevista A2), ao passo que a Associação do Polo de Informática de São Leopoldo “[...] tem realizado um esforço para atrair outras empresas para o parque” (Entrevista P1).

O nível executivo é “liderado por um diretor executivo e por mais um conjunto de técnicos e especialistas que fazem [...] o dia a dia de toda a gestão do parque tecnológico e a implantação do *Master Plan* [...]” (Entrevista T1). O Tecnosinos não tem uma estrutura formal que permita sua independência administrativa e financeira, ou seja, “[...] modelo é informal” (Entrevista T1). Assim, “como o Tecnosinos não tem uma pessoa jurídica [...], a gestão operacional acaba sendo feita dentro da UNISINOS – na UNITEC” (Entrevista G1), ou seja, “[...] ação executiva é proporcionada pela universidade” (Entrevista A1). A direção executiva é composta de sete colaboradores, incluindo a diretora executiva e o coordenador da incubadora, sendo que todos possuem vínculo empregatício com a Unisinos.

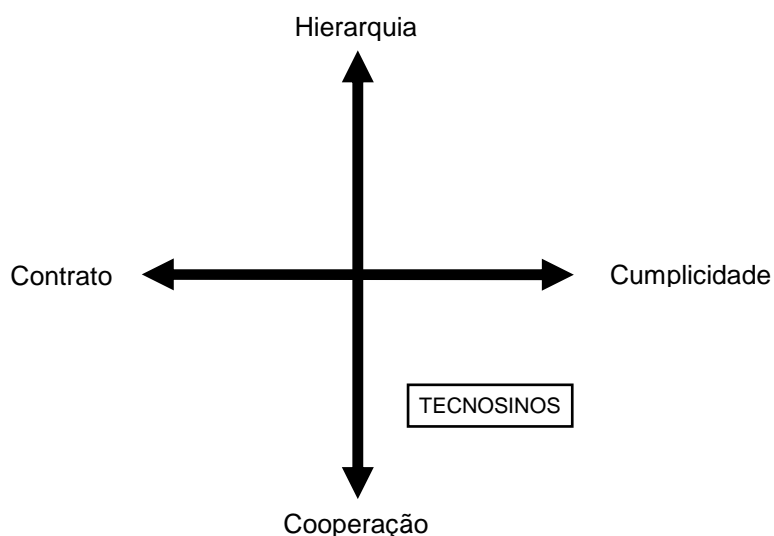
“É importante que seja discutido um estatuto (talvez algo mais simples) para que realmente seja formalizada a participação das empresas do Polo de Informática e incubadas” (Entrevista A3). Já que ocorre em uma determinada área do parque uma administração de condomínio sob a personalidade jurídica da Associação do Polo de Informática de São Leopoldo, que promove a gestão das demandas das empresas pioneiras instaladas naquele local<sup>4</sup>.

Nas relações de cooperação entre as empresas não há interferência direta da coordenação do parque, sendo responsabilidade das empresas a realização dos projetos em conjunto. “O projeto é de caráter de cada empresa não tem um padrão imposto pela incubadora, mas o que acontece depende do que será realizado” (Entrevista E1). Desse modo, as relações entre as empresas assumem uma característica horizontal e um baixo grau de formalização no desenvolvimento das atividades de cooperação tecnológica ou comercial (Figura 28).

---

<sup>4</sup> Importante destacar que apesar da proximidade geográfica as empresas associadas à Associação do Polo de Informática de São Leopoldo estão separadas fisicamente das demais organizações do Tecnosinos por uma cerca.

Figura 28: Mapa de orientação da coordenação no Tecnosinos



Fonte: Elaborado pelo autor

Por outro lado, é possível observar a existência ou a ausência de mecanismos de coordenação no Tecnosinos, como órgãos sociais, sistema de seleção, planejamento e controle (Quadro 16). Esses mecanismos de coordenação podem ser evidenciados por instrumentos utilizados no processo de gestão do parque, como a existência de dois níveis de direção, sistema de seleção e planejamento. Entretanto, constata-se a ausência de controle, que deve ser efetivado com transparência e prestação de contas aos interessados. A utilização desses mecanismos de coordenação de forma apropriada pode aumentar os níveis de confiança e a participação das organizações envolvidas no Tecnosinos.

Quadro 16: Evidências de mecanismos de coordenação no Tecnosinos

<b>Mecanismos</b>	<b>Evidências de mecanismos de coordenação</b>
Órgãos sociais	Direção Estratégica Direção Executiva
Sistema de seleção	Regimento da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UNISINOS
Planejamento	<i>Master Plan</i> (não há divulgação)
Controle	Apresentação institucional (não há divulgação) Não há relatório de gestão

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na percepção de um dos entrevistados, “falta um planejamento estratégico com metas anuais. O Tecnosinos informa que tem um *Master Plan*, porém não é compartilhado com a comunidade” (Entrevista A3). Nas entrevistas, identificam-se diversas ações que são realizadas no Tecnosinos, mas observa-se que não tem sido implementado um mecanismo formal de prestação de contas. “Essa gestão possui



competência [...] e tem realizado muitas ações. Entretanto, não me recordo de nenhum momento formal para prestação de contas” (Entrevista E3). Outra empresa aponta que “não há relatórios ou prestação de contas da incubadora para as incubadas” (Entrevista E1).

Do mesmo modo, a coordenação do Tecnosinos ressalta que “não publica relatórios de gestão” (Entrevista T1), assim, algumas vezes pode estar ocorrendo uma dificuldade de comunicação “[...] exatamente na interação com as empresas [...] que poderia diminuir e muito os ruídos sobre prazos, projetos e permitiria o conhecimento daquilo que está sendo planejado para o ano” (Entrevista E3).

Os instrumentos de transparência e de prestação de contas podem, portanto, ser utilizados para facilitar o acesso às informações pelos interessados. Com isso, a transparência consiste em divulgar as informações mediante a publicação de relatórios no próprio site do Tecnosinos, ao passo que a prestação de contas consiste em apresentar os resultados da gestão mediante a organização de um evento específico (Assembleia) no próprio auditório do parque.

## **5.8 Evidências da cooperação interorganizacional no Tecnosinos**

A cooperação interorganizacional envolve as empresas e as instituições, sua ocorrência tem sido manifestada através da coerência, da interação e da coordenação das atividades de inovação no Tecnosinos. As empresas cooperam para a obtenção de ganhos coletivos, por meio da complementaridade de conhecimentos, visto que dificilmente seriam obtidos individualmente.

Nessa mesma perspectiva, as relações de cooperação entre as empresas são promovidas pela necessidade de trocar informações e conhecimentos, mostrando uma sinergia dentro do Tecnosinos. Além disso, as empresas estabelecem relações de cooperação ou de busca de auxílio junto às universidades para o desenvolvimento das suas atividades de inovação. Do mesmo modo, a universidade e o Tecnosinos têm realizado cooperação em nível institucional para possibilitar condições favoráveis para as atividades de inovação das empresas.

Um exemplo importante de cooperação tecnológica entre várias empresas surgiu com a substituição de componentes que antes eram importados. “O projeto de parceria com a empresa [A] para desenvolver *hardware*, que é um módulo [...] que antes era importado e a gente desenvolveu a tecnologia aqui melhorada [...]”, e com

a empresa “[B] a gente tem o *software*, um sistema que a gente também importava [...] então esse novo software vai facilitar muito, a gente vai ter mais flexibilidade [...]” (Entrevista E1).

Observa-se, assim, que existem “[...] projetos com algumas empresas do parque [...]” e a ideia é “[...] tentar junto aos institutos tecnológicos fazer um projeto em cooperação [...]” (Entrevista U1). “Com a PUC já desenvolvemos um projeto de customização de *software* alguns anos atrás”, além disso, “a gente está fazendo um processo de registro de desenho industrial de nossos produtos que vai ser com o escritório que é parceiro da transferência de tecnologia da Unisinos, que está atendendo a incubadora com um preço bem diferenciado” (Entrevista E1).

A universidade, por meio do NITT, “[...] faz um contato com as empresas e procura visitar essas empresas [...]”, mostrando o interesse em criar interação entre a universidade e a empresa (Entrevista U1). Por outro lado, “[...] essas empresas visitam a universidade, e também os institutos tecnológicos principalmente [...]”, além disso, “[...] a gente procura ver quais são as necessidades [...] ou se tem alguma ideia de projeto [...]” (Entrevista U1).

A cooperação da universidade e empresas ocorre através de “[...] editais, quando surge um edital que favorece a inovação tecnológica nas áreas das empresas [...], o NITT busca o parceiro interno e nós aqui tratamos de buscar o parceiro empresarial” (Entrevista T1). Fica, então, evidente a interação do NITT com o Tecnosinos: “[...] a gente tenta discutir algumas coisas, algumas coisas que possam ser implementadas no parque, tentar fazer algumas ações que possam ajudar no desenvolvimento do parque [...]” (Entrevista U1).

Também existe “cooperação em projetos com SEBRAE e FIERGS. Além de inúmeras oportunidades de interações com outras empresas durante a etapa de preparação para participação no CeBIT” (Entrevista E3). Nos “eventos que ocorrem no auditório aqui da UNITEC, as palestras são pela manhã e depois tem um *coffe*, a gente consegue trocar muitas informações” (Entrevista E1). Assim sendo, a cooperação interorganizacional pode resultar da proximidade geográfica entre as empresas e instituições, que tende a aumentar a probabilidade de contatos entre as pessoas, criando uma rede relacional.

## 5.9 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica no Tecnosinos

As entrevistas evidenciam que na medida em que as empresas estão mais próximas aumenta a probabilidade de interações, o que revela a ocorrência de troca de informações e a disseminação de conhecimentos. “A proximidade permite uma facilidade de comunicação, de acesso a quem realmente nos interessa, sendo esse o ponto principal, que faz toda a diferença para troca de informações” (Entrevista E1).

A proximidade geográfica cria um ambiente favorável para as atividades de inovação, a partir da troca de conhecimentos entre as empresas e as instituições. “A proximidade com a universidade foi fator decisivo para instalar a empresa no Tecnosinos” (Entrevista E3). Em outro caso, a empresa destaca que “[...] nunca tivemos problemas com o pessoal daqui, até por essa facilidade de conversar [...]”, mas “[...] com o pessoal de fora já [...] e com certeza se eu tiver parceiro aqui não vou buscar fora” (Entrevista E1).

Por outro lado, “a interação poderia ser um pouco melhor, nós temos um grupo aqui no parque que se dá bem, a gente interage e procura ver o que pode fazer junto para melhorar nossa sinergia [...]” (Entrevista P1). Do mesmo modo, “[...] essa sinergia entre as empresas gera várias iniciativas para melhorar a infraestrutura, como segurança, transporte, missões empresariais para outros países, a divulgação do parque [...]” (Entrevista P1).

Os efeitos da proximidade acabam gerando contatos e futuras parcerias nas atividades de inovação dentro do parque. A proximidade das empresas dentro do parque possibilita a troca de informações nos mais diversos locais, como destacado em uma entrevista: “o maior ambiente de convivência que tem é o ‘fumódromo’, a gente sai da empresa e encontra o pessoal das outras empresas, onde todo mundo vai fumar um cigarro e acaba conversando e trocando ideias [...]” (Entrevista E2).

Essas situações criam benefícios para as empresas de um determinado local, como um parque, considerando a convivência diária que pode proporcionar sinergia entre empresas e instituições. “O contato com as empresas acontece no refeitório e em alguns eventos, como palestras e cursos no parque” (Entrevista E2). Além disso, evidencia-se que “[...] a proximidade com a universidade facilita [...]” o contato com as empresas (Entrevista U1).

Os benefícios da concentração de empresas e instituições em um determinado local mostram que os fluxos de conhecimento ocorrem com grande intensidade pelos contatos face a face, pois possibilitam a troca de conhecimentos tácitos. Frente a essa realidade, tem-se que os ganhos coletivos originados pela proximidade geográfica podem ser ampliados a partir de elementos facilitadores, como infraestruturas e serviços nesses locais.

### **5.10 Evidências de infraestruturas e serviços no Tecnosinos**

Os elementos facilitadores para um ambiente de inovação no parque científico e tecnológico envolvem diversos tipos de infraestruturas e de serviços (Quadro 17). Essas infraestruturas e serviços facilitam a troca de informações e conhecimentos favorecendo as atividades de inovação dentro do parque. Assim, “o Tecnosinos é de extrema importância [...] para nosso município, dando possibilidades de excelente infraestrutura para essas empresas inovadoras” (Entrevista A2).

As infraestruturas necessárias para facilitar as atividades de inovação são infraestruturas básicas, infraestruturas físicas e infraestruturas científicas e tecnológicas. Na entrevista fica evidente que “a proximidade da universidade e do aeroporto são questões fundamentais para que as empresas se instalem aqui no parque” (Entrevista G1). Da mesma forma, o “[...] nível de infraestrutura física [...] é a parte onde mais se consegue evoluir [...]” nas relações entre universidade, empresa e governo (Entrevista A2). A “rede redundante é uma exigência das empresas, que não podem ter parada de energia, de fornecimento de energia e nem de dados” (Entrevista G1).

A participação nos programas gaúchos de apoio a parques científicos e tecnológicos e de incubadoras de base tecnológica consiste em alternativa para que o Tecnosinos possa captar recursos para viabilizar infraestruturas. A direção do parque destaca que “[...] temos dois projetos aprovados, um para construção de uma nova incubadora e outro para mais um outro prédio de 10.000 metros” (Entrevista T1).

Quadro 17: Evidências de infraestruturas e serviços no Tecnosinos

Tipo	Evidências
Infraestrutura básica	Aeroporto internacional à 25 km Acesso à rodovia BR 116 Estacionamento Sistema de transporte público ----- Sistema de abastecimento de água Sistema de energia elétrica Sistema de telecomunicações (TIC) Sistema de segurança
Infraestrutura física	----- Auditório Sala de reunião Sala de treinamento -----
Infraestrutura científica e tecnológica	Instituição de ensino Instituto de pesquisa Incubadora de empresas Condomínio empresarial Unidade de transferência de tecnologia Laboratórios P&D Biblioteca
Serviços básicos e conveniências	Banco Correio Livraria Farmácia Restaurante ----- -----
Serviços de apoio gerencial	Gestão empresarial Financeiro, contábil e tributário Projetos de investimentos (plano de negócio) RH (recrutamento, seleção e treinamento) Jurídicos Acesso a capital de risco Acesso a mercados <i>Newsletter</i> (revista/boletim informativo) Promoção de feira/exposição e seminário

Fonte: Elaborado pelo autor.

A infraestrutura científica e tecnológica facilita a transferência de recursos entre as instituições e as empresas, a exemplo do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Unisinos que tem “[...] um papel de atrair ou captar serviços que possam ser executados pelos institutos tecnológicos [...], e que faça todo esse meio de campo entre a universidade e as empresas” (Entrevista U1).

Dessa forma, percebe-se a necessidade de implementar “[...] laboratórios comuns para todas as empresas porque nem todas as empresas têm condições de investir e tem equipamentos comuns [...]” (Entrevista E1). A importância da infraestrutura para as empresas instaladas no Tecnosinos é comprovada através da

realização de [...] alguns testes que estão sendo feitos [...] no Instituto Tecnológico [...] para verificar a confiabilidade e a qualidade funcional [...]” (Entrevista U1).

A incubadora de empresas “[...] nos propicia muitas coisas, como a gente tá fazendo um trabalho para o governo do Estado que veio por ela [...], pois acaba tendo um monte de propostas” (Entrevista E2). O NITT também “[...] nasceu para facilitar o contato e a interação entre as empresas [...]” e de buscar “[...] editais FAPERGS, FINEP, CNPQ [...] e os projetos dentro da universidade [...]” (Entrevista U1). “A incubadora [...] sempre foi fundamental pra gente chegar num patamar que a empresa tá hoje, por causa de tanto apoio, tanto fomento que a gente teve, [...] isso foi fundamental para o crescimento da empresa e da estruturação” (Entrevista E1). Exemplo disso é que “[...] foi feito um plano de negócio junto ao SEBRAE, eles auxiliaram a empresa [...], mas [...] quem nos deu toda a infraestrutura foi a UNITEC” (Entrevista E1).

Os serviços necessários para facilitar as atividades de inovação são serviços básicos e conveniências e serviços de apoio gerencial. A entrevista destaca que “[...] não se tem um ambiente de convivência. Segundo informações vai ter um ambiente de interação no Tecnosinos para ter sinergia, para as empresas se conhecerem [...], vai ter um *show room* aqui em baixo [...]” (Entrevista E2). A direção revela que o ambiente de convivência está limitado ao restaurante, área de entrada do prédio e salas de reuniões. “A gente tem o restaurante, aquela parte de entrada, tem sala de uso comum são espaços utilizados para convivência, mas no outro prédio que será construído a gente vai ter mais áreas de interação, a gente vai ter também área de criação de projetos” (Entrevista T1).

Por outro lado, os serviços de apoio gerencial têm sido bastante utilizados, sendo que “no Tecnosinos temos serviços de acesso a mercados, boletim informativo (*newsletter*) e promoção de seminário” (Entrevista E3). Desse modo, a incubadora permanentemente busca parcerias com outras entidades “[...] para trazer bons profissionais, subsidiados ou gratuitos ou com um valor baixo em relação ao mercado, [...] ações assim como cursos de plano de negócios, de fluxo de caixa, de recursos humanos, de direito do trabalho [...]” (Entrevista E1).

O Tecnosinos também tem preparado as empresas para a inovação, através de “uma série de cursos, palestras, acesso a mercados, *venture capital*”, também tem incentivado a participação em uma feira internacional: “nós vamos levar um conjunto de empresas para a maior feira de TI do mundo que a CeBIT, que ocorre

na Alemanha, a gente faz isso todos os anos” (Entrevista T1). Outra empresa destaca que “temos apoio do SEBRAE para participação em feiras, como CeBIT.” (E3)

A direção do Tecnosinos tem oferecido suporte por meio de uma parceria com o SEBRAE, pois “a gente tem muita consultoria na área para desenvolver indicadores da empresa, mas com certeza tem um consultor do SEBRAE que foi viabilizado via incubadora para nos auxiliar”, como também, “a gente está fazendo um programa de internacionalização do SEBRAE, que a gente paga um valor irrisório, além disso, a gente está indo para a CeBIT junto com o Tecnosinos” (Entrevista E1).

### **5.11 Contribuições do Tecnosinos para as inovações**

O Tecnosinos configura-se como um ambiente favorável à inovação e tem contribuído para o desenvolvimento das atividades de inovação das empresas nele instaladas. As atividades de inovação podem ser facilitadas por meio da cooperação entre as empresas e instituições e pelo fato de haver proximidade geográfica entre os envolvidos, mas também pode ser acrescido outro fator, como infraestruturas e serviços disponíveis no parque.

Nesse contexto, ainda que não haja “[...] tantos eventos para a gente se conhecer, acaba se falando nos corredores e [...] a gente faz muitas parcerias”, até mesmo com “[...] empresas que não são concorrentes, são complementares, pois desenvolvem algumas tecnologias como [...] parte do *hardware* e nós desenvolvemos a parte de engenharia” (Entrevista E1). Desse modo, constata-se que no ambiente do Tecnosinos tem ocorrido atividades de inovação, através da complementaridade de conhecimentos entre as empresas.

Nas atividades coletivas desenvolvidas no Tecnosinos “acaba conhecendo as pessoas nesses cursos que a incubadora proporciona, isso aí é bem legal para trocar e para saber o que o outro faz e entender melhor o *know-how* do outro [...]” (Entrevista E1). Mas, “[...] além dos cursos, tem *workshops*, tem palestras, então a gente tem contato com as outras pessoas [...], ela explica um pouco a tecnologia dela, daqui a pouco tu tem um negócio e quando surge uma oportunidade, a gente vai e fala diretamente [...]” para desenvolver um projeto (Entrevista E1).

No Tecnosinos são realizadas diversas ações para contribuir com as atividades de inovação, a exemplo das iniciativas desenvolvidas pelas entidades envolvidas no parque. Dessa maneira, “foi realizada uma pesquisa para saber a demanda das empresas associadas buscando seminários e/ou *workshops* nos assuntos de maior interesse dos associados” (Entrevista A2). Além disso, a ACIS colabora com as atividades de inovação, “apoiando os eventos do Tecnosinos e promovendo o Tecnosinos para os associados e outras instituições” (Entrevista A3).

Outras ações para estimular as atividades de inovação abrangem o Tecnosinos e também o município de São Leopoldo. Por exemplo, “foi desenvolvido um vídeo, que será lançado em breve, sobre a história do parque tecnológico. A prefeitura está puxando junto com o Tecnosinos e ACIS uma comissão para educação tecnológica” (Entrevista A3). Do mesmo modo, no “ano passado tentamos marcar uma visita dos associados nos laboratórios, porém não conseguimos realizar devido à incompatibilidade de agendas, vamos tentar novamente este ano” (Entrevista A3).

Dessa forma, as entidades envolvidas no Tecnosinos têm realizado diversas ações para contribuir com as atividades de inovação, como também com o desenvolvimento do parque. No que tange às atividades de inovação, a Diretoria de Inovação e Tecnologia da ACIS realizou uma pesquisa sobre inovação junto às empresas e apresentou os resultados para a direção do parque. “Essa pesquisa teve o objetivo de identificar o nível de maturidade em inovação das empresas e mapear as principais necessidades relacionadas à inovação” (Entrevista A3).

Por outro lado, a participação do governo, nos níveis municipal e estadual, também tem sido importante para a manutenção do ambiente de inovação. O governo municipal tem auxiliado o parque, através da criação de legislação específica que institui estímulos fiscais, como por exemplo o Fundo de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação (FDTI). Essa legislação “[...] realiza uma chamada pública para a inscrição de editais de projetos que visem capacitação de mão de obra ou desenvolvimento de produtos ou serviços ou infraestrutura para empresas de tecnologia do município” (Entrevista G1). Já o governo estadual tem criado programas específicos para parques e incubadoras de empresas.

O governo federal tem criado diversos programas que destinam recursos públicos para as atividades de inovação, sendo que esses recursos podem ser acessados através das instituições governamentais. As empresas instaladas no



Tecnosinos têm participado de editais para obtenção dos recursos federais. Assim sendo, alguns gestores destacam que “temos buscado recursos governamentais, como o INOVA do SEBRAE e recursos também da FINEP, através de editais, que são divulgados [...]” (Entrevista E1).

O envolvimento da universidade no Tecnosinos tem sido essencial para o desenvolvimento do parque. Logo, “a universidade tem no mínimo três papéis bem estratégicos, um é prover recursos humanos para as especialidades tecnológicas do parque [...], o segundo papel é a pesquisa conjunta gerando inovação [...], o terceiro papel é a educação continuada [...]” (Entrevista T1). Com isso, a cooperação entre a universidade e as empresas para as atividades de inovação tem ocorrido, geralmente, através de editais de agências governamentais, pois “[...] quando surge um edital que favorece a inovação tecnológica nas áreas das empresas tem dentro da universidade o NITT, que [...] buscar o parceiro empresarial [...] para estruturar um projeto” (Entrevista T1).

Nesse sentido, as empresas estabelecem relações interorganizacionais, seja com outras empresas e instituições, seja com o próprio Tecnosinos, em virtude da necessidade de obtenção de recursos, que são escassos e que podem ser encontrados nesse ambiente de inovação, como destacado por uma empresa incubada: “a gente costuma trocar trabalhos com o pessoal das outras empresas [...]”, além disso, “[...] a gente já desenvolveu com a empresa [G] e a gente está desenvolvendo um site com a empresa [H]” (Entrevista E2). Isso mostra a disposição das empresas em cooperar com as demais na busca de soluções tecnológicas.

Na cooperação entre as empresas, percebe-se que prevalece a informalidade, não havendo regras e procedimentos institucionalizados para a ocorrência das relações. “Quando a gente teve um projeto conjunto com a empresa [A], não foi elaborado um contrato formal, existia somente um projeto e que deveria ser guiado por ele, então não houve um contrato formal [...]”, mas em relação à “empresa [B] a gente fez, mas por uma burocracia do INOVA que é um projeto que a gente está participando” (Entrevistado E1).

Portanto, as empresas têm envolvimento cooperativo baseado na confiança em função da rede relacional existente no ambiente do parque. Em alguns casos, mesmo que as empresas não sejam concorrentes nem complementares, também tem ocorrido a troca de informações e de conhecimentos especializados devido à proximidade existente, conforme destaca o empresário: “a [...] empresa [C] também

faz sites só que é muito mais sites institucionais, a gente entra numa parte bem mais promocional e a gente começou a relação agora com eles para tentar desenvolver um projeto em conjunto” (Entrevista E2).

As atividades de inovação das empresas são facilitadas pelas condições de infraestrutura científica e tecnológica existentes, como a própria Unisinos, que, por meio do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia, estabelece relações com as empresas, no intuito de verificar “[...] se tem uma complementaridade ou uma sinergia entre algumas ideias e projetos, para ver se haverá colaboração” (Entrevista U1). Isso também ocorre com outras instituições de ensino, como exemplo “a empresa [I] tem relações fortes com a área eletroeletrônica da Unisinos, mas também tem muita relação com a PUC e a UFRGS” (Entrevista T1).

Em resumo, o Tecnosinos tem se constituído como um ambiente de inovação em que a troca de informações e conhecimentos se consolida na complementaridade das atividades inovadoras, através da cooperação, da proximidade e das facilidades encontradas pelas empresas no local em que estão instaladas. Ainda, embora o ambiente de inovação esteja em fase de consolidação, existem aspectos que devem ser adequados. Exemplo disso é destacado por parte das próprias empresas, que salientam que há “[...] poucas empresas com produtos ou serviços inovadores” (Entrevista E3), “temos dificuldades de ter venture capital, o que exige um esforço muito grande por parte das empresas” (Entrevista T1) e “[...] os processos de inovação podem e devem ser ajustados à realidade de cada empresa” (Entrevista E3).

## **6 ESTUDO DO CASO: TAGUSPARK**

Como no capítulo anterior, neste são apresentados os principais resultados da pesquisa realizada no Taguspark – Parque de Ciência & Tecnologia, a partir de oito entrevistas em profundidade com os envolvidos. Esses resultados mostram aspectos relacionados à origem, à evolução, às características, à tipologia e aos determinantes das relações interorganizacionais, mas, também mostram a coerência, as interações e a coordenação, atributos da cooperação interorganizacional. Além disso, são apontadas as evidências da cooperação interorganizacional, dos efeitos da proximidade geográfica e das infraestruturas e dos serviços e, por fim, são evidenciadas as contribuições do Taguspark para a inovação.

### **6.1 Origem e evolução do Taguspark**

O Taguspark teve sua origem em 1991, a partir de uma iniciativa do governo português, através da Resolução do Conselho de Ministros nº 26/91, que definiu a criação de parques de ciência e tecnologia nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Naquele momento, foi instituído o modelo jurídico-institucional de natureza privada e com participação de recursos de origem privada, que deveriam assumir progressivamente um papel de maior relevância, como também de recursos públicos para infraestruturas científicas e tecnológicas.

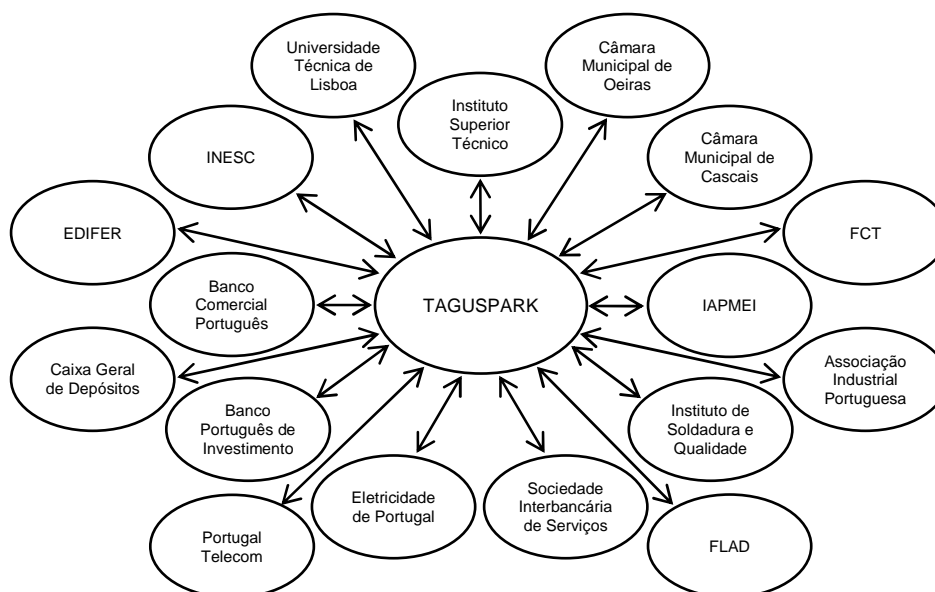
Nesse sentido, o governo português autorizou a participação dos institutos públicos e das instituições públicas de ensino superior. Com isso, instituiu-se uma comissão instaladora para realização do estudo de viabilidade do projeto, grupo que em julho de 1991, apresentou a indicação da instalação na zona de confluência dos Concelhos de Oeiras, Cascais e Sintra.

Em 30 de julho de 1992 foi constituída a Tagusparque – Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa S.A., uma sociedade anônima que tem como atividade principal a instalação, o desenvolvimento, a promoção e a gestão de um Parque de Ciência e Tecnologia, bem como a prestação de serviços de apoio necessários à sua atividade. Naquele momento, as Câmaras Municipais de Oeiras, Cascais e Sintra autorizaram a

concessão dos terrenos para a instalação do Taguspark, sendo que a área utilizada é de aproximadamente 130 hectares de uma área total de 350 hectares.

A sociedade Tagusparque foi constituída com a participação de acionistas fundadores, como o Instituto Superior Técnico (IST), a Câmara Municipal de Oeiras, o Banco Comercial Português (BCP), a Caixa Geral de Depósitos (CGD), o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC), a Eletricidade de Portugal (EDP), a Portugal Telecom (PT), a Sociedade Interbancárias de Serviços (SIBS), a Universidade Técnica de Lisboa, o Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento (IAPMEI), o Banco Português de Investimento (BIP), a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), a Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, o Instituto de Soldadura e Qualidade ISQ e a EDIFER (Figura 29). Alguns dos principais acionistas instalaram suas entidades no Taguspark, nomeadamente, a SIBS, CGD, BCP, ISQ, IST e PT.

Figura 29: Estrutura de acionistas fundadores do Taguspark



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Taguspark foi constituído por “[...] um conjunto de atores de diferentes tipos, há um representante do governo local, [...] do sistema universitário, [...] do governo central, [...] e há os bancos e as empresas” (Entrevista T1). Desse modo, após a constituição da personalidade jurídica da sociedade em 1992, iniciou-se em 1993 a edificação das infraestruturas que compõem o Taguspark. A inauguração oficial do parque ocorreu em 30 de julho de 1995, com a posse do Conselho de

Administração, que sucedeu a Comissão Instaladora, embora algumas organizações já estivessem em funcionamento, a exemplo do Instituto de Soldadura e Qualidade.

O Quadro 18 apresenta o levantamento dos principais eventos ocorridos no processo de formação do Taguspark, que caracterizam as principais mudanças ocorridas no período de 1991 a 2013.

Quadro 18: Principais eventos do processo de formação do Taguspark

Períodos	Eventos
1991	Criação do Parque de Ciência e Tecnologia – Resolução do Conselho de Ministros nº 26/91
1992	Assinatura do protocolo para criação do Parque de Ciência e Tecnologia Constituição do Tagusparque – Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa S.A.
1993	Fase de criação das infraestruturas Instalação do ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade
1995	Inauguração do Núcleo Central e instalação das primeiras 38 empresas Início das atividades da Incubadora Instalação do Millenium BCP Instalação da PT – Inovação
1996	Construção dos edifícios Tecnologia I e II e Inovação I e II
1997	Atingiu 100 empresas instaladas
1998	Instalação da PT – Sistemas de Informação
2000	Instalação do call-center do Banco Comercial Português (BCP)
2001	Construção dos Edifícios Ciência I e II Instalação e início das atividades letivas no IST
2002	Construção dos Edifícios Qualidade
2003	Atingiu 130 empresas Instalação da Microsoft
2004	Organização da XX Conferência Mundial de Parques da Associação de parques de Ciência e Tecnologia (IASP)
2006	Criação da nova imagem do Taguspark Instalação do Banco Espírito Santo
2007	Protocolo com a InovCapital Instalação da Nokia Siemens Networks
2008	Reinauguração da Incubadora Protocolo com a AITECOeiras
2010	Aprovação de novos regulamentos sobre o controle de gestão Relançamento da Incubadora
2011	Instalação e início das atividades letivas da Universidade Aberta
2012	Mudança da Microsoft para o Parque das Nações em Lisboa
2013	Instalação da praça central Instalação da Novartis no Taguspark Instalação da Residência de Estudantes

Fonte: Elaborado pelo autor.

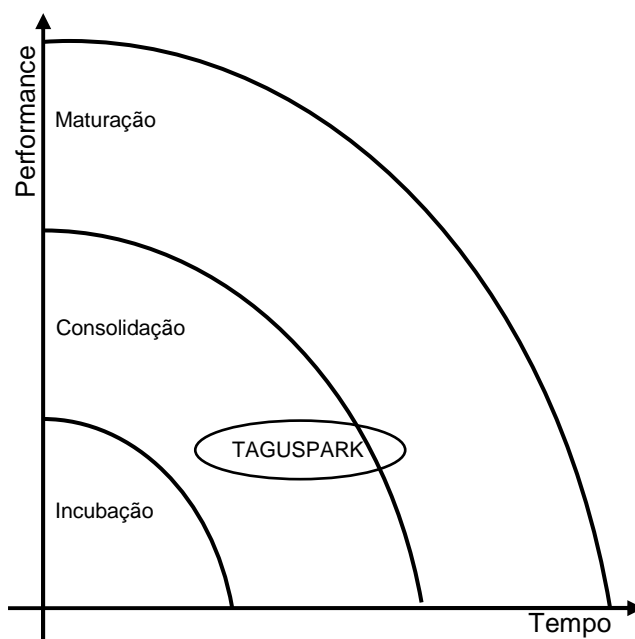
## 6.2 Características do Taguspark

O Taguspark está instalado no município de Oeiras, localizado na região metropolitana de Lisboa, cuja população é de 172.120 habitantes. A região conta com uma população de 2.819.433 habitantes. O Taguspark – Parque de Ciência e Tecnologia é um empreendimento que agrupa empresas e instituições públicas e privadas, não possuindo vocação específica, mas tendo uma orientação baseada na

tecnologia da informação, telecomunicações, indústria eletrônica, materiais, produção, energia, meio ambiente, biotecnologia e química fina.

Desse modo, o Taguspark tem se consolidado como o resultado de uma política pública de ciência e tecnologia do governo português, que constituiu legalmente e destinou grandes volumes de recursos públicos. Embora o parque tenha infraestrutura e serviços especializados propícios para um ambiente de inovação, enfrentou várias dificuldades nos últimos anos para manter-se como referência, tendo em vista que já contou com a participação de aproximadamente 160 empresas, número que atualmente figura em 110. Assim, a direção da entidade gestora do parque tem realizado ações para concluir a fase de consolidação do Taguspark (Figura 30) por meio de investimentos em infraestrutura e serviços, criando, inclusive, condições que favoreçam a cooperação entre empresas e instituições.

Figura 30: Fase de desenvolvimento do Taguspark



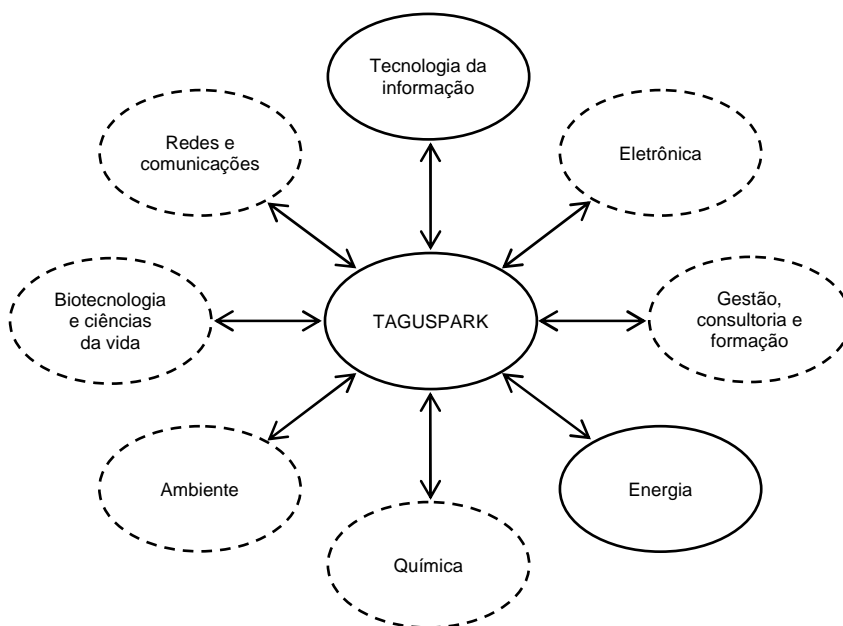
Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, “o desafio desta gestão foi claramente voltado a dar um novo rumo ao Taguspark, porque a partir do ano de 2008 até 2010 passou por um desalinhamento muito forte e perdeu o sentido de um parque de ciência e tecnologia” (Entrevista T1). Assim, as ações estão concentradas na “[...] reestruturação da incubadora, [...] da construção de uma praça central [...] e de uma

residência de estudantes para trazer vida ao parque [...]”, como ocorre no Vale do Silício, “[...] há centros comunitários, há bares, há restaurantes, toda gente se cruzam e troca informação” (Entrevista T1). Isso está sendo percebido por uma empresa, ressaltando que “esse edifício da incubadora já existia, mas eles remodelaram tudo para a incubadora” (Entrevista E1).

O Taguspark possui uma área total de 3.500.000 m<sup>2</sup>, onde existem 110 empresas atuando em diversos segmentos do mercado. Esses segmentos estão organizados em oito áreas de atuação que envolvem uma configuração multissetorial (Figura 31). A maioria das empresas do parque atua na área de tecnologia da informação, a exemplo das empresas E1, E2 e E3, ao passo que a empresa E4 atua na área de energia.

Figura 31: Áreas de atuação do Taguspark



Fonte: Elaborado pelo autor.

A empresa E1 atua na área de tecnologia da informação desenvolvendo software para casas e edifícios inteligentes. A empresa E2 é uma empresa especializada em fotografia panorâmica que aposta na inovação e internacionalização através da utilização de tecnologias informáticas associadas à imagem digital e ao *design*, tendo como área de atuação no parque a tecnologia da informação.

A empresa E3 desenvolve tecnologia de gestão de frotas, de equipamentos remotos e controle de acessos e pontos, atuando, assim, na área de tecnologia da informação. Desse modo, a empresa também coopera com instituições de ensino e pesquisa. A empresa E4 desenvolve tecnologia de ponta para desenvolver a energia com base no sistema fotovoltaico, atuando dentro da área de energia do parque.

As empresas pesquisadas estão instaladas no Taguspark e na sua incubadora de empresas (Quadro 19). Na incubadora estão instaladas empresas (E1 e E2) que ingressaram a partir da seleção de seus projetos de negócios para a fase de pré-incubação, ao passo que a empresa E3 ingressou diretamente no parque e a empresa E4 ingressou inicialmente na incubadora e posteriormente no parque.

Quadro 19: Característica das empresas pesquisadas no Taguspark

Empresa	Dados da empresa			
	Incubada	Fundação	Empregos	Área de atuação
E1	Sim	2008	8	Tecnologia da informação
E2	Sim	2011	3	Tecnologia da informação
E3	Não	1988	40	Tecnologia da informação
E4	Não	2006	22	Energia

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro 19, constata-se que a idade média das empresas está em torno de 10 anos, pois a idade das empresas varia de 2 a 25 anos, destacando que a empresa com 25 anos foi spin-off do Instituto Superior Técnico e as outras empresas foram criadas na incubadora do Taguspark. De tal modo, as demais empresas pesquisadas estão se desenvolvendo no parque. Por outro lado, observa-se que o número de empregados das empresas pesquisadas varia de 3 a 40, isso corresponde a uma média de 18 empregos. As empresas em geral são de pequeno porte e buscam se consolidar no mercado.

### 6.3 Tipo de relações interorganizacionais existentes no Taguspark

De acordo com a tipologia de Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007), as relações interorganizacionais existentes no Taguspark são caracterizadas pelos aspectos de direcionalidade, localização, formalização e poder (Quadro 20). A análise leva em consideração a situação das relações que ocorrem no parque científico e tecnológico, a partir das entrevistas realizadas.



Quadro 20: Tipologia das relações interorganizacionais no Taguspark

<b>Indicadores</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Tipo de relações interorganizacionais</b>
Direcionalidade	Vertical	Relações horizontais
	Horizontal	
Localização	Dispersa	Relações aglomeradas
	Aglomerada	
Formalização	Base contratual formal	Relações não contratuais
	Base não contratual	
Poder	Orbital	Relações não orbitais
	Não orbital	

Fonte: Elaborado pelo autor.

As relações entre as empresas ocorrem na direção horizontal, embora o nível de interações seja baixo. Mas também, ocorrem entre empresas e instituições, especialmente, com o Instituto Superior Técnico que compartilha e/ou fornece recursos às empresas, estabelecendo assim uma relação horizontal.

As empresas e instituições do parque científico e tecnológico são caracterizadas pelo alto grau de concentração espacial de 110 empresas em uma área de 130 hectares, que evidencia esse tipo de relações aglomeradas. Além disso, as relações entre as empresas caracterizam-se por interações informais, configurando-se como relações não contratuais.

Dessa forma, considerando as interações informais e a inexistência de um centro de poder, caracterizam-se como relações não orbitais. Logo, as relações têm sido configuradas como horizontais, aglomeradas, não contratuais e não orbitais.

#### **6.4 Evidências dos determinantes das relações no Taguspark**

As relações interorganizacionais no Taguspark têm sido determinadas pela necessidade de recursos, pela reciprocidade e pela busca por legitimidade (Quadro 21). A necessidade de recursos, como recursos humanos qualificados, tem sido uma das motivações das empresas em estabelecer relações com a instituição de ensino estabelecida no parque. “O importante era estarmos perto do IST, pois temos os pesquisadores e os laboratórios do IST aqui ao lado”, como também, “temos todas as coisas que nos deram na incubadora, como ajuda para fazer o plano de trabalho, nos apresentar aos clientes e aos investidores” (Entrevista E1).

Quadro 21: Determinantes das relações interorganizacionais no Taguspark

<b>Determinantes</b>	<b>Implicações para as relações interorganizacionais</b>
Necessidade	E1 = informação, conhecimento, recursos humanos e serviços. E3 = informação, conhecimento, recursos humanos e infraestruturas.
Reciprocidade	E2 = cooperação com instituição. E3 = cooperação com empresa e instituição. E4 = cooperação com empresa e instituição.
Legitimidade	E1 = credibilidade e visibilidade para a empresa E3 = visibilidade e prestígio para a empresa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra empresa ressalta que “[...] as infraestruturas do parque são muito importantes, as instalações são boas e as trocas de informações e conhecimentos com o IST complementam nossas atividades de inovação” (Entrevista E3). Além disso, evidencia-se a reciprocidade e “o pessoal qualificado do IST possibilita uma parceria nos projetos” (Entrevista E4).

As empresas percebem a existência de recursos disponíveis no parque, pois “têm pessoal qualificado no IST, que é considerada a melhor escola de engenharia de Portugal [...]” (Entrevista E3). “O IST é muito importante, porque [...] todos os funcionários da nossa empresa vieram do IST” (Entrevista E1). “As empresas vêm para cá porque o IST instalou um laboratório e tem recursos humanos qualificados” (Entrevista T1).

Por outro lado, as empresas buscam a legitimidade se instalando no Taguspark, que possui uma imagem positiva no país como um ambiente de alta tecnologia. “Ter a empresa no Taguspark é muito bom, pois é um centro onde há empresas, onde há conhecimento, onde há desenvolvimento. O Tagus tem nome. Te dá muita visibilidade” (Entrevista E1).

Além de tudo, “dizer que está com as instalações no Taguspark tem prestígio, pois o Taguspark as pessoas conhecem, se tivéssemos em outro lugar não seria a mesma coisa. Estar num parque tecnológico tem uma componente de prestígio” (Entrevista E3).

## 6.5 Evidências de coerência de objetivos no Taguspark

No Taguspark, as relações interorganizacionais têm ocorrido em nível de cooperação tecnológica, com uma exceção de cooperação comercial (Quadro 22). As empresas instaladas no parque são altamente especializadas. Ainda que a maioria seja da área de tecnologia da informação, há pouca competição e

cooperação. Desse modo, a cooperação tecnológica tem ocorrido em diversos tipos de projetos com o Instituto Superior Técnico.

Quadro 22: Evidências da cooperação tecnológica e comercial no Taguspark

Tipo de relação	Evidências
Cooperação Tecnológica	E1 = “Temos tido boa comunicação com o IST, bons feedbacks”. E2 = “Desenvolvemos uma parceria com o IST”. E3 = “Nós participamos de projetos de investigação e desenvolvimento”. E4 = “Temos colaboração com o Instituto Superior Técnico”.
Cooperação Comercial	E1 = “Temos parceria em nível comercial”

Fonte: Elaborado pelo autor.

As entrevistas mostram que a cooperação tem ocorrido mais intensamente, com a instituição de ensino e pesquisa, especialmente, pela confiança demonstrada no IST. “Vamos continuar a fazer parcerias para a transferência de conhecimentos com o Instituto Superior Técnico [...] para receber estudantes de mestrado ou de doutoramento” (Entrevista E4). Dessa forma, as teses de mestrado e doutorado têm desenvolvido pesquisa aplicada, gerando, na maioria das vezes soluções inovadoras para as empresas.

As relações de cooperação com o IST têm gerado muitos casos de sucesso, seja de alunos que criam suas próprias empresas (*spin-off*), seja pelas inovações incrementais aplicadas a produtos de empresas parceiras. “Desenvolvemos uma parceria com o IST. O projeto foi desenvolvido em parceria com o Instituto Superior Técnico para criar uma visita virtual, explorando as instalações e laboratórios equipados com as mais modernas tecnologias” (Entrevista E2). “A nossa empresa tem colaboração com o Instituto Superior Técnico, pois desenvolvemos um programa para jovens pesquisadores junto ao IST” (Entrevista E4). “Alguns alunos do IST fazem estágios em nossa empresa e três deles já foram contratados” (Entrevista E1).

A “[...] empresa tem protocolo de colaboração com o Instituto Superior Técnico, pois há facilidade de acesso [...] para arranjar bons alunos para fazer os estágios e os trabalhos de fins de curso e as teses na empresa” (Entrevista E3). A gestora da empresa também destaca: “apresentei os projetos que fazíamos para o pessoal do IST, alguns alunos se interessaram [...], temos patrocinado as iniciativas deles [...], pois investigam determinados assuntos que podem ser úteis para a nossa empresa” (Entrevista E3).

Por outro lado, diversas empresas têm destacado que criaram parcerias nacionais e internacionais, tendo em vista a necessidade de crescer e vender no mercado internacional. “Nós participamos de projetos de investigação e desenvolvimento com empresas em nível nacional ou internacional, em alguns casos fazemos apenas um componente do projeto” (Entrevista E3). Em outro caso, “a empresa alargou-se também no mercado internacional, tendo já desenvolvido projetos, em parceria com outras empresas líderes na área da fotografia digital” (Entrevista E2).

As entrevistas mostram que a cooperação ocorre com o IST, sendo que há pouca cooperação entre as empresas. “Não temos nenhuma atividade de inovação com ninguém da incubadora nem do parque [...], pois acredito que haveria mais cooperação se a gente tivesse informação. Temos parceria em nível comercial e não de pesquisa e desenvolvimento” (Entrevista E1). Para a direção do parque, “há poucas parcerias. Nós tentamos dinamizar, mas não depende somente de nós” (Entrevista T1).

## **6.6 Evidências de interações no Taguspark**

A direção do parque percebe que “quando a interação ocorre é mais por mecanismos informais ou presenciais ou alguém que conhece alguém ou por telefone” (Entrevista T1). Em outras situações, as interações ocorrem nos eventos organizados pela direção do parque ou da incubadora, que “incentivam a participação das empresas instaladas” (Entrevista T2).

Nesse sentido, as interações geralmente ocorrem nos eventos organizados no Taguspark, onde as empresas mostram as atividades que estão sendo desenvolvidas e as competências que possuem para realizar eventuais projetos em conjunto (Quadro 23). “Nós temos um contato face a face na troca de informação [...]”, durante os eventos que “acontecem esporadicamente [...], pois foram dois almoços e um encontro para entrosamento e comunicação [...] em um ano e meio. Pois, quando acontecem, têm a participação de todas as empresas e duram em torno de uma hora” (Entrevista E1).

Quadro 23: Evidências de interação no Taguspark

Atributo da interação	Nível de interação	Evidências de interações
Recursos utilizados*	Médio-baixo	E1 = conversa, reunião, eventos (encontro, almoço) E3 = conversa, reunião E4 = e-mail, reunião T1 = conversa, reunião, telefone
Formalização	Baixo	E2 = informal E4 = informal T1 = informal
Frequência	Médio-baixo	E1 = dois almoços e um encontro [...] em um ano e meio. E4 = mensal T1 = mensal
Intensidade	Médio	E1 = uma hora E4 = 30 minutos T1 = uma hora e meia a duas horas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: \* O nível de interação das empresas, a partir da utilização dos recursos da TIC.

Os eventos têm o objetivo de criar um momento para interação entre as empresas. A direção da incubadora organizou eventos “[...] pelo menos três vezes no Taguspark, mostrando [...] o que a empresa está a fazer e quais os trabalhos que pode fazer [...]” (Entrevista E1). Esses eventos contam “[...] com a apresentação das *startups* da Incubadora e com a presença de investidores de capitais de risco” (Entrevista E1).

As empresas utilizam as mais diversas formas para interagir, embora as relações de cooperação com outras empresas sejam poucas. “Para as trocas de informações, mantemos contato por e-mail e depois reunião pessoal nas instalações de cada empresa” (Entrevista E4). Dessa maneira, as empresas utilizam poucos recursos para interagir e são poucas iniciativas próprias para estabelecer interação com as outras empresas. A “incubadora tenta dar o maior número de informações em reuniões com as empresas” (Entrevista E1).

Além disso, na “troca de informações geralmente não tem maiores formalidades, sendo que ocorre em média um contato mensal de 30 minutos” (Entrevista E4). Nos casos em que se percebe a possibilidade de cooperação entre as empresas, as pessoas reúnem-se “em um ambiente mais informal para troca de informações [...] e oportunidade de expor diretamente as suas ideias de negócio” (Entrevista E1). Assim, pode-se evidenciar a situação das interações no parque a partir das palavras de uma gestora: “Acho que o relacionamento é baixo aqui no parque, pois as empresas fazem parcerias porque encontram elementos para realizar uma sinergia” (Entrevista E3). Outro gestor destaca: “Acho que nossa dificuldade é por sermos muito formalistas no trato entre nós, acho que por vezes

por medo de estar a passar informação [...]. Não há muitas formas de interação entre as empresas” (Entrevista E1).

Por outro lado, mesmo que a interação seja baixa, é possível constatar que tem ocorrido algum tipo de contato entre as empresas no parque. Por exemplo, “ainda ontem precisávamos um software e alguém disse: aqui no parque tem uma empresa que faz isso” (Entrevista E3). Do mesmo modo, “se preciso de uma central telefônica, vou ver se tem aqui no parque alguém que faz uma central e daí vou falar com ela e marcar uma reunião” (Entrevista E3).

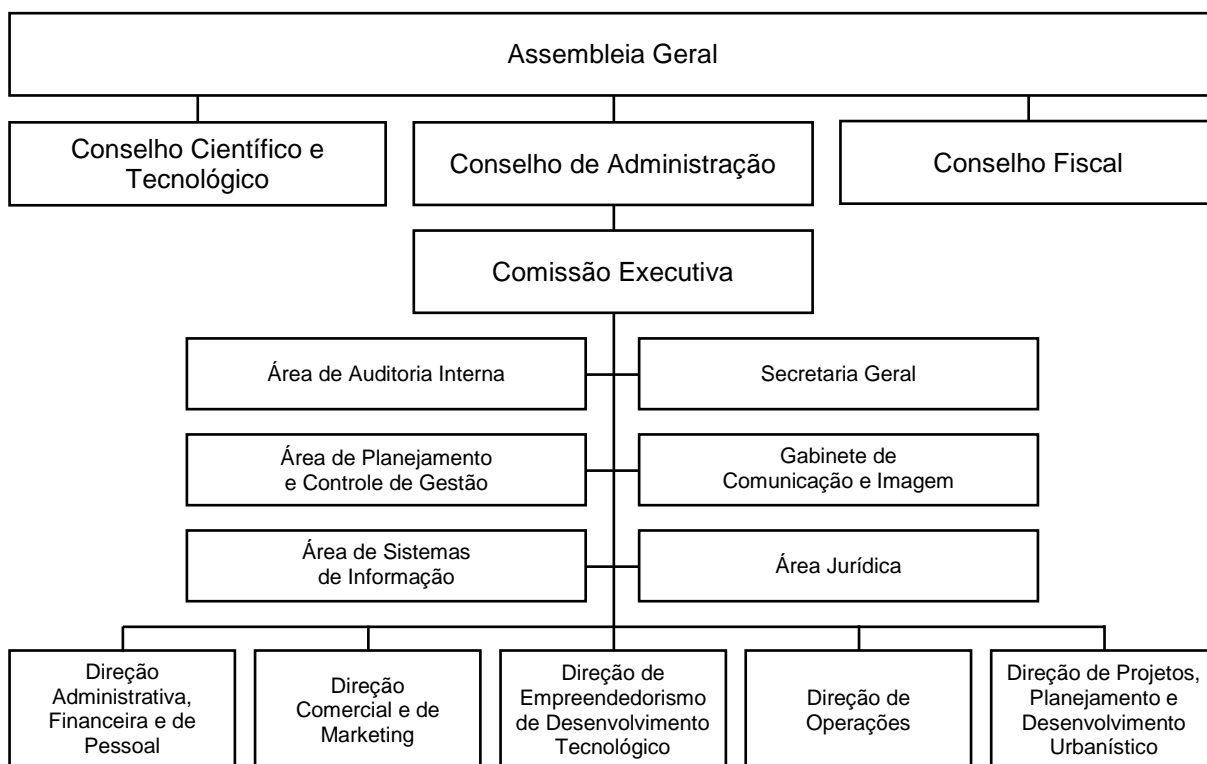
Entretanto, as interações ocorrem “com dificuldade, as empresas que estão estabelecidas há mais tempo têm uma tendência a fecharem-se em si próprias, portanto, a nossa estratégia envolve o relançamento da incubadora para regenerar o tecido empresarial do parque” (Entrevista T1). Desse modo, a direção do parque está realizando investimentos para melhorar interação entre as empresa, a partir de eventos e de espaços destinados a facilitarem os contatos entre as pessoas no parque. A direção do parque diz que: “Temos promovido uma série de encontros, aonde investigadores, pessoal das empresas vem cá uma vez por mês, durante uma hora e meia a duas horas para apresentar temas relevantes para criar um hábito nas pessoas participarem” (Entrevista T1).

## **6.7 Evidências de coordenação no Taguspark**

A coordenação do parque é realizada pela empresa Tagusparque – Sociedade de Promoção e Desenvolvimento do Parque de Ciência e Tecnologia da Área de Lisboa S.A. criada para institucionalizar o parque científico e tecnológico. “O modelo jurídico adotado foi o de uma sociedade anônima, com a participação de sócios com interesses no âmbito do desenvolvimento regional e da ciência e tecnologia [...]” (Entrevista G1).

Dessa forma, a coordenação (Figura 32) do parque é realizada “de uma forma autônoma e segundo a responsabilidade dos respectivos órgãos de gestão que prestam contas aos seus acionistas e aos *stakeholders*” (Entrevista F1). “A atual gestão assumiu em 2010 e decidiu elaborar um planeamento estratégico com ações para fazer o Taguspark ser um parque de referência, [...] o plano foi apresentando aos acionistas numa Assembleia Geral Extraordinária” (Entrevista T1).

Figura 32: Estrutura de coordenação do Taguspark



Fonte: Taguspark (2012)

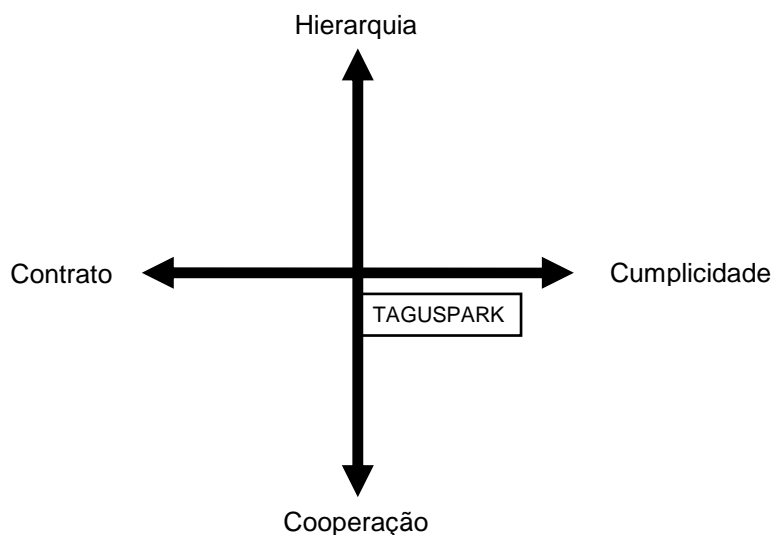
A estrutura de coordenação do Taguspark baseia-se nos padrões das sociedades anônimas, que possui um sistema de gestão e controle, composto por diversos órgãos sociais. Desse modo, “o modelo adotado distingue-se de um simples parque industrial pelo fato de contemplar uma componente significativa de criação e difusão científica e tecnológica” (Entrevista G1).

“No início, o Taguspark teve uma orientação estratégica para criar dentro do Concelho de Oeiras um centro de tecnologia da informação [...], mas neste momento está a alterar a orientação estratégica para as ciências da vida” (Entrevista E3). A entidade gestora do parque tem realizado ações, através de investimentos em infraestrutura e serviços para criar condições que facilite a cooperação entre as empresas e instituições. Nesse sentido, a entidade gestora “está a reorganizar o parque e atrair empresas das áreas da ciências da vida (biotecnologia) [...] será interessante, pois poderemos criar sinergia entre as empresas da tecnologia da informação e de ciências da vida” (Entrevista E3).

Ainda que a sinergia entre as organizações seja baixa, especialmente entre as empresas, percebe-se que ocorrem interações quando há uma necessidade de obtenção de recursos. Com isso, observa-se nas entrevistas que as empresas

possuem baixa cooperação e ao mesmo tempo uma baixa cumplicidade. A coordenação da cooperação tecnológica entre as empresas ocorre informalmente (33).

Figura 33: Mapa de orientação da coordenação no Taguspark



Fonte: Elaborado pelo autor

Por outro lado, a coordenação do Taguspark está estruturada por um estatuto da sociedade e por um conjunto de regulamentos (disponibilizados no site do Taguspark), que normatiza a atuação dos órgãos sociais. Além disso, a estrutura de coordenação está composta por diversos mecanismos, como órgãos sociais, sistema de seleção, planejamento e controle (Quadro 24). Os órgãos sociais são eleitos pelos acionistas em Assembleia Geral Ordinária para um mandato de três anos. “Três em três anos são eleitos novos órgãos sociais, que são propostos pelos acionistas por listas, que são votadas na Assembleia Geral” (Entrevista T1).

Quadro 24: Evidências de mecanismos de coordenação no Taguspark

<b>Mecanismos</b>	<b>Evidências de mecanismos de coordenação</b>
Órgãos sociais	Assembleia Geral Conselho de Administração Conselho Fiscal Conselho Científico e Tecnológico Comissão Executiva
Sistema de seleção	Manual da Incubadora do Taguspark Regimento da Incubadora do Taguspark
Planejamento	Planejamento Estratégico (não há divulgação)
Controle	Apresentação institucional (não há divulgação) Relatório de gestão e contas

Fonte: Elaborado pelo autor.



Os órgãos eleitos são empossados e têm a função de exercer suas atividades orientadas através dos regulamentos. A Comissão Executiva, além de outras atribuições, tem a função de fazer a prestação de contas anualmente. “Todos os anos, a gestão prepara um relatório de contas que é apresentado aos acionistas para aprovação na Assembleia Geral, e também apresenta a proposta de plano de atividades o próximo ano” (Entrevista T1).

Ainda que os mecanismos de planejamento e controle sejam apresentados na Assembleia Geral, percebe-se que poderiam haver maior transparência, a exemplo do relatório de contas e gestão que encontra-se disponível no site do Taguspark. Uma empresa manifesta-se dizendo que “não sei se o parque tem planejamento estratégico, não presta contas de suas ações, não conheço [...] a estrutura hierárquica do parque, talvez falta informação de minha parte, mas acho que é falta de comunicação aqui dentro” (Entrevista E1). Outra empresa ressalta que “não é informação a que tenhamos acesso” (Entrevista E4).

No relatório de contas e gestão do exercício de 2011 do Taguspark consta o parecer de um acionista mostrando insatisfação com o documento, que “[...] não referem de forma clara, explícita e em toda a sua extensão, o conjunto de actividades contempladas no ‘Plano de Actividades e Orçamentos/2011’ e no ‘Programa Estratégico’ do Taguspark” (TAGUSPARK, 2012, p. 29). Além disso, ressalta que “não foi desenvolvida qualquer actividade relevante no âmbito do desenvolvimento tecnológico, [...], impedindo que o Taguspark evoluísse para um verdadeiro Parque Tecnológico, mantendo-se, assim, como um parque de escritórios [...]” (TAGUSPARK, 2012, p. 30).

## **6.8 Evidências da cooperação interorganizacional no Taguspark**

A cooperação entre as organizações tem por base três atributos que foram analisados anteriormente, como a coerência, a interação e a coordenação. Desse modo, constata-se que a cooperação no Taguspark está em nível médio, especialmente entre as empresas, devido à falta de coerência entre as partes interessadas em uma possível parceria tecnológica e a dificuldade de interação existente.

Como demonstrado, a coordenação do Taguspark tem realizado um esforço para criar infraestruturas e serviços para estimular a cooperação entre as empresas.

Em alguns casos, as pessoas tentam compreender os motivos do baixo nível de cooperação, dizendo: “acho que é um problema cultural, parece ser uma característica [...]. Nós temos muita aversão ao risco, pois se falhar fica mal visto no mercado” (Entrevista T1).

No entanto, existem evidências de cooperação entre as empresas do parque, que buscam interagir para estabelecer relações para obtenção de ganhos coletivos. “No outro edifício do parque tínhamos uma empresa ao lado e começamos a conversar e trocar informações para realizarmos uma parceria para nossas soluções tecnológicas” (Entrevista E3).

Nota-se, assim, que no parque existe cooperação inclusive para lançamento de novos produtos. “Temos colaboração com outras empresas para desenvolvimento de novos produtos que serão lançados pela empresa” (Entrevista E2). Observa-se, ainda, que “há um exemplo de duas empresas da incubadora que são de áreas diferentes, mas vão colaborar porque perceberam que podem se ajudar” (Entrevista T1).

Em muitos casos, as empresas promovem a cooperação com instituições de ensino e investigação nacionais e internacionais, como o Instituto Superior Técnico instalado no Taguspark. Uma das empresas tem uma colaboração permanente com o “[...] Departamento de Engenharia e Gestão Industrial do IST” (Entrevista E4). A outra empresa destaca que possui “[...] uma relação muito próxima de parceiros, como os professores do IST, pois quando temos dúvidas, recorremos aos professores para nos ajudar, por isso a importância do IST” (Entrevista E1).

O Instituto Técnico Superior tem colaborado com as empresas, especialmente nos trabalhos de mestrado e doutorado, a exemplo da tese que desenvolveu “[...] uma ferramenta de apoio à decisão para analisar e otimizar um processo de produção de sistemas fotovoltaicos para geração de energia elétrica” (Entrevista E4). Trata-se de um trabalho de cooperação com uma empresa, que produz sistemas fotovoltaicos inovadores e tem fornecido insumos para o estudo e desenvolvimento de novas soluções tecnológicas.

As relações de cooperação ocorrem também com empresas instaladas em outros parques, como o Lispolis<sup>5</sup>. Por exemplo, a empresa mantém uma cooperação “com a empresa [B] para desenvolvimento de robótica de seguimento solar”

---

<sup>5</sup> Lispolis é um parque de ciência e tecnologia situado na área urbana de Lisboa, com uma distância de 20 km do Taguspark.

(Entrevista E4). Do mesmo modo, tem outra empresa no Taguspark que “[...] já desenvolveu projetos para clientes em Portugal e no plano internacional realiza trabalhos para vários clientes, como Nike, Peugeot e Lloyds Banking Group, em colaboração com outras empresas da área” (Entrevista E2).

### **6.9 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica no Taguspark**

A proximidade geográfica facilita a interação, criando condições para a troca de informações e de conhecimento entre empresas e entre empresas e instituições. “O sucesso do Taguspark se deve à concentração das empresas em um local, pois neste local é onde estão situadas muitas empresas e tem a proximidade com o IST” (Entrevista E1). “Aproveito a oportunidade de estar próxima das empresas do parque, pois conhecemos as empresas do parque e sabemos o que elas fazem e já tivemos muitas parcerias” (Entrevista E3).

As interações entre as empresas e as instituições dentro de um parque científico e tecnológico podem gerar ganhos coletivos. Desse modo, algumas vezes isso é viabilizado pela proximidade, como a parceria entre uma empresa e o Instituto Superior Técnico, com o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia. “O objetivo dessa iniciativa é criar uma estrutura de investigação de nível mundial que desenvolva inovações para tornar a gestão e produção de energia acessível no dia a dia dos utilizadores finais” (Entrevista E4).

Nesse sentido, “a proximidade da empresa e do IST é muito importante para nós, porque nós temos acesso ao IST e obtemos os melhores alunos para trabalhar na nossa empresa e também as boas ideias e informações” (Entrevista E1). A empresa mantém “parcerias para investigação e desenvolvimento com o Departamento de Física e com o Departamento de Mecânica do Instituto Superior Técnico” (Entrevista E4).

Percebe-se que a proximidade entre as empresas e a Instituto Superior Técnico tem sido importante para a pesquisa e desenvolvimento no Taguspark, por envolver uma instituição de ensino e pesquisa de relevância nacional. “Só o fato de ter proximidade com o Instituto Superior Técnico já é muito importante, é só atravessar a rua já estamos conversando com os pesquisadores” (Entrevista E3). Entretanto, a empresa destaca que “a proximidade é boa para o início do

relacionamento, facilita o início do relacionamento, mas não garante a continuidade, a parceria” (Entrevista E3).

Ainda que o nível de interações seja baixo, a direção do parque ressalta que “nós latinos culturalmente gostamos e nos damos melhor em ambientes onde há maior proximidade entre as pessoas”, assim, “o objetivo da praça central é para as pessoas conversarem” (Entrevista T1). Os investimentos estão sendo feitos em “infraestruturas científicas e tecnológicas, mas também em infraestruturas que potencializem um clima favorável à inovação, tirando partido das sinergias e complementaridades dos vários intervenientes” (Entrevista G1).

### **6.10 Evidências de infraestruturas e serviços no Taguspark**

O governo português destinou grandes volumes de recursos públicos ao Taguspark, a fim de criar condições de infraestruturas e serviços especializados para a promoção de um ambiente de inovação. Essas infraestruturas e serviços têm facilitado à aproximação das empresas e instituições, embora o nível de cooperação, ainda seja baixo.

Por outro lado, a direção do Taguspark está investindo em novas infraestruturas para que as empresas de alta tecnologia instaladas no parque tenham à disposição novos elementos facilitadores de interações no ambiente de inovação. Considerando que há evidências de que “a baixa cooperação entre as empresas acontece porque falta de espaços que propiciem interações no parque” (Entrevista E1).

As infraestruturas que estão em construção como a área de lazer e conveniência (praça central) e a residência de estudantes poderá contribuir com a melhoria na performance do parque, como ambiente de inovação (Quadro 25). Assim, “está sendo construída a praça central e uma residência dos estudantes, para os alunos do IST e pesquisadores de fora que venham para o Taguspark” (Entrevista T2).

A incubadora do parque também passou por adequações para atender a nova orientação estratégica definida, que é apostar nas áreas de biotecnologias, ciências da vida e energias renováveis. “Esse edifício da incubadora já existia, mas eles remodelaram tudo para ter uma nova incubadora, pois cada empresa pode ter uma sala de escritório e um laboratório dentro da incubadora” (Entrevista E1).

Quadro 25: Evidências de infraestruturas e serviços no Taguspark

Tipo	Evidências
Infraestrutura básica	Aeroporto internacional a 22 km Acesso à autoestrada A5 e A37 Estacionamento Sistema de transporte público Sistema de saneamento básico Sistema de abastecimento de água Sistema de energia elétrica Sistema de telecomunicações (TIC) Sistema de segurança
Infraestrutura física	Terrenos Auditório Sala de reunião Sala de treinamento Área de exposição
Infraestrutura científica e tecnológica	Instituição de ensino Instituto de pesquisa Incubadora de empresas Condomínio empresarial Unidade de transferência de tecnologia Laboratórios P&D Biblioteca
Serviços básicos e conveniências	Banco Correio ----- Farmácia Restaurante Área de lazer e convivência (em construção) Residência de estudantes (em construção)
Serviços de apoio gerencial	----- ----- Projetos de investimentos (plano de negócio) ----- Jurídicos Acesso a capital de risco Acesso a mercados <i>Newsletter</i> (revista/boletim informativo) Promoção de feira/exposição e seminário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, os investimentos em espaços para laboratório de incubados permite a implementação das novas áreas de atuação. “A direção do parque fez investimentos para atrair empreendedores para a incubadora nas áreas das biotecnologias, ciências da vida e energias, assim além de uma sala para escritório as startups poderão usufruir também de um laboratório” (Entrevista T2). Assim, “os investimentos em reestruturação do edifício foi importante para termos escritório e laboratório para cada empresa, pois nós não temos incentivos do governo para essa região, então temos que criar infraestrutura e serviços para atrair as empresas” (Entrevista T2).

A infraestrutura científica e tecnológica conta com diversas instituições de ensino e pesquisa, como o Instituto Superior Técnico, que tem sido um importante parceiro para as empresas. Isso está evidente nos comentários: “o IST para nós é muito importante, porque todos os funcionários da empresa são vindos do IST” (Entrevista E1); “o Instituto Superior Técnico é muito importante para nós, pois 80% a 90% dos nossos empreendedores são engenheiros e vêm do IST, mas não só pelos recursos humanos qualificados, como também pelos laboratórios de investigação que temos” (Entrevista T2).

Os serviços de apoio gerencial consistem em dar suporte às empresas instaladas no parque, especialmente as incubadas. “Nós temos ajuda a nível de comunicação, de divulgação da nossa empresa, e depois a nível de informação de capitais de risco, eles nos dão informação de quando [...] os investidores vão aparecer” (Entrevista E1). “Todas aquelas facilidades que nos deram, nos ajudaram a fazer o plano de trabalho [...] e os serviços da parte da incubadora nos ajudam em algumas questões que nós precisamos” (Entrevista E1).

Todavia, o Taguspark tem a função de ser um instrumento de desenvolvimento regional e de ciência e tecnologia, mas “não há nenhuma política do governo central para o Taguspark, nem repasse de incentivos, e também não há benefícios fiscais no município de Oeiras” (Entrevista T1). Além do mais, “há uma forte restrição dos fundos [europeus] para a região do parque”, com isso, “utilizamos as rendas da nossa parte comercial que são dos serviços e da locação dos espaços para desenvolvermos diversos tipos de atividades” (Entrevista T1).

Portanto, o Taguspark possui elementos facilitadores para dinamizar as “atividades de investigação e desenvolvimento tecnológico, sendo promotor da implantação de empresas de base tecnológica e da ligação de organismos de investigação e universidades, propiciando um clima favorável à inovação” (Entrevista G1).

### **6.11 Contribuições do Taguspark para as inovações**

O Taguspark foi idealizado para ser um ambiente de inovação com uma perspectiva de atuação no âmbito do desenvolvimento regional e da ciência e tecnologia. O parque está inserido em uma região onde estão situados vários parques empresariais que estão dentro de uma estratégia de desenvolvimento

regional. Configura-se como um dos instrumentos instituído pelo governo português dentro da política de ciência e tecnologia.

Nesse sentido, o Taguspark constitui-se em um ambiente de inovação em que ocorrem atividades de inovação através da cooperação interorganizacional, da proximidade geográfica das organizações e de elementos facilitadores das interações entre empresas e instituições. Desse modo, o parque tem realizado atividades em suas instalações para promover a interação entre as empresas.

As interações entre as empresas “normalmente acontecem nos eventos que são organizados, através das conversas mais informais em um ambiente mais descontraído”, quando “as pessoas se conhecem acabam mantendo contato por telefone” (Entrevista T2). Em outras ocasiões, ocorrem pela proximidade entre as empresas e por estarem instaladas no parque, ao passo que as infraestruturas e serviços facilitam a interação.

A entidade gestora do parque tem realizado investimento na “construção da praça central para que as pessoas comecem a criar o hábito de interagirem e criar vida no parque” (Entrevista T2). Assim, “a construção da praça tem o objetivo de que as empresas tenham maior interação e possam ter um espaço para trocar informações e quem sabe iniciar uma parceria” (Entrevista T2).

Por outro lado, há evidências de que “as empresas do parque não têm muita interação entre si. Seria importante ter um dia por mês ou uma tarde por mês para tentar fazer esse *networking*, a fim de saber o que a outra empresa está fazendo” (Entrevista E1). Em outras palavras, “a dificuldade é desenvolver a capacidade de comunicação entre as empresas incubadas e as demais organizações do parque” (Entrevista E1).

A incubadora tem desenvolvido diversas atividades para impulsionar o desenvolvimento tecnológico das empresas incubadas, seja por atrair investidores de capitais de risco, seja por realizar cursos e suporte gerencial. “O auxílio da incubadora para fazer o plano de investimentos e os cursos de gestão são importantes para nossa empresa” (Entrevista E1).

Além disso, ações como organização de eventos, como seminários ou almoços, são realizadas pela entidade gestora do parque, com o propósito aumentar a interação e a troca de informações e conhecimentos entre as empresas e instituições instaladas no parque. “As interações que ocorrem nos eventos

possibilitam a troca de informações entre investigadores e técnicos, tornando o trabalho mais eficiente e permitindo a promoção de novas ideias” (Entrevista E4).

De forma a incentivar a aplicação do conhecimento, a empresa “conta com três laboratórios, um na sede da empresa no Taguspark, outro num espaço cedido pela Câmara Municipal de Oeiras em Vila Fria e um terceiro que está situado na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa” (Entrevista E4). O laboratório da empresa no Taguspark tem como objetivo a avaliação e o desenvolvimento de novos sistemas de seguimento solar, disponibilizando aos alunos do Instituto Superior Técnico oportunidades de desenvolver atividades de pesquisa.

A cooperação da empresa com a Câmara Municipal de Oeiras e o Instituto Superior Técnico permitiu desenvolver no aterro municipal de Vila Fria um laboratório de testes em tempo real. Os painéis instalados no aterro daquela localidade com seguidores solares (os painéis seguem a posição do Sol) constituem um verdadeiro laboratório a céu aberto. “Estamos numa zona bastante ventosa e nós testamos aqui, por exemplo, a resistência dos materiais ao vento, os seguidores, os módulos solares e os inversores” (Entrevista E4).

A Fundação para a Ciência e Tecnologia tem realizado “interações com as demais instituições do parque com objetivo de concretizar sua estratégia, que tem um conjunto diversificado de atividades e iniciativas visando à criação e expansão de sinergias” (Entrevista F1). Da mesma forma, “ao governo e seus órgãos cabe o papel de incentivador e facilitador da cooperação, tendo em vista a sua função de dinamizador da atividade econômica e social do país, apostando nos efeitos dentro de uma perspectiva de longo prazo” (Entrevista F1).

“A contribuição das universidades tem sido da maior importância através de eventos de divulgação e a proximidade para a possibilidade de estágios. Em relação ao governo deveria haver mais incentivos a inovação, a criação de trabalho e benefícios fiscais” (Entrevista E1).

A cooperação tem ocorrido com empresas e instituições de ensino e pesquisa, havendo em alguns casos protocolos de colaboração especialmente para algumas atividades que normalmente envolvem organismos internacionais. Os conhecimentos compartilhados entre a empresa e o Instituto Superior Técnico (Entrevista E4). “A empresa e o Taguspark desenvolvem um projeto em conjunto com forte componente de inovação para integração fotovoltaica em edifício ou terrenos do Parque” (Entrevista 4).



As atividades de colaboração com o Instituto Superior Técnico envolvem “projetos de fins de cursos de determinadas áreas, como a implementação de *wireless* nos equipamentos e desenvolvimento de módulo de comunicação *wi-fi* para os equipamentos” (Entrevista E3). Em outros casos, a empresa faz parceria para incorporar um software ao projeto de fabricação de um *hardware* (Entrevista E3).

As atividades de inovação no Taguspark são facilitadas pela infraestrutura científica e tecnológica de instituições instaladas no parque, como o exemplo do Instituto de Soldadura e Qualidade, que tem prestado serviços de testes de qualidade, de ambiente e de temperatura, entre outros (Entrevista E3). Além disso, “temos uma parceria com a Microsoft que estava instalada aqui no parque” (Entrevista E3).

A empresa está inserida num processo de transferência de tecnologia, das pesquisas universitárias para a empresa, no projeto de prototipagem de circuitos integrados de aplicação específica (Entrevista E3). Outra empresa surgiu como uma *spin-off* do Instituto Superior Técnico, desenvolvendo-se como uma startup na incubadora do Taguspark, através de “um projeto de desenvolvimento de um sistema fotovoltaico de concentração que permite duplicar a energia produzida com módulos convencionais” (Entrevista E2).

O instituto tem acompanhado a “cooperação entre as organizações, auxiliando através de diferentes tipos de recursos públicos para a valorização do conhecimento, resultando em inovação tecnológica” (Entrevista F1). Tem ocorrido, ainda, “a colaboração com consultores, instituições financeiras e de *venture capital* e investidores privados de forma a fomentar projetos de inovação tecnológica nas empresas do parque” (Entrevista E4).

O Taguspark tem, portanto, elementos facilitadores para geração de sinergia e a concentração de um número expressivo de empresas e instituições de alta tecnologia, que em conjunto com a dinâmica de cooperação interorganizacional tem promovido um importante ambiente de inovação em Portugal, embora o nível de interações não seja adequado para um ambiente de inovação, como foi destacado até o momento. Isso é evidenciado pela seguinte manifestação: “não temos o hábito de ligar nem de enviar e-mail para estabelecer contato com as empresas do parque” (Entrevista E1). As atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas têm comprovado que ocorre cooperação tecnológica entre as empresas, como também com as instituições do parque.

## 7 ANÁLISE CONJUNTA DOS CASOS: TECNOSINOS E TAGUSPARK

Nos dois capítulos anteriores foram apresentados os principais resultados da pesquisa realizada no Tecnosinos e no Taguspark. Neste capítulo serão apresentados os resultados da análise conjunta dos casos. Esses resultados mostram aspectos relacionados às características, à tipologia e aos determinantes das relações interorganizacionais, mas também destaca a coerência, as interações e a coordenação, que são atributos da cooperação interorganizacional. Além disso, aponta as evidências da cooperação interorganizacional, dos efeitos da proximidade geográfica e de infraestruturas e serviços e, por fim, elenca as contribuições do Tecnosinos e do Taguspark para a inovação.

### 7.1 Caracterização dos casos estudados

Os dois casos analisados tiveram origem na década de 1990 e estão instalados em municípios localizados em regiões metropolitanas, com população semelhante (Quadro 26).

Quadro 26: Características dos parques

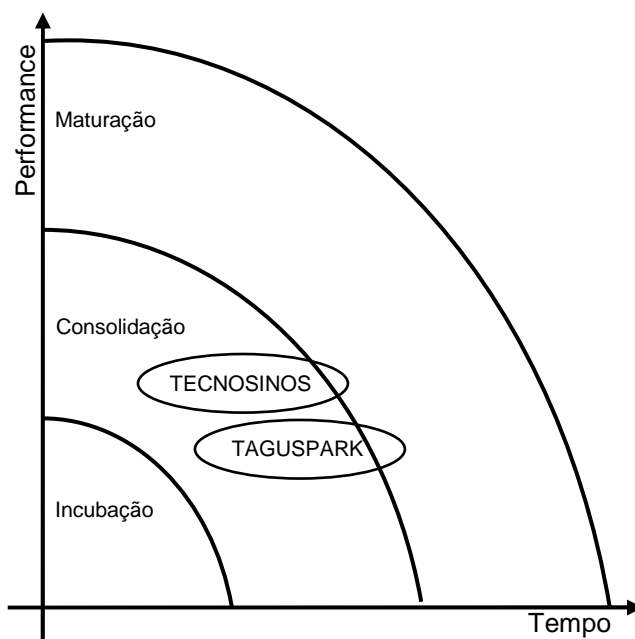
<b>Característica</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Origem	1996	1991
Município	São Leopoldo	Oeiras
População municipal	214.210	172.120
Região metropolitana	Porto Alegre	Lisboa
País	Brasil	Portugal
Número de empresas	75	110
Área total (m <sup>2</sup> )	250.000	3.500.000
Área de atuação	multisetorial	multisetorial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Embora haja uma pequena diferença entre o tempo de existência dos parques, o Tecnosinos tem tido um desempenho crescente nos últimos quatro anos, ao passo que o Taguspark teve uma pequena queda no número de empresas, mas tem realizado ações para melhorar o desempenho com a intensificação das atividades da incubadora e o ingresso de uma grande empresa no parque. Desse modo, utilizando a classificação de estágios de desenvolvimento do parque (LUGER; GOLDSTEIN, 1991), constata-se que o Tecnosinos e o Taguspark estão na fase final de consolidação.

Os parques estão intensificando a ocupação dos seus espaços físicos, aperfeiçoando as atividades de P&D, estruturando a coordenação do parque, realizando esforços de divulgação e internacionalização e atraindo novas organizações (Figura 34).

Figura 34: Fase de desenvolvimento dos parques

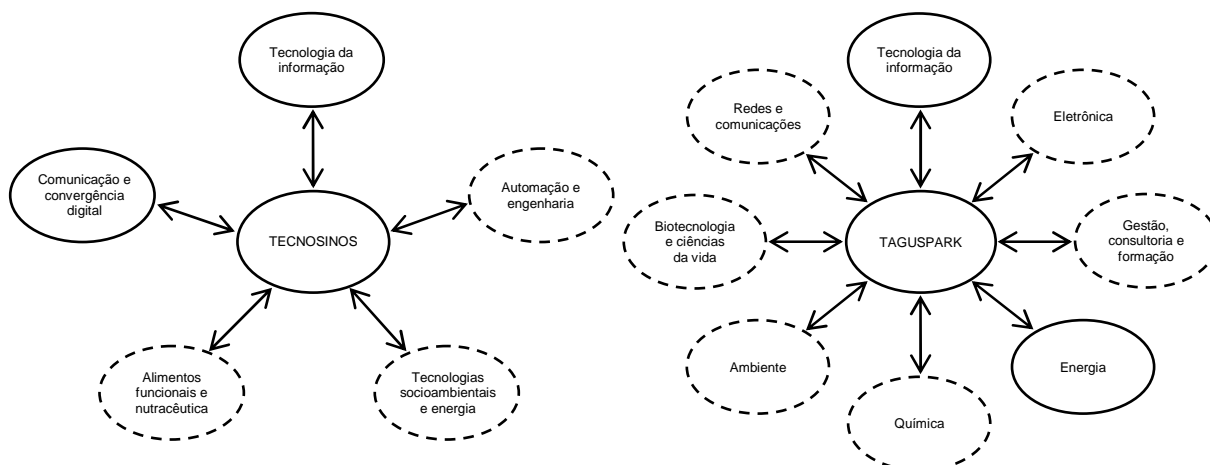


Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Luger e Goldstein (1991), o desenvolvimento de um parque pode ser dividido em três fases, embora os parâmetros sejam a performance e o tempo de existência, cada fase pode mudar de caso para caso. A fase de consolidação é crucial para o empreendimento, pois é nela que se registram as mais altas taxas de mortalidade. O sucesso dessa fase pode ser medido por indicadores de *performance*, como o número de empregos, receita auferida diretamente pela atividade de P&D e faturamento das empresas instaladas no parque.

Por outro lado, a maioria das empresas dos parques atua na área de tecnologia da informação, sendo ainda a área de maior expressão em ambos os parques, cuja evolução foi possível identificar quais áreas, como biotecnologia, energia e alimentos funcionais, estão ganhando espaço. No que concerne às áreas de atuação, é possível evidenciar que o Tecnosinos possui cinco áreas de especialização, enquanto o Taguspark possui oito (Figura 35).

Figura 35: Áreas de atuação dos parques



Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste sentido, os dados apresentados no Quadro 27 indicam semelhanças e diferenças nas características das empresas pesquisadas. As diferenças podem ser observadas no número médio de empregos gerados pelas empresas pesquisadas, que no Tecnosinos corresponde a 37,50 empregos, ao passo que no Taguspark corresponde a 18,25 empregos.

Quadro 27: Características das empresas pesquisadas nos parques

<b>Característica</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Idade das empresas – anos (em média)	8,75	9,75
Número de empregos (em média)	37,50	18,25
Área de atuação principal	Tecnologia da informação	Tecnologia da informação

Fonte: Elaborado pelo autor.

As semelhanças entre os dois parques podem ser observadas na idade média das empresas pesquisadas, que corresponde aproximadamente a nove anos, ao passo que a área de atuação principal entre as empresas pesquisadas é a de tecnologia da informação.

## 7.2 Tipo de relações interorganizacionais existentes nos parques

As relações interorganizacionais existentes entre as empresas e instituições do Tecnosinos e do Taguspark possuem semelhanças e diferenças, mas, utilizando a tipologia de Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007), constata-se que ambos os parques estão classificados na mesma tipologia (Quadro 28).

Quadro 28: Tipologia das relações interorganizacionais nos parques

<b>Indicadores</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Direcionalidade	Vertical	Relações horizontais	
	Horizontal		
Localização	Dispersa	Relações aglomeradas	
	Aglomerada		
Formalização	Base contratual formal	Relações não contratuais	
	Base não contratual		
Poder	Orbital	Relações não orbitais	
	Não orbital		

Fonte: Elaborado pelo autor.

As relações interorganizacionais têm ocorrido entre as empresas concorrentes e/ou com instituições envolvidas nos parques. As relações são horizontais entre as empresas que competem com produtos e serviços similares, observando ainda, que a maior parte das empresas tem atuação na área de tecnologia da informação. Por outro lado, observa-se que no Tecnosinos as relações interorganizacionais ocorrem com maior frequência com as empresas, ao passo que no Taguspark as relações ocorrem com maior frequência com as instituições de ensino e pesquisa.

As relações são aglomeradas em ambos os parques, considerando a natureza do parque científico e tecnológico, que concentra as empresas em um determinado local. A aglomeração territorial do parque é semelhante ao caso da concentração de empresas do Vale do Silício (SAXENIAN, 1990). Além disso, as relações aglomeradas correspondem à proposta de Hoffmann, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2007), que ressalta a existência de instituições de ensino e pesquisa e envolvimento de órgãos governamentais e de instituições de suporte.

O Tecnosinos e o Taguspark configuram-se como de relações não contratuais, visto que as empresas optam por interagir de maneira informal com outras empresas ou instituições. As empresas independentes, que estabelecem relações horizontais e aglomeradas, têm fortes características para construir relações de base não contratual (HOFFMANN; MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2007).

As características de interações informais e inexistência de centro de poder caracteriza o último aspecto da tipologia, evidenciando, assim, que as relações interorganizacionais no Tecnosinos e no Taguspark são relações não orbitais, pois não há uma centralização de poder em uma única organização para a coordenação das atividades de outras organizações. As relações são simétricas, uma vez que não

existe um centro de poder em ambos os parques, conforme destacado por Grandori e Soda (1995).

### 7.3 Evidências dos determinantes das relações nos parques

De acordo com as entrevistas, constata-se que os dois casos analisados possuem semelhanças nos fatores que determinam o estabelecimento das relações interorganizacionais, seja com empresas e instituição, seja com o próprio parque científico e tecnológico. Assim, evidencia-se que necessidade e a reciprocidade foram determinantes mais fortes em ambos os parques, seguido da legitimidade (Quadro 29).

Quadro 29: Determinantes das relações interorganizacionais nos parques

<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Necessidade (informações, conhecimentos, infraestruturas e serviços)	Necessidade (informação, conhecimentos, recursos humanos, infraestruturas e serviços)
Reciprocidade (cooperação com empresas e instituição)	Reciprocidade (cooperação com empresas e instituições)
Legitimidade (status, prestígio e credibilidade para empresa)	Legitimidade (credibilidade, visibilidade e prestígio para empresa)

Fonte: Elaborado pelo autor.

As empresas do Tecnosinos e do Taguspark mostram que têm necessidade de obtenção de recursos, como informações, conhecimentos, pessoal qualificado, infraestruturas e serviços, que se configura como atributos essenciais para sobrevivência. A necessidade desses recursos é explicada pelo fator de que as empresas dos parques são de alta tecnologia e desenvolvem atividades de inovação.

Por outro lado, a reciprocidade entre as organizações, sejam estas empresas ou instituições, são motivadas a cooperar movidas pelos ganhos coletivos, originados nas trocas de recursos. As interações no Tecnosinos prevalecem entre empresas, enquanto que no Taguspark a maior parte ocorre entre empresas e instituições de ensino e pesquisa, mas em ambos os parques o interesse pela troca de informação e conhecimento é fundamental para as atividades de P&D.

A legitimidade buscada pelas empresas nos dois parques mostra que as empresas têm sido influenciadas por pressões ambientais. A legitimidade passa a ser uma resposta à incerteza ambiental e possibilita a adaptação da empresa ao

ambiente (ZUCKER, 1987), principalmente porque as empresas no Tecnosinos e no Taguspark são empresas de pequeno porte.

Dessa forma, percebe-se que algumas empresas tiveram diversos fatores externos que determinaram o estabelecimento das relações interorganizacionais. Com isso, destaca-se que alguns fatores concorreram simultaneamente para motivar as empresas a adquirir novos recursos, compartilhar recursos e buscar a legitimidade.

#### 7.4 Evidências de coerência de objetivos nos parques

Na análise da coerência entre os objetivos individuais e coletivos, evidencia-se que as empresas cooperam no intuito de obter ganhos coletivos. Entretanto, essa cooperação entre as empresas ou com instituições tem sido em nível médio no Tecnosinos e no Taguspark. Assim, as evidências apontam que a cooperação tecnológica tem sido uma prioridade tanto no Tecnosinos, quanto no Taguspark (Quadro 30).

Quadro 30: Evidências da cooperação tecnológica e comercial nos parques

<b>Tipo de relação</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Cooperação Tecnológica	4 empresas	4 empresas
Cooperação Comercial	2 empresas	1 empresa
Total de empresas	4 empresas	4 empresas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em alguns casos tem ocorrido a cooperação comercial, na realização de atividades de vendas ou divulgação de produtos e serviços. Isso se deve ao fato de serem pequenas empresas de alta tecnologia que ainda não possuem um *knowhow* na área de gerencial e comercial.

Por outro lado, a cooperação tecnológica tem sido determinante para a reciprocidade entre as organizações, que tem como característica a pesquisa e desenvolvimento de produtos ou serviços. Em estudos anteriores já havia sido analisada a falta ou a dificuldade de interação entre as empresas do Tecnosinos (BALESTRIN, 2005) e do Taguspark (NUNES, 2001).

## 7.5 Evidências de interações nos parques

Ao analisar os tipos de recursos da tecnologia da informação e comunicação, observa-se que conversas em contato face a face nos corredores, em visitas às empresas ou em cursos (ou palestras), são os mais utilizados, ainda que nas entrevistas haja ressalva de que poderia haver maior interação (e melhores espaços para convivência). Desse modo, as interações ocorrem em nível médio, considerando os tipos de recursos utilizados, a formalização, a frequência e a intensidade das interações (Quadro 31).

Quadro 31: Evidências de interação nos parques

Atributo da interação	Nível de interação	
	Tecnosinos	Taguspark
Frequência	Médio	Médio
Intensidade	Médio	Médio
<b>Nível geral</b>	<b>Médio</b>	<b>Médio</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Tecnosinos e no Taguspark ocorre uma semelhança entre os atributos da interação, sendo que os tipos de recursos utilizados são muito semelhantes aos utilizados em outros locais com alta concentração de empresas de tecnologia como no Vale do Silício (CASTELLS; HALL, 1994). Nas entrevistas realizadas com as empresas no Brasil e em Portugal, percebe-se que a informalidade tem sido a questão central nas interações. Embora ocorram relatos de que em Portugal as interações ocorrem com maior dificuldade, observa-se que tem ocorrido certo nível de interações.

A frequência das interações é fundamental para que se estabeleça uma continuidade, assim, evidencia-se que as empresas têm em média uma atividade de interação por mês, em ambos os parques. Para definir o nível de frequência das interações foram utilizados os critérios indicados por Granovetter (1973), estabelecendo que as interações em nível baixo ocorram anualmente, em nível médio ocorram mensalmente e em nível alto ocorram semanalmente.

No geral, existem relatos de que deveria haver espaços apropriados para interações. No Tecnosinos e no Taguspark esse aspecto está sendo observado, em virtude de que estão sendo realizadas ações para criar espaços e/ou momentos para fomentar a interação.



Da mesma forma, a intensidade é fundamental para que a interação tenha como resultado a coerência dos objetivos individuais e coletivos. A intensidade compreende o tempo destinado à interação entre as empresas ou instituições. O nível de intensidade das interações teve como parâmetro os níveis de frequência e os relatos das entrevistas, sendo estabelecido que o tempo de duração das interações em nível baixo é de até dez minutos, em nível médio é de até duas horas e em nível alto é mais de quatro horas. Com isso, verifica-se que o tempo destinado tem sido semelhante entre as empresas brasileiras e portuguesas.

## 7.6 Evidências de coordenação nos parques

Em ambos os parques verifica-se a existência de uma entidade administrativa que faz a coordenação, embora no Tecnosinos a estrutura de coordenação tenha um caráter mais informal. As condições que determinam a escolha da forma de coordenação assemelham-se com tipo de coordenação definido por Provan e Kenis (2008).

Dessa forma, a coordenação dos parques está evidenciada pelos diversos mecanismos de coordenação, como órgãos sociais, sistema de seleção, planejamento e controle (Quadro 32). Desse modo, constata-se que o Taguspark possui todos os órgãos sociais previstos para a entidade administrativa legalmente constituída na forma de uma sociedade anônima, ao passo que o Tecnosinos tem apenas dois órgãos sociais constituídos informalmente, pois não possui uma entidade administrativa formalmente constituída.

Quadro 32: Evidências de mecanismos de coordenação nos parques

<b>Mecanismos</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Órgãos sociais	----- Direção Estratégica ----- ----- Direção Executiva	Assembleia Geral Conselho de Administração Conselho Fiscal Conselho Científico e Tecnológico Comissão Executiva
Sistema de seleção	----- Regimento da Incubadora	Manual da Incubadora Regimento da Incubadora
Planejamento	<i>Master Plan</i>	Planejamento Estratégico
Controle	Apresentação institucional -----	Apresentação institucional Relatório de gestão e contas

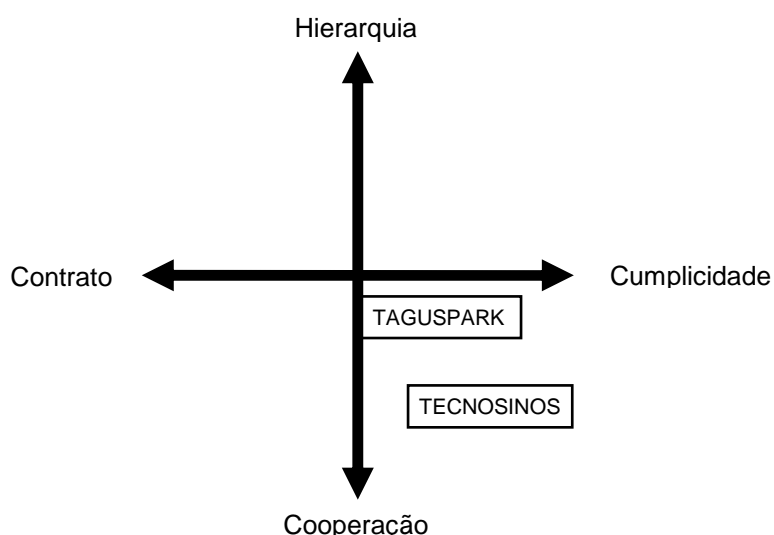
Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, constata-se uma diferença na gestão dos parques: enquanto a direção executiva do Tecnosinos está vinculada à universidade, a comissão executiva do Taguspark é eleita pelos acionistas por um mandato de três anos. Essa situação se deve pelo fato de que no Tecnosinos não foi constituída uma entidade administrativa formal.

Da mesma forma, os mecanismos de sistema de seleção, de planejamento e de controle do Tecnosinos não são divulgados, ao passo que no Taguspark verifica-se que apenas o planejamento estratégico e a apresentação institucional não estão divulgados. A transparência e a prestação de contas dos mecanismos de planejamento e controle são importantes para aumentar a confiança e a participação das organizações do parque.

Por outro lado, considerando as evidências descritas na análise individual dos casos, utiliza-se o mapa de orientação conceitual para classificar os dois parques (Figura 36). A identificação dos casos no mapa de orientação levou em consideração os relatos dos entrevistados, que, no caso do Taguspark, mostraram-se um pouco mais resistentes à cooperação com os concorrentes do que no Tecnosinos.

Figura 36: Mapa de orientação da coordenação nos parques



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesse sentido, também é possível identificar que o enquadramento do Tecnosinos e do Taguspark em determinado quadrante assemelha-se ao enquadramento realizado por Marcon e Moinet (2001) para a Tecnópolis.

## 7.7 Evidências da cooperação interorganizacional nos parques

A cooperação interorganizacional nos parques foi evidenciada na coerência, na interação e na coordenação. Apesar da cooperação nos parques encontrar-se em nível médio, evidenciam-se relações de cooperação entre as empresas no Tecnosinos e no Taguspark.

As relações de cooperação entre as empresas e instituições dos parques têm ocorrido pela necessidade de troca de informações e conhecimentos, o que mostra existência de sinergia dentro do parque científico e tecnológico. A cooperação tecnológica tem sido apontada como o principal tipo de cooperação entre as empresas e instituições.

Na maior parte das situações, as empresas cooperam em projetos conjuntos como forma de complementar as competências, devido às atividades especializadas de cada parceiro, a exemplo da empresa de *hardware* que estabelece uma cooperação com uma empresa de *software*. Em outros casos, a cooperação tecnológica da empresa está focada em uma mesma tecnologia, como desenvolver um *software* em conjunto para atender as especificidades de um cliente comum.

A cooperação tecnológica com empresas tem sido mais intensa no Tecnosinos, ao passo que a cooperação tecnológica com instituições de ensino e pesquisa tem sido mais intensa no Taguspark. Esse fato se deve pelas características de cada um dos parques: o Tecnosinos teve origem pelo interesse das empresas de alta tecnologia em criar sinergia entre si e com a universidade, ao passo que o Taguspark teve origem no governo português que disponibilizou infraestruturas científica e tecnológica, como instituições de ensino e pesquisa para dar suporte às empresas.

Embora as semelhanças entre o Tecnosinos e Taguspark sejam relevantes, percebem-se algumas diferenças importantes. Por exemplo, o próprio relato de uma entrevista sobre as interações entre as empresas: “[...] parece ser uma característica, pessoalmente acho que o português e o brasileiro são muito diferentes, têm uma coisa em comum que é a língua, mas o português é muito fechado e o brasileiro é muito mais aberto disposto a trocar ideias” (Entrevista T1). Esses relatos refletem que os parques, mesmo que tenham diversas semelhanças, estão em contextos diferentes e são influenciados de forma diferente, seja pelas pessoas que atuam nas empresas, seja pelos fatores ambientais.

## 7.8 Evidências dos efeitos da proximidade geográfica nos parques

A proximidade geográfica é uma característica dos dois casos analisados, as empresas estão aglomeradas em um determinado local. Essa proximidade aumenta a probabilidade de interações, o que cria condições para trocar informações e conhecimentos, como destacam Human e Provan (1997) em seu estudo.

As empresas do Tecnosinos e do Taguspark apontaram que a proximidade é benéfica para as relações interorganizacionais, pois aumenta a sinergia entre empresas e instituições. As empresas dos parques têm destacado a importância de ter locais apropriados para a interação, o que tem refletido nas ações da direção do Tecnosinos e do Taguspark.

A proximidade com a instituição de ensino também tem sido relatada positivamente, tanto no caso do Tecnosinos para a interação das empresas com a Unisinos, quanto no caso do Taguspark para a interação das empresas com o Instituto Superior Técnico. Os contatos face a face têm sido característicos nas interações das empresas, principalmente em ambientes informais, como nos restaurantes, nos corredores, nos *coffe-breaks* dos eventos.

Isso evidencia a importância da proximidade para as interações, em que os contatos face a face podem ter maior frequência e intensidade. A troca de conhecimento tácito ocorre tipicamente em contatos face a face (DAVENPORT; PRUSAK, 1999) e em espaços geográficos menores, assim, a proximidade exerce um papel importante para o estabelecimento das interações. Dessa forma, o fluxo de conhecimento tácito pode depender de uma distância ou de uma proximidade geográfica, influenciando as interações entre empresas e instituições.

## 7.9 Evidências de infraestruturas e serviços nos parques

Os parques analisados são constituídos de infraestruturas e serviços colocados à disposição das empresas e instituições. Essas infraestruturas e serviços têm facilitado a interação entre as organizações instaladas no Tecnosinos e no Taguspark (Quadro 33).

Quadro 33: Evidências de infraestruturas e serviços nos parques

<b>Tipo</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Taguspark</b>
Infraestrutura básica	Aeroporto Internacional a 25 km Acesso à rodovia BR 116 Estacionamento Sistema de transporte público ----- Sistema de abastecimento de água Sistema de energia elétrica Sistema de telecomunicações (TIC) Sistema de segurança	Aeroporto internacional a 22 km Acesso à autoestrada A5 e A37 Estacionamento Sistema de transporte público Sistema de saneamento básico Sistema de abastecimento de água Sistema de energia elétrica Sistema de telecomunicações (TIC) Sistema de segurança
Infraestrutura física	Auditório Sala de reunião Sala de treinamento -----	Terrenos Auditório Sala de reunião Sala de treinamento Área de exposição
Infraestrutura científica e tecnológica	Instituição de ensino Instituto de pesquisa Incubadora de empresas Condomínio empresarial Unidade de transferência de tecnologia Laboratórios P&D Biblioteca	Instituição de ensino Instituto de pesquisa Incubadora de empresas Condomínio empresarial Unidade de transferência de tecnologia Laboratórios P&D Biblioteca
Serviços básicos e conveniências	Banco Correio Livraria Farmácia Restaurante -----	Banco Correio ----- Farmácia Restaurante Área de lazer e convivência Residência de estudantes
Serviços de apoio gerencial	Gestão empresarial Financeiro, contábil e tributário Projetos de investimentos (plano de negócio) RH (recrutamento, seleção e treinamento) Jurídicos Acesso a capital de risco Acesso a mercados <i>Newsletter</i> (revista/boletim informativo) Promoção de feira/exposição e seminário	----- Projetos de investimentos (plano de negócio) ----- Jurídicos Acesso a capital de risco Acesso a mercados <i>Newsletter</i> (revista/boletim informativo) Promoção de feira/exposição e seminário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, as infraestruturas e os serviços são elementos que facilitam as interações, como a existência de um auditório para realização de eventos que possibilitam a contato entre os funcionários das empresas. Outras infraestruturas, como áreas de convivência, possibilitam estreitar os laços entre as pessoas dentro do parque. Essas situações exercem um papel importante na troca de informações e conhecimentos.

## 7.10 Contribuições dos parques para as inovações

O Tecnosinos e o Taguspark configuram-se como ambientes de inovação e tem contribuído para o desenvolvimento das atividades de inovação das empresas neles instaladas. As atividades de inovação podem ser percebidas por meio da cooperação entre as empresas e instituições, que pode ocorrer pela proximidade

geográfica entre os envolvidos, e também pelas facilidades criadas pelas infraestruturas e serviços disponíveis nos parques.

As interações no Tecnosinos e no Taguspark têm ocorrido geralmente de maneira informal para a troca de informações e conhecimentos. Essas interações têm ocorrido em determinados locais dentro dos parques, que facilitam a comunicação entre as pessoas. Desse modo, as evidências mostram que determinadas interações ocorreram em virtude da cooperação para obtenção de ganhos coletivos, em outras ocorreram devido à proximidade geográfica que aumentou a probabilidade do contato entre as empresas, e também ocorreram algumas interações facilitadas por infraestruturas ou serviços acessados pelas empresas.

Nesse sentido, as empresas estabelecem relações de cooperação, seja com outras empresas e instituições, seja com o próprio parque, em virtude da necessidade de obtenção de recursos, que são escassos e que podem ser encontrados no ambiente de inovação. Assim, as empresas têm envolvimento cooperativo em função da rede relacional existente no ambiente de inovação. Em alguns casos, mesmo que as empresas não sejam concorrentes nem complementares, também tem ocorrido a troca de informações e de conhecimentos especializados devido à proximidade existente ou pela condições estruturais disponíveis.

Por outro lado, evidencia-se que no Tecnosinos tem havido um envolvimento maior do governo, nos níveis municipal, estadual e federal, a fim de proporcionar a manutenção e o desenvolvimento do ambiente de inovação. O governo municipal tem auxiliado o parque, através da criação de legislação específica que institui estímulos fiscais às empresas instaladas no parque. O governo estadual tem criado programas específicos destinando recursos para investimentos em novas infraestruturas para parques e incubadoras de empresas. O governo federal tem elaborado diversas políticas públicas que destinam recursos públicos para as atividades de inovação das empresas.

Em resumo, o Tecnosinos e o Taguspark têm se constituído como ambientes de inovação em que ocorrem trocas de informações e conhecimentos se consolidando na complementaridade das atividades inovadoras, através de elementos como a cooperação, a proximidade geográfica e as infraestruturas e serviços disponibilizados às empresas no parque em que estão instaladas.

Entretanto, no caso do Tecnosinos é possível evidenciar outros elementos que promovem um ambiente de inovação, como incentivos fiscais, recursos públicos para investimentos em infraestruturas físicas e para a pesquisa e desenvolvimento nas atividades de inovação. Tais elementos não estão presentes no caso do Taguspark, visto que não há incentivos fiscais para as empresas instaladas no parque, nem políticas públicas específicas para destinarem recursos para ambientes de inovação, como o parque científico e tecnológico.

## 8 DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

O estudo revelou evidências teóricas e empíricas sobre as influências da troca de informações e de conhecimentos entre as empresas e instituições em um contexto de parque científico e tecnológico. Desse modo, este capítulo apresenta as principais conclusões da pesquisa e as evidências teóricas constatadas através das investigações empíricas embasadas pelos fundamentos teóricos, que contribuem para propor um esquema conceitual.

Nesse sentido, as proposições teóricas são novamente apresentadas para auxiliar a explicação das principais conclusões da pesquisa e a exposição do esquema conceitual. Considerando essas observações, apresentam-se as proposições de pesquisa:

**a) Proposição 1: A formação de uma relação interorganizacional é influenciada por diversos determinantes, que são explicados por fatores internos e/ou externos.**

A literatura mostra a existência de fatores que determinam a formação das relações interorganizacionais. Esses determinantes podem ser resumidos em seis contingências críticas: necessidade, assimetria, reciprocidade, eficiência, estabilidade e legitimidade (OLIVER, 1990).

Desse modo, este estudo busca compreender como essas contingências influenciam a formação de uma relação interorganizacional no ambiente de inovação em um contexto de parque científico e tecnológico. A necessidade, a reciprocidade e a legitimidade são as principais contingências que influenciaram as relações interorganizacionais nos parques científicos e tecnológicos.

A necessidade de obtenção de recursos influenciou as relações interorganizacionais no Tecnosinos e no Taguspark. No primeiro, as empresas mostraram a necessidade em obter recursos através da troca de informações e conhecimentos com outras empresas, como também necessitaram de infraestruturas e serviços que estão disponíveis no parque. Já no segundo, as empresas relataram a necessidade de obter recursos como informações, conhecimentos e pessoal qualificado de outras empresas e de instituições de ensino e pesquisa, ao passo que necessitaram de infraestruturas e serviços disponibilizados pelo parque.



Nesse sentido, as empresas estabelecem trocas em virtude da escassez de recursos no ambiente (LEVINE; WHITE, 1961). Essas empresas, ao necessitarem de recursos externos, estavam sendo pressionadas pelo ambiente, assim, essa dependência externa leva em consideração a importância do recurso para continuidade do negócio (PFEFFER; SALANCIK, 1978).

A reciprocidade entre as empresas e as instituições influenciou as relações interorganizacionais no Tecnosinos e no Taguspark, tendo, em ambos a cooperação ocorrido entre empresas e também com instituições para o desenvolvimento de produtos e serviços, visando à obtenção de ganhos coletivos. A escassez de recursos em ambos os parques tem induzido à cooperação interorganizacional, principalmente as empresas para complementar suas competências.

A cooperação ou colaboração entre as organizações tem o propósito de alcançar objetivos ou interesses comuns ou benefícios mútuos (ASTLEY; FOMBRUN, 1983). Assim, tem-se como pressuposto que o processo de formação das relações interorganizacionais baseia-se pelo equilíbrio, harmonia, equidade e apoio mútuo.

A busca pela legitimidade influenciou as relações interorganizacionais no Tecnosinos e no Taguspark. Embora tenha sido baixa a influência em ambos os casos, é possível destacar que as pressões do ambiente competitivo ocorrem nos dois países. Essas pressões forçam as empresas a buscar a legitimidade através do estabelecimento de relações interorganizacionais nos parques, a fim de obter uma imagem positiva perante o ambiente.

O status, o prestígio, a credibilidade e a visibilidade são resultados que as empresas brasileiras e portuguesas buscam ao estabelecer as relações para aumentar a sua legitimidade no ambiente. Assim, o ambiente tem influenciado as organizações em geral através de pressões institucionais, condicionando a buscar legitimidade (ZUCKER, 1987).

Dessa forma, as organizações realizam uma escolha estratégica ao estabelecer as relações interorganizacionais, mesmo que essa escolha seja motivada por pressões ambientais (PROVAN; SYDOW, 2008). A relação interorganizacional pode ser compreendida como uma resposta às pressões do ambiente, a fim de obter ganhos coletivos que dificilmente seriam alcançados pela ação individual (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

**b) Proposição 2a: A coerência entre os objetivos individuais e coletivos influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

A coerência é um dos atributos da cooperação interorganizacional e consiste no alinhamento dos objetivos individuais aos objetivos coletivos. Desse modo, ao estabelecer uma relação interorganizacional, a organização visa ao alcance dos objetivos individuais simultaneamente aos objetivos coletivos (VAN DE VEN, 1976). Assim, quanto mais alto for o nível de coerência, maior serão os ganhos coletivos das organizações envolvidas na relação.

Observa-se, contudo, que os casos pesquisados não dependem exclusivamente das relações interorganizacionais para sua sobrevivência. No caso do Tecnosinos, a maior parte das relações de cooperação são estabelecidas entre as empresas, ao passo que, no caso do Taguspark, a maior parte das relações de cooperação é estabelecida entre as empresas e as instituições.

No Tecnosinos evidencia-se que as empresas possuem um maior alinhamento entre si. As relações de cooperação ocorrem pela complementaridade das suas competências, sendo que duas ou mais empresas desenvolvem projetos em conjunto. Essas atividades permitem que duas empresas concorrentes possam trocar informações e conhecimentos com o objetivo comum de concluir determinado projeto, obtendo, assim, ganhos coletivos.

Já no Taguspark percebe-se que há um maior alinhamento entre uma empresa e uma instituição. Nesse caso, as relações de cooperação ocorrem mais como uma forma de troca de recursos do que a realização de um determinado projeto em conjunto. Uma cooperação muito utilizada no Taguspark consiste no fomento, por parte da empresa, de iniciativas de uma instituição de ensino e pesquisa e, inclusive, na permissão para a participação de alunos e pesquisadores nos projetos da empresa. Por outro lado, a instituição de ensino e pesquisa disponibiliza recursos materiais e humanos para pesquisa e desenvolvimento de produtos ou serviços.

Dessa forma, observa-se a existência de interesses compartilhados ou a coerência entre os objetivos individuais e os objetivos coletivos (CASTELLS, 1999). A coerência pode ser explicada pelos interesses estratégicos que envolvem em parte a posição individual e em parte os interesses comuns que envolvem a decisão

conjunta das organizações (DOZ; HAMEL, 2000). Além disso, a coerência está relacionada à capacidade em estabelecer interações, atributo que permite ampliar as explicações sobre a cooperação interorganizacional.

**c) Proposição 2b: A interação entre as organizações influencia a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

A interação é a capacidade estrutural de facilitar a comunicação (CASTELLS, 1999), que permite o fluxo de informações. Assim, quando duas ou mais organizações estão inseridas numa relação interorganizacional, configura-se um sistema social, em que há interdependência e identidade única entre os envolvidos, visando ao alcance dos objetivos individuais e coletivos (VAN DE VEN, 1976). De tal modo, quanto mais elevado for o nível de interação, maior serão os ganhos coletivos das organizações envolvidas na relação interorganizacional.

As evidências empíricas mostram que nos casos pesquisados a interação encontra-se em nível médio, considerando a frequência e a intensidade das interações (GRANOVETTER, 1973). Como destacado anteriormente, a frequência das interações tem ocorrido em um espaço de tempo relativamente médio, pois as trocas de informações e conhecimentos têm acontecido uma vez ao mês, a partir da promoção de atividades pela coordenação de ambos os parques.

Por outro lado, as situações de interações têm ocorrido prioritariamente pelo contato face a face, de maneira informal, o que aumenta a probabilidade de troca de conhecimento tácito (DAVENPORT; PRUSAK, 1999). Essas situações são realidades presentes nos dois casos estudados, ou seja, no Tecnosinos e no Taguspark. Neste é evidenciado, pelos relatos das entrevistas, que há uma pequena diferença em relação ao Tecnosinos, onde o próprio português se considera mais retraído para manter os primeiros contatos.

Nos dois casos, Tecnosinos e Taguspark, as semelhanças são evidentes, embora se diferenciem de outros locais como o Vale do Silício, que tem um elevado nível de interação (CASTELLS; HALL, 1994). Por outro lado, em alguns relatos de empresas portuguesas parece que as interações ocorrem com maior dificuldade, porém é evidente que no geral assemelham-se às interações das empresas brasileiras. Logo, a ocorrência é semelhante, pois no Tecnosinos há mais interações

com empresas e no Taguspark há mais interações com instituições de ensino e pesquisa.

A cooperação interorganizacional depende da capacidade de comunicação das informações, que pode ser maximizada pela frequência e intensidade das interações com as demais organizações (DYER; SINGH, 1998). Entretanto, as interações assumem um caráter relacional, assim, quanto maior a frequência de relações entre duas organizações, maior poderá ser a confiança e, respectivamente, a cooperação.

Desse modo, os laços relacionais podem ser analisados através de uma combinação (e interdependência) da frequência, da intensidade, da confiança mútua e dos serviços recíprocos (GRANOVETTER, 1973). Do mesmo modo, as medidas operacionais da força ou da fraqueza dos laços estão mais relacionadas à frequência e à intensidade. Além disso, há outro atributo importante que ajuda a explicar a cooperação interorganizacional.

**d) Proposição 2c: Os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional para obtenção de ganhos coletivos.**

As relações interorganizacionais são compostas de organizações independentes e autônomas, mas é necessário pensar em alguma forma de coordenação (WHETTEN, 1981; GRANDORI; SODA, 1995) para garantir os ganhos coletivos, que normalmente não poderiam ser alcançados pelas organizações individualmente e atuando de forma independente.

Para Provan e Kenis (2008), as vantagens da coordenação são consideráveis, incluindo o uso mais eficiente dos recursos, melhor acesso aos serviços, maior competitividade, aumento da capacidade de resolver problemas e da capacidade de inovação (HUMAN; PROVAN, 2000). Com isso, os resultados ou os ganhos coletivos das relações interorganizacionais depende de como a coordenação resolve as tensões que são inerentes a cada forma de coordenação.

Nos casos pesquisados, a coordenação assume as características de uma entidade administrativa formalmente constituída no Taguspark e informal no Tecnosinos. Assim, evidencia-se que as coordenações nos casos estudados possuem diferença na gestão dos parques, pois a direção executiva do Tecnosinos está vinculada à universidade, enquanto a comissão executiva do Taguspark é eleita

pelos acionistas. Essa situação se deve pelo fato de que no Tecnosinos não foi constituída uma entidade administrativa formal.

As evidências empíricas mostram que há um distanciamento entre a coordenação dos parques e as empresas, havendo, inclusive, em ambos os casos, relatos de reclamações de falta de transparência e prestação de contas. Ainda que nos dois casos a coordenação esteja desenvolvendo ações para aumentar as interações no parque. Assim, a utilização desses mecanismos de coordenação de forma apropriada pode aumentar os níveis de confiança e a participação das organizações envolvidas.

**e) Proposição 3a: A cooperação interorganizacional influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

A cooperação interorganizacional pode ser compreendida por seus três atributos essenciais apresentados anteriormente, quais sejam coerência, interação e coordenação. A cooperação interorganizacional consiste no resultado do processo de tomada de decisão em que se define a escolha da estratégia voluntária e deliberada para realização conjunta dos objetivos (SCHERMERHORN JR., 1975).

Os resultados da pesquisa mostram que a coerência, a interação e a coordenação influenciam a cooperação interorganizacional. Ainda que, a coordenação dos parques pesquisados esteja realizando esforços para criar condições favoráveis para estimular a cooperação, percebe-se que existe cooperação interorganizacional em ambos os casos. No Tecnosinos e no Taguspark prevalece a cooperação tecnológica, mesmo que, preferencialmente no primeiro caso, esteja ocorrendo com empresas e no segundo com instituições de ensino e pesquisa.

Como destaca Evan (1965), o importante é que as organizações podem envolver-se em atividades cooperativas movidas pela percepção de valor positivo, que os ganhos coletivos propiciam, criando um sentimento positivo. O envolvimento da organização na cooperação interorganizacional passa então a ser considerado uma estratégia coletiva (ASTLEY; FOMBRUN, 1983). Além disso, outros fatores podem contribuir para explicar a cooperação, como a proximidade geográfica e as infraestruturas e os serviços que facilitam as interações no ambiente de inovação.

**f) Proposição 3b: A proximidade geográfica influencia os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

A proximidade geográfica consiste no espaço físico ou em um determinado local, que possibilita aproximação entre as empresas e instituições para troca de informações e conhecimentos (CAPELLO, 1999). Desse modo, passa a ser determinante no ambiente de inovação. Além disso, os casos pesquisados evidenciam a importância da proximidade geográfica entre as organizações instaladas no parque.

As evidências da pesquisa indicam que a proximidade geográfica influencia os ganhos coletivos no parque, pois cria facilidade de comunicação, favorecendo as interações (HUMAN; PROVAN, 1997). De acordo com os relatos nas entrevistas, a proximidade cria um ambiente favorável para a troca de informações e conhecimentos entre as empresas e as instituições.

Nesse sentido, no caso do Tecnosinos é destacada a proximidade entre as empresas e no caso do Taguspark é destacada a proximidade entre a empresa e a instituição de ensino e pesquisa, possibilitando sinergia entre as organizações, que resulta em interações. Essa proximidade pode ser classificada como proximidade relacional ou proximidade geográfica, que nesse último caso constitui-se pelo sentimento de pertencimento a um determinado local (GRANOVETTER, 1983).

Esse senso de comunidade ou senso de pertencimento a algum lugar independe do tipo de laços relacionais criados entre seus integrantes. Em alguns casos, a organização pode aparentemente não estar interagindo ou estar desconectada da rede de relações, por não manter laços relacionais, entretanto, compartilha certas características estruturais e pode estabelecer repentinamente interações com outras organizações.

**g) Proposição 3c: As infraestruturas e os serviços influenciam os ganhos coletivos no parque científico e tecnológico.**

As infraestruturas e os serviços disponíveis podem aumentar a probabilidade de ganhos coletivos, pois podem facilitar a troca de informações e conhecimentos. No vale do Silício as interações são facilitadas pelas infraestruturas e pelos serviços disponibilizados e, por vezes, pelas áreas de conveniências, como a área dos

restaurantes, que foram decisivas nas redes sociais de informações (CASTELLS; HALL, 1994).

Entretanto, constata-se que nos casos pesquisados as infraestruturas e os serviços podem ser melhorados, visto que em ambos os parques existem projetos para ampliar e melhorar as condições para as empresas, a fim de estimular a interação e a troca de informações e conhecimentos.

As evidências dos casos pesquisados apontam que as infraestruturas e os serviços ajudam a promover um ambiente de inovação em parque científico e tecnológico. Além disso, as empresas têm utilizado as infraestruturas e os serviços dos parques para desenvolver projetos e trocar informações e conhecimentos.

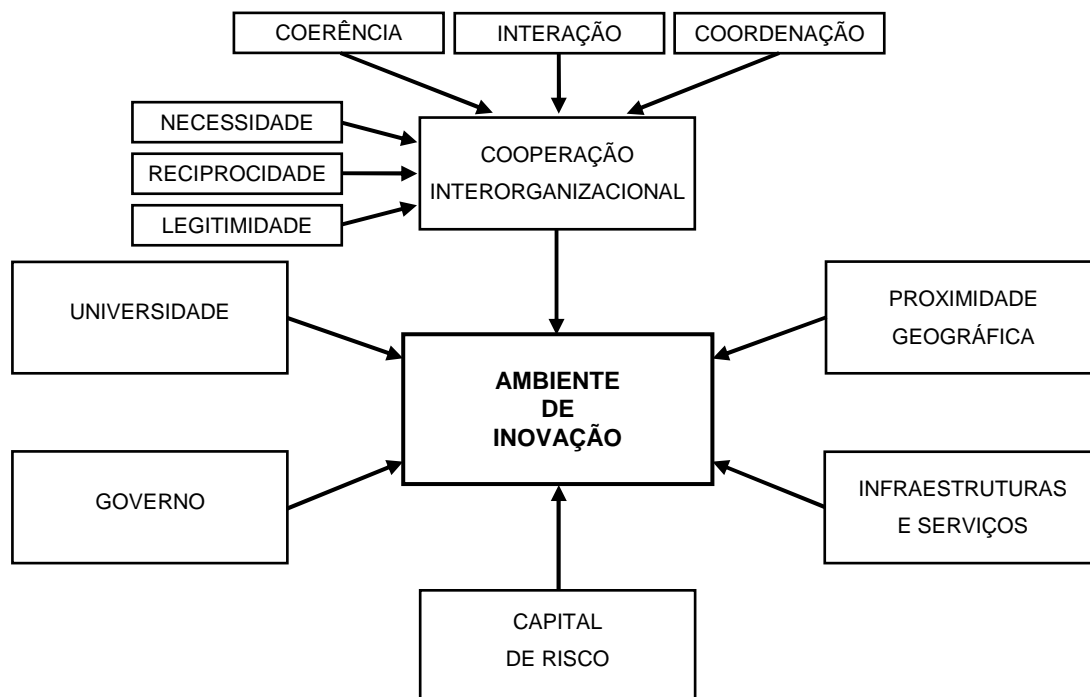
O parque científico e tecnológico geralmente dispõe de infraestruturas e serviços para dar suporte às empresas de alta tecnologia instaladas no local, a exemplo dos casos estudados, que dispõem de condições facilitadoras. Desse modo, o conceito de parque científico e tecnológico utilizado internacionalmente tem como componente as relações da universidade, da empresa e do governo, que cooperam para criar condições às empresas para o desenvolvimento de inovações.

Esse ambiente de inovação tem sido caracterizado por diversos atributos como área de terra nas proximidades de instituições de ensino ou pesquisa, disponibilidade de infraestruturas de suporte de alta qualidade e ambiente com *stakeholders* públicos e privados (VAN GEENHUIZEN; SOETANTO, 2008). Do mesmo modo, Gower e Harris (1996) destacam a importância de os parques disponibilizarem instalações e serviços de apoio às empresas.

### **8.1 Proposição do esquema conceitual**

A elaboração do esquema conceitual levou em consideração a investigação empírica embasada nos fundamentos teóricos que mostram as influências da troca de informações e de conhecimentos entre as organizações em um contexto de parque científico e tecnológico. Desse modo, propõe-se um esquema conceitual (Figura 37) que possibilite compreender os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos, a partir da dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo.

Figura 37: Esquema conceitual



Fonte: Elaborado pelo autor.

Partindo das evidências empíricas, observa-se que outros três elementos (Figura 37) são considerados na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos. Esses elementos são identificados como universidade, governo e capital de risco. A universidade e o capital de risco são elementos relevantes no ambiente de inovação, bem como o governo, que destina recursos públicos e incentivos fiscais para os parques científicos e tecnológicos.

Nesse sentido, evidencia-se que a universidade, o governo e o capital de risco influenciam diretamente os ganhos coletivos em parques científicos e tecnológicos. A universidade, o governo e o capital de risco têm sido considerados como promotores de ambientes de inovação, através do suporte ou financiamento das atividades de inovação das empresas.

Dessa forma, apresentam-se as seguintes evidências teórico-empíricas encontradas em um contexto de parque científico e tecnológico, como principais conclusões da pesquisa:

- a) os fatores determinantes de necessidade, reciprocidade e legitimidade influenciam a formação de uma relação interorganizacional;



- b) a coerência entre os objetivos individuais e coletivos, a interação entre as organizações e os mecanismos de coordenação influenciam a cooperação interorganizacional;
- c) a cooperação interorganizacional, os efeitos da proximidade geográfica, as infraestruturas e os serviços, a universidade, o governo e o capital de risco são elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação e influenciam os ganhos coletivos em um contexto de parque científico e tecnológico.

As evidências da pesquisa indicam que as contingências, os atributos e a cooperação, os efeitos da proximidade geográfica, as infraestruturas e os serviços, a universidade, o governo e o capital de risco incluídos no esquema conceitual (Figura 37) correspondem aos principais elementos envolvidos no ambiente de inovação em parques científicos e tecnológicos. Existem, no entanto, outros elementos que podem influenciar o ambiente de inovação, tais como:

- a) os aspectos culturais dos países;
- b) a incerteza ambiental (a exemplo, do contexto português, que está inserido na crise europeia);
- c) a aversão ao risco e desconfiança (inerente as características dos empreendedores locais, como no caso português).

Dessa forma, observa-se, nas evidências da pesquisa, que a atuação isolada de alguns elementos pode não se traduzir em um ambiente de inovação, visto que existem grandes diferenças entre as performances dos parques científicos e tecnológicos no mundo. O modelo americano do Vale do Silício não é autoaplicável em qualquer região ou país. Ainda que se atribua a maior importância a um dos elementos, deve-se observar que existe uma interdependência entre os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação.

Nos resultados da pesquisa são apontados diversos problemas relacionados aos elementos envolvidos no ambiente de inovação, mas que não descaracterizam a sua importância, nem no Brasil, nem em Portugal. Há que se ressaltar, sobre o tema, que diversos fatores externos ao parque científico e tecnológico são incontroláveis e por certo também difíceis de identificar.

## 8.2 Contribuições da pesquisa

As contribuições da pesquisa têm implicações acadêmicas e gerenciais, que são apresentadas nos itens abaixo.

### 8.2.1 Implicações teóricas

As implicações teóricas têm por base a tese desenvolvida, abordando os elementos envolvidos na promoção de ambientes de inovação em parques científicos e tecnológicos, a partir da dinâmica de cooperação entre universidade, empresa e governo. No item “relações interorganizacionais” são destacados os fundamentos de sua origem, evolução, características, tipologias e determinantes, além dos atributos da cooperação. Já no item “ambiente de inovação” são apresentados os fundamentos teóricos do ambiente de inovação, com a cooperação interorganizacional, a proximidade geográfica e as infraestruturas e os serviços no parque científico e tecnológico. Nesse sentido, são apresentados estudos seminais sobre a cooperação interorganizacional e seus atributos (LEVINE; WHITE, 1961; LITWAK; HYLTON, 1962; EVAN, 1965; SCHERMERHORN JR., 1975; VAN DE VEN, 1976; WHETTEN, 1981). Além disso, são apresentados estudos mais atuais, como os determinantes das relações interorganizacionais (OLIVER, 1990), os mecanismos de coordenação (PROVAN; KENIS, 2008) e cooperação interorganizacional (BALESTRIN; VERSHOORE).

Destaca-se ainda, que o estudo apresenta uma contribuição teórica na medida em que analisa os elementos envolvidos em ambientes de inovação em países emergentes (e.g. Brasil) e em países periféricos da comunidade europeia (e.g. Portugal). Nesse sentido, o estudo pode servir como subsídio para promoção de ambientes de inovação em países emergentes.

### 8.2.2 Implicações gerenciais

O estudo tem relevância gerencial, pois pode servir para estimular o debate em torno da problemática enfrentada pelos parques científicos e tecnológicos em diversas partes do mundo. Além disso, os debates com os gestores e demais

envolvidos nos parques possibilitou o repasse de dados e informações sobre outros empreendimentos em diferentes regiões e países.

Por outro lado, durante o doutorado sanduiche foi possível realizar um levantamento dos parques de ciência e tecnologia em Portugal, sendo que até então não havia um censo dos parques portugueses.

### **8.3 Limitações da pesquisa**

Durante as investigações foram evidenciadas algumas limitações, especialmente, pelo fato de que não foi realizado testes das proposições do esquema conceitual proposto no estudo. Além disso, houve limitações quanto à disponibilidade de dados sobre os indicadores de pesquisa e desenvolvimento para auxiliar a compreensão dos resultados de inovação, tanto no Brasil, quanto em Portugal. Desse modo, os indicadores de pesquisa e desenvolvimento não integraram o presente estudo.

Há também limitações quando à disponibilidade de dados referentes ao desempenho do Tecnosinos e do Taguspark. Apesar da existência de divulgação de dados e informações sobre eventuais indicadores, como faturamento, empregos, investimentos, etc não se caracterizaram como elementos fidedignos para inclusão nos estudos.

Embora, tenham sido possibilitados diversos acessos às empresas e às instituições, houve durante a etapa de coleta de dados muita dificuldade no acesso às pessoas responsáveis. Além disso, a falta de interesse das pessoas em participar das pesquisas nos mais diversos tipos de organizações, tanto no Brasil quanto em Portugal.

Outros limitadores teóricos são evidenciados, como estudos relacionados a cooperação em parques científicos e tecnológicos, a fim de possibilitar complementaridade de conhecimentos, visto que possuem diversas características específicas. Além disso, no levantamento de diversos estudos em nível internacional sobre parque científico e tecnológico foram encontrados poucos estudos que referenciassem os parques brasileiros e portugueses.

#### **8.4 Sugestões para pesquisas futuras**

Para pesquisas futuras sugere-se a aplicação do esquema conceitual em outros países emergentes, seja por meio de novos estudos de caso ou pela adequação ou complementaridade dos elementos, ou ainda, o desenvolvimento de hipóteses com a correspondente verificação empírica.

Ainda, cabe investigação acerca da quantidade de inovações desenvolvidas a partir do parque científico e tecnológico, bem como a natureza dessas inovações. Além disso, pesquisas envolvendo a dinâmica de conhecimento produzido no ambiente de inovação, bem como o fluxo desse conhecimento entre as empresas. Esses estudos poderiam contribuir para compreender melhor o desempenho empresarial e para a construção do conhecimento acadêmico.

## REFERÊNCIAS

- ABDI-ANPROTEC. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Parques tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições. Brasília: ABDI/ANPROTEC, 2008. Disponível em:  
<[http://www.abdi.com.br/Paginas/pesquisa\\_abdi.aspx?e=parques tecnológicos](http://www.abdi.com.br/Paginas/pesquisa_abdi.aspx?e=parques%20tecnol%C3%B3gicos)>. Acesso em: 23 maio 2011.
- AMIRAHMADI, H.; SAFF, G. Science parks: a critical assessment. *Journal of Planning Literature*, v. 8, n. 2, p. 107-123, 1993.
- ANNERSTEDT, J. Science parks and high-tech clustering. In: BIANCHI, P.; LABORY, S. *International Handbook on Industrial Policy*. Cheltenham-Northampton: Edward Elgar Publishing, 2006.
- ASTLEY, W. G.; FOMBRUN, C. J. Collective strategy: social ecology of organizational environments. *The Academy of Management Review*, v. 8, n. 4, p. 576-587, Oct. 1983.
- AUDRETSCH, D. B. Agglomeration and the location of innovative activity. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 14, n. 2, p. 18-29, 1998.
- BAKOUROS, Y. L.; MARDAS, D. C.; VARSAKELIS, N. C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, v. 22, n. 2, p. 123-128, 2002.
- BALESTRIN, A. A dinâmica da complementaridade de conhecimentos no contexto das redes interorganizacionais. Porto Alegre: UFRGS, 2005. Tese (Doutorado em Administração), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M. A dimensão estratégica das redes interorganizacionais de PMEs: teorizações e evidências. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, edição especial, p. 203-227, Jul. 2004.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. *Redes de cooperação empresarial: estratégia de gestão na nova economia*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BARNEY, J. B. Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? Yes. *Academy of Management Review*, v. 26, n. 1, p. 41-56, 2001.
- BARNEY, J. B. Strategic factor markets: expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, v. 32, n. 10, p. 1231-1241, Oct. 1986.

- BECATTINI, G. Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine in economia industriale. *Revista di Economia e Política Industriale*, v. 1, p. 1-8, 1979.
- BENKO, G.; LIPIETZ, A. As regiões ganhadoras: distritos e redes. Oeiras: Celta, 1994.
- BIGLIARDI, B.; DORMIO, A. I.; NOSELLA, A.; PETRONI, G. Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation*, v. 26, n. 4, p. 489-505, 2006.
- BOSCHMA, R. A. Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*, v. 39, n. 1, p. 61-74, 2005.
- BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. Elementos do comportamento organizacional. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- BRASS, D. J.; GALASKIEWICZ, J.; GREVE, H. R.; TSAI, W. Taking stock of networks and organizations: a multilevel perspective. *Academy of Management Journal*, v. 47, n. 6, p. 795-817, 2004.
- BRITO, J. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- BRUSCO, S. The emilian model: productive decentralisation and social integration. *Cambridge Journal of Economics*, v. 6, p. 167-184, 1982.
- BURT, R. S. Positions in networks. *Social Forces*, v. 55, n. 1, p. 93-122, Sep. 1976.
- BURT, R. S. Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, v. 110, n. 2, p. 349-399, Sep. 2004.
- BURT, R. S. The contingent value of social capital. *Administrative Science Quarterly*, v. 42, p. 339-365, 1997.
- CAPELLO, R. Spatial transfer of knowledge in high technology milieu: learning versus collective learning processes. *Regional Studies*, v. 33, n. 4, p. 353-365, 1999.
- CAPELLO, R.; FAGGIAN, A. Collective learning and relational capital in local innovation processes. *Regional Studies*, v. 39, n. 1, p. 75-87, 2005.
- CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1998.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede: a era da informação: a economia, sociedade e cultura*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTELLS, M.; HALL, P. *Technopoles of the world: the making of twenty-first-century industrial complexes*. London: Routledge, 1994.

CHAN, K. F.; LAU, T. Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, v. 25, n. 10, p. 1215-1228, 2005.

CHANDLER, A. D. *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge: MIT Press, 1970.

COSTA, C. G. Proximidade cultural e dinamismo econômico: por que investem as empresas portuguesas no Brasil. *Revista de Administração de Empresas*, v. 46, edição especial, p. 35-47, 2006.

CREVOISIER, O. A abordagem dos meios inovadores: avanços e perspectivas. *Interações Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, v. 4, n. 7, p. 15-26, Set. 2003.

CROPPER, S.; EBERS, M.; HUXHAM, C.; RING, P. S. *The Oxford handbook of inter-organizational relations*. Oxford: Oxford University Press, 2008.

CZARNITZKI, D.; HANEL, P.; ROSA, J. M. Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: a microeconomic study on canadian firms, *Research Policy*, v. 40, n. 2, p. 217-229, 2011.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento organizacional*. Rio de Janeiro: Publifolha, 1999.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron Cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, v. 48, n. 2, p. 147-160, Apr. 1983.

DOZ, Y. L.; HAMEL, G. *A vantagem das alianças: a arte de criar valor através de parcerias*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. *Strategic Management Journal*, v. 21, special issue, p. 345-367, 2000.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, v. 23, n. 4, p. 660-679, 1998.

ETZKOWITZ, H. *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

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.

EVAN, W. M. Toward a theory of inter-organizational relations. *Management Science*, v. 11, n. 10, p. 217-230, Aug. 1965.

FELSENSTEIN, D. University-related science parks – ‘seedbeds’ or ‘enclaves’ of innovation? *Technovation*, v. 14, n. 2, p. 93-110, 1994.

FREEMAN, C. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. London, Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, C. The determinants of innovation: market demand, technology, and the response to social problems. *Futures*, v. 11, n. 3, p. 206-215, 1979.

FURMAN, J. L.; PORTER, M. E.; STERN, S. The determinants of national innovative capacity. *Research Policy*, v. 31, n. 6, p. 899-933, 2002.

GALASKIEWCZ, J. Interorganizational relations. *Annual Review of Sociology*, v. 11, p. 281-304, 1985.

GOWER, S.; HARRIS, F. Evaluating british science parks as property investment opportunities. *Journal of Property Valuation and Investment*, v. 14, n. 2, p. 24-37, 1996.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. *Organizations Studies*, v. 16, n. 2, p. 183-214, 1995.

GRANOVETTER, M. Network sampling: some first steps. *The American Journal of Sociology*, v. 81, n. 6, p. 1287-1303, 1976.

GRANOVETTER, M. The stranght of weak tiés: a network theory revisited. *Sociological Theory*, v. 1, p. 201-233, 1983.

GRANOVETTER, M. The strength of weak tiés. *American Journal of Sociology*, p. 1360-1380, 1973.

GUELLEC, D.; VAN POTTELSBERGHE, B. The impact of public R&D expenditures on business R&D, economics of innovation and new technology, v. 12, n. 3, p. 225-243, Jun. 2003.

GULATI, R. Social structural and alliance formation patterns: a longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, v. 40, p. 619-652, 1995.

HALL, B. H.; VAN REENEN, J. How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence, *Research Policy*, v. 29, n. 4-5, p. 449-469, Apr. 2000.

HASELMAYER, S. Why science and technology parks GO urban: towards embedded innovation environments. *Urbanistica Informazioni*, v. 10, n. 2, p. 35-46, 2004.

HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M. T. Redes de empresas: proposta de uma tipologia para classificação aplicada na indústria de cerâmica de revestimento. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 11, 1. ed. especial, p. 103-127, 2007.



HU, M. C.; MATHEWS, J. A. National innovative capacity in East Asia. *Research Policy*, v. 34, p. 1322-1349, 2005.

HUMAN, S. E.; PROVAN, K. G. Legitimacy building in the evolution of small-firm multilateral networks: a comparative study of success and demise. *Administrative Science Quarterly*, v. 45, n. 2, p. 327-365, Jun. 2000.

HUMAN, S. E.; PROVAN, K. G. Na emergent theory of structure and outcomes in small-firm strategic manufacturing networks. *Academy of Management Journal*, v. 40, n. 2, p. 368-403, Apr. 1997.

IASP. About science and technology parks: definitions. Disponível em: <<http://www.iasp.ws>>. Acesso em: 17 set. 2011.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade INDUSTRIAL. Maiores depositantes de pedidos de patente no Brasil, com prioridade brasileira (Publicados entre 1999 e 2003). Brasília: INPI, 2006. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/informacao/estudos\\_html](http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/informacao/estudos_html)>. Acesso em: 11 abr. 2011.

JARILLO, J. C. On strategic networks. *Strategic Management Journal*, v. 9, n. 1, p. 31-41, Jan.-Feb. 1988.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

KRUGMAN, P. R. *Geography and trade*. Cambridge: MIT Press, 1991.

LARANJA, M. Innovation systems as regional policy frameworks: the case of Lisbon and Tagus Valley. *Science and Public Policy*, v. 31, n. 4, p. 313-327, Aug. 2004.

LEVINE, S.; WHITE, P. E. Exchange as a conceptual framework for the study of interorganizational relationships. *Administrative Science Quarterly*, v. 5, n. 4, p. 583-601, Mar. 1961.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Emergence of a triple helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, v. 23, n. 5, p. 279-286, 1996.

LINDELÖF, P.; LÖFSTEN, H. Proximity as a resource base for competitive advantage: university-industry links for technology transfer. *Journal of Technology Transfer*, v. 29, n. 3-4, p. 311-326, 2004.

LITWAK, E.; HYLTON, L. F. Interorganizational analysis: a hypothesis on coordinating agencies. *Administrative Science Quarterly*, v. 6, n. 4, p. 395-420, Mar. 1962.

LOCKE, R. M. Confiança e desenvolvimento local. *Revista Econômica*. Rio de Janeiro: UFF, v. 3, n. 2, p. 253-281, dez. 2001.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. Science parks and the growth of new technology-based firms – academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy*, v. 31, 2002.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. Determinants for an entrepreneurial milieu: science parks and business policy in growing firms. *Technovation*, v. 23, n. 1, p. 51-64, 2003.

LÖFSTEN, H.; LINDELÖF, P. R&D networks and product innovation patterns – academic and non-academic new technology-based firms on science parks. *Technovation*, v. 25, n. 9, p. 1025-1037, 2005.

LUGER, M. I.; GOLDSTEIN, H. A. *Technology in the garden: research parks and regional economic development*. Chapel Hill: Univ of North Carolina Press, 1991.

LUNARDI, M. E. *Parques tecnológicos: estratégias de localização em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba*. Curitiba: Editora do Autor, 1997.

LUNDVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G.; FREEMAN, R., 1988.

LUNDVALL, B. A. *National Systems of Innovation*. London: Frances Pinter, 1993.

LUNDVALL, B. A.; NIELSEN, P. Knowledge management and innovation performance. *International Journal of Manpower*, v. 28, n. 3-4, p. 207-223, 2007.

MARCON, C.; MOINET, N. *Estratégia-rede: ensaio de estratégia*. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

MARSHALL, A. *Industry and trade*. 3. ed. London: Macmillan, 1920a.

MARSHALL, A. *Principles of economics: an introductory volume*. 8. ed. London: Macmillan, 1920b.

MEYER-STAMER, J. Path dependence in regional development: persistence and change in three industrial clusters in Santa Catarina, Brazil. *World Development*, v. 26, n. 8, p. 1495-1511, 1998.

MILES, R. E.; SNOW, C. C. Network organizations, new concepts for new forms. *California Management Review*, v. 28, n. 3, p. 62-73, 1986.

MURTEIRA, M. *Economia e gestão do conhecimento: um ensaio introdutório*. *Economia Global e Gestão*, v. 9, n. 1, p. 77-117, 2004.

NALEBUFF, B. J.; BRANDENBURGER, A. M. *Co-operação: um conceito revolucionário que combina competição com cooperação: a estratégia da teoria do jogo que está mudando o jogo dos negócios*. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

NELSON, R. *National Innovation Systems: a comparative study*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NUNES, S. P. L. Os parques de ciência e tecnologia enquanto instrumento de dinamização econômica territorial: o caso do Taguspark. Lisboa: UTL-ISEG, 2001. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão do Território), Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, 2001.

OERLEMANS, L. A.; MEEUS, M. T.; BOEKEMA, F. W. Firm clustering and innovation: determinants and effects. *Regional Science*, v. 80, n. 3, p. 337-356, 2001.

OLIVER, A. L.; EBERS, M. Networking network studies: an analysis of conceptual configurations in the study of inter-organizational relationships. *Organization Studies*, v. 19, n. 4, p. 549-583, 1998.

OLIVER, C. Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. *Academy of Management Review*, v. 15, n. 2, p. 241-265, 1990.

PETRILLO, J. D.; ARIAS, P. La vinculación universidad-empresa: el modelo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. *Revista del Derecho Industrial*, v. 40, p. 43-72, 1992.

PFEFFER, J.; SALANCIK, G. R. The external control of organizations: a resource dependence perspective. New York: Harper and Row, 1978.

PHAN, P. H.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. *Journal of Business Venturing*, v. 20, n. 2, p. 165-182, 2005.

PIORE, M.; SABEL, C. The second industrial divide. New York: Basic Books, 1984.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, p. 77-90, Nov.-Dec. 1998.

PORTER, M. E. The competitive advantage of nations. London: Macmillan Press, 1990.

POWELL, W. W. Hybrid organizational arrangements: new form or transitional development? *California Management Review*, pp. 67-87, 1987.

POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: networks forms of organization. *Research in Organizational Behavior*, v. 12, p. 295-336, 1990.

PREER, R. W. The emergence of technopolis: knowledge-intensive Technologies and regional development. New York: Praeger, 1992.

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.

PROVAN, K. G.; SYDOW, J. Evaluating inter-organizational relationships. In: CROPPER, S.; EBERS, M.; HUXHAM, C.; RING, P. S. *The Oxford handbook of inter-organizational relations*. Oxford: Oxford University Press, 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.

RADOSEVIC, S.; MYRZAKHMET, M. Between vision and reality: promoting innovation through technoparks in an emerging economy. *Technovation*, v. 29, 2009.

RATINHO, T.; HENRIQUES, E. The role of science parks and business incubators in converging countries: evidence from Portugal. *Technovation*, v. 30, n. 4, p. 278-290, 2010.

RATINHO, T.; HENRIQUES, E.; MALTEZ, L. Science parks and business incubators: the portuguese case. In: *Conference Maximising the value of the global knowledge-base – are we doing enough?*, 2007, Edinburgh, UK. *Anais...* Edinburgh: UKSPA, Feb. 2007.

RING, P. S.; VAN DE VEN, A. H. Development processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, v. 19, n. 1, p. 90-118, 1994.

RING, P. S.; VAN DE VEN, A. H. Structuring cooperative relationships between organizations. *Strategic Management Journal*, v. 13, p. 483-498, 1992.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciência y la tecnologia em el desarrollo futuro de America Latina. *Revista de la Integracion*, v. 3, p. 15-36, Nov. 1968.

SAXENIAN, A. Regional networks and the resurgence of Silicon Valley. *California Management Review*, v. 33, p. 89-112, 1990.

SAXENIAN, A. The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley. *Research Policy*, v. 20, p. 423-437, 1991.

SCHERMERHORN JR, J. R. Determinants of interorganizational cooperation. *Academy of Management Journal*, v. 18, n. 4, p. 846-856, Dec. 1975.

SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *Journal of Development Studies*, v. 31, n. 4, p. 529-566, 1995.

SCHMITZ, H. Global competition and local cooperation: success and failure in the Sinos Valley, Brazil. *World Development*, v. 27, n. 9, p. 1627-1650, 1999.

SCHUMPETER, J. A. *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University, 1951.

SCOTT, A.; STORPER, M. Indústria de alta tecnologia e desenvolvimento regional: uma crítica e reconstrução teórica. *Espaço e Debates*, v. 2, n. 25, p. 30-44, 1988.

SCOTT, A.; STORPER, M. Regions, globalization, development. *Regional Studies*, v. 37, n. 6-7, p. 579-593, Aug./Oct. 2003.

SILVA, J. R. A internacionalização das empresas portuguesas: a experiência brasileira. *Revista de Administração de Empresas*, v. 45, edição especial, p. 102-115, 2005.

SPOLIDORO, R. A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano. In: PALADINO, G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). *Parques tecnológicos e meio urbano*. Brasília: ANPROTEC, SEBRAE, 1997.

STORPER, M.; HARRISON, B. Flexibilidade, hierarquia e desenvolvimento regional: as mudanças de estrutura dos sistemas produtivos industriais e seus novos modos de governância nos anos 90. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. *As regiões ganhadoras: distritos e redes*. Oeiras: Celta, 1994.

SUN, Chia-Chi.; LIN, Grace T. R.; TZENG, Gwo-Hshiung. The evaluation of cluster policy by fuzzy MCDM: empirical evidence from HsinChu Science Park. *Expert Systems with Applications*, v. 36, p. 11895-11906, 2009.

SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin America. *Research Policy*, v. 29, p. 279-290, 2000.

SUZUKI, K.; KIM, S.; BAE, Z. Entrepreneurship in Japan and Silicon Valley: a comparative study. *Technovation*, v. 22, n. 10; p. 595-, Oct. 2002.

TAGUSPARK. Disponível em: <<http://www.taguspark.pt>>. Acesso em: 10 set. 2012.

TECNOSINOS. Disponível em: <<http://www.tecnosinos.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2012.

THORELLI, H. B. Networks: between markets and hierarchies. *Strategic Management Journal*, v. 7, n. 1, p. 37-51, Jan.-Fev. 1986.

TODEVA, E.; KNOKE, D. Strategic alliances and models collaboration. *Management Decision*, v. 43, n. 1, p. 123-148, 2005.

VAN DE VEN, A. H. On the nature, formation, and maintenance do relations among organizations. *Academy of Management Review*, v. 1, n. 4, p. 24-36, Oct. 1976.

VAN DE VEN, A. H.; WALKER, G. The dynamics of interorganizational coordination. *Administrative Science Quarterly*, p. 598-621, 1984.

VAN DIERDONCK, R.; DEBACKERE, K.; RAPPA, M. A. Na assessment of science parks: towards a better understanding of their role in the diffusion of technological knowledge. *R&D Management*, v. 21, n. 2, p. 109-124, 1991.

VAN GEENHUIZEN, M.; SOETANTO, D. P. Science parks: what they are and how they need to be evaluated. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, v. 4, n. 1-2, p. 90-111, 2008.

VEDOVELLO, C. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. *Revista do BNDES*, v. 7, n. 14, p. 273-300, Dez. 2000.

VEDOVELLO, C. Science parks and university-industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. *Technovation*, v. 17, n. 9, p. 491-531, 1997.

VEDOVELLO, C.; JUDICE, V.; MACULAN, A. Revisão crítica às abordagens de parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. *RAI – Revista de Administração e Inovação*. São Paulo, v. 3, n. 2, p.103-118, 2006.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, p. 171-180, Apr.-Jun. 1984.

WESTHEAD, P.; STOREY, D. J. Links between higher education institutions and high technology firms. *Omega*, v. 23, n. 4, p. 345-360, 1995.

WHETTEN, D. A. Interorganizational relations: a review of the Field. *Journal of Higher Education*, v. 52, n. 1, p. 1-28, Jan.-Feb. 1981.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, v. 36, v. 2, p. 269-296, Jun. 1991a.

WILLIAMSON, O. E. Mercados y jerarquias: su análisis y sus implicaciones antitrust. México: Fondo de Cultura Económica, 1991b.

WU, Y. State R&D tax credits and high-technology establishments. *Economic Development Quarterly*, v. 22, n. 2, p. 136-148, May. 2008.

YANG, C. H.; HUANG, C. H.; HOU, T. C. T. Incentivos fiscais e R & D actividade: evidência firme de nível de Taiwan. *Research Policy*, v. 41, n. 9, p. 1578-1588, Nov. 2012.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAWISLAK, Paulo Antônio; DALMARCO, Gustavo. The silent run: new issues and outcomes for university-industry relations in Brazil. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 6, n. 2, 2011.

ZUCKER, L. Institutional theories of organization. *Annual Review of Sociology*, v. 13, p. 443-464, 1987.

## **APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA**

### **Aspectos relacionados à caracterização do PCT**

- 1) Como ocorreu a criação do PCT?
- 2) Quais os principais eventos ocorridos na formação do PCT?
- 3) Quais as principais entidades envolvidas no PCT?

### **Aspectos relacionados à motivação**

- 4) Quais os motivos levaram a criação do PCT?
- 5) Quais os motivos levaram a organização a se instalar no PCT?

### **Aspectos relacionados à coerência**

- 6) Quais as atividades são realizadas em conjunto entre empresas e instituições?
- 7) Quais os projetos são realizados em conjunto entre empresas e instituições?
- 8) Quais os interesses comuns são compartilhados entre empresas e instituições?

### **Aspectos relacionados à interação**

- 9) Como ocorre a interação entre empresas e instituições?
- 10) Quais as formas de interação?
- 11) Quais os tipos de TICs utilizadas?
- 12) Onde ocorrem as interações?
- 13) Qual a frequência das interações?
- 14) Qual a intensidade das interações?

### **Aspectos relacionados à coordenação**

- 15) Qual a estrutura de coordenação do PCT?
- 16) Quais os mecanismos de coordenação do PCT?
- 17) Como ocorre a coordenação no PCT?

### **Aspectos relacionados à cooperação interorganizacional**

- 18) Quais as formas de cooperação entre empresas e instituições?
- 19) Como ocorre a cooperação entre empresas e instituições?
- 20) Como ocorre a competição e a cooperação entre empresas?

**Aspectos relacionados à proximidade geográfica**

- 21) Qual a importância da proximidade na troca de informações e conhecimentos?
- 22) Como ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT?
- 23) Onde ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT?
- 24) Quais inovações ocorrem em colaboração entre empresas e instituições?
- 25) Como os atores poderiam contribuir para as atividades de inovação?

**Aspectos relacionados à proximidade**

- 26) Como a proximidade contribui na troca de informações e conhecimentos?
- 27) Como ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT?
- 28) Onde ocorre a troca de informações e conhecimentos no PCT?
- 29) Como ocorrem as atividades de inovação colaborativa?

**Aspectos relacionados às infraestruturas e serviços**

- 30) Quais são as infraestruturas utilizadas no PCT?
- 31) Quais são os serviços utilizados no PCT?
- 32) Como as infraestruturas e serviços facilitam a troca de informações e conhecimentos?
- 33) Quais os estímulos existentes para as atividades de inovação?



## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PCT

### IDENTIFICAÇÃO

1) Complete com informações sobre a identificação:

Nome da entidade:			
Site da entidade:			
Respondente:	Nome:		
	Cargo:		
	Telefone:		
	E-mail:		

### CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

2) Complete com informações sobre a caracterização do Parque:

Data da fundação:		Data de início das atividades:	
Tamanho do Parque (área total em m <sup>2</sup> ):			
Áreas de atuação do PCT: Ex.: Energia Biotecnologia Tecnologia da informação	1)		
	2)		
	3)		
	4)		
	5)		
	6)		
	7)		
	8)		

### ATIVIDADES DE INOVAÇÃO

3) Complete com informações sobre as organizações do PCT:

#### Empresas instaladas no parque científico e tecnológico

a) N° de empresas instaladas na Incubadora			
b) N° de empresas instaladas no Parque			
Total de empresas (a + b)			

#### Empregos no parque científico e tecnológico

a) N° de doutores			
b) N° de mestres			
c) N° de licenciados			
d) N° de ensino básico/secundário			
N° de pessoal no Parque (a + b + c + d)			

### INFRAESTRUTURA

4) Marque com um "X", a alternativa que corresponde à realidade do PCT:

Infraestrutura básica do Parque	Existe	A implementar	Não Existe
Aeroporto nas proximidades			
Acesso à rodovia			
Estacionamento			
Sistema de transporte público			
Sistema de saneamento básico			
Sistema de abastecimento de água			
Sistema de energia elétrica			
Sistema de telecomunicações (TIC)			

Sistema de segurança			
----------------------	--	--	--

**Infraestrutura física individualizada**

Lotes de terreno			
Sala em edifício ou condomínio empresarial			
Sala em incubadora / nidificação			
Escritório virtual / domiciliação			
Outra (Qual?):			

**Infraestrutura física compartilhada**

Auditório			
Sala de reunião			
Sala de treinamento			
Área de exposição			
Outra (Qual?):			

**Infraestrutura científico-tecnológica****Existe****A implementar****Não Existe**

	<b>Existe</b>	<b>A implementar</b>	<b>Não Existe</b>
Instituição de ensino			
Instituição de investigação			
Incubadora de empresas			
Condomínio empresarial			
Unidade de transferência de tecnologia			
Laboratórios de P&D			
Biblioteca			

**Serviços básicos e conveniências**

Banco			
Correio			
Livraria			
Farmácia			
Restaurante			
Área de lazer e convivência			
Residência de estudantes			

**Serviços de apoio gerencial (assessoria ou consultoria)**

Gestão empresarial			
Financeiro, contábil e tributário.			
Projetos de investimentos			
RH (recrutamento, seleção e treinamento)			
Jurídicos			
Acesso a capital de risco (informação/intermed.)			
Acesso a mercados (informação/intermediação)			
Newsletter (revista/boletim informativo)			
Promoção de feira/exposição e seminário			
Assistência técnica (hardware/software)			

**MECANISMOS DE COORDENAÇÃO**

- 5) Solicito os seguintes documentos sobre o PCT:
- Lista de empresas e instituições;
  - Lista dos nomes e entidades dos órgãos sociais;
  - Organograma da estrutura de coordenação (governança);
  - Lista dos fundadores;
  - Lista dos atores envolvidos;
  - Estatuto, regimento, regulamento, código de ética/conduta e edital de seleção de empresas;
  - Relatório de gestão e contas 2010, 2011 e 2012.

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO EMPRESA

### IDENTIFICAÇÃO

1) Complete com informações sobre a identificação:

Nome da organização:		
Site da organização:		
Respondente:	Nome:	
	Cargo:	
	Telefone:	
	E-mail:	

### CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

2) Complete com informações sobre a caracterização:

Data da fundação:		Data de ingresso no PCT:	
Número de empregados:			
Produtos e serviços:			
Áreas de atuação no PCT:			

### INFRAESTRUTURA E SERVIÇO

3) Marque com um "X", a alternativa que corresponde à realidade do PCT:

<b>Infraestrutura básica do Parque</b>	<b>Existe</b>	<b>A implementar</b>	<b>Não Existe</b>
Aeroporto nas proximidades			
Acesso à rodovia			
Estacionamento			
Sistema de transporte público			
Sistema de saneamento básico			
Sistema de abastecimento de água			
Sistema de energia elétrica			
Sistema de telecomunicações (TIC)			
Sistema de segurança			

#### **Infraestrutura física individualizada**

Lotes de terreno			
Sala em edifício ou condomínio empresarial			
Sala em incubadora / nidificação			
Escritório virtual / domiciliação			
Outra (Qual?):			

#### **Infraestrutura física compartilhada**

Auditório			
Sala de reunião			
Sala de treinamento			
Área de exposição			
Outra (Qual?):			

<b>Infraestrutura científico-tecnológica</b>	<b>Existe</b>	<b>A implementar</b>	<b>Não Existe</b>
Instituição de ensino			
Instituição de investigação			
Incubadora de empresas			
Condomínio empresarial			
Unidade de transferência de tecnologia			

Laboratórios de P&D			
Biblioteca			

**Serviços básicos e conveniências**

Banco			
Correio			
Livraria			
Farmácia			
Restaurante			
Área de lazer e convivência			
Residência de estudantes			

**Serviços de apoio gerencial (assessoria ou consultoria)**

Gestão empresarial			
Financeiro, contábil e tributário.			
Projetos de investimentos (plano de negócio)			
RH (recrutamento, seleção e treinamento)			
Jurídicos			
Acesso a capital de risco (informação/intermediação)			
Acesso a mercados (informação/intermediação)			
Newsletter (revista/boletim informativo)			
Promoção de feira/exposição e seminário			
Assistência técnica ( <i>hardware/software</i> )			

## APÊNDICE D – ROTEIRO DE VISITA

### IDENTIFICAÇÃO

Nome do Parque:			
Respondente:	Nome:		
	Cargo:		
	Telefone:		
	E-mail:		

### INFRAESTRUTURA

Marque com um "X", a alternativa que corresponde à realidade do Parque:			
<b>Infraestrutura básica do Parque</b>	<b>Existe</b>	<b>A implementar</b>	<b>Não Existe</b>
Aeroporto nas proximidades			
Acesso à rodovia			
Estacionamento			
Sistema de transporte público			
Sistema de saneamento básico			
Sistema de abastecimento de água			
Sistema de energia elétrica			
Sistema de telecomunicações (TIC)			
Sistema de segurança			
<b>Infraestrutura física individualizada</b>			
Lotes de terreno			
Sala em edifício ou condomínio empresarial			
Sala em incubadora / nidificação			
Escritório virtual / domiciliação			
Outra (Qual?):			
<b>Infraestrutura física compartilhada</b>			
Auditório			
Sala de reunião			
Sala de treinamento			
Área de exposição			
Outra (Qual?):			
<b>Infraestrutura científico-tecnológica</b>	<b>Existe</b>	<b>A implementar</b>	<b>Não Existe</b>
Instituição de ensino			
Instituição de investigação			
Incubadora de empresas			
Condomínio empresarial			
Unidade de transferência de tecnologia			
Laboratórios de P&D			
Biblioteca			
<b>Serviços básicos e conveniências</b>			
Banco			
Correio			
Livraria			
Farmácia			
Restaurante			
Área de lazer e convivência			
Residência de estudantes			

## **APÊNDICE E – LISTA DE EMPRESAS/INSTITUIÇÕES PESQUISADAS**

### **Caso 1: Tecnosinos**

- Direção executiva do Tecnosinos (Entrevista T1)
- Prefeitura Municipal de São Leopoldo (Entrevista G1)
- Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo (Entrevista A1, A2, A3)
- Associação do Polo de Informática de São Leopoldo (Entrevista P1)
- Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Unisinos (Entrevista U1)
- SBPA (Entrevista E1)
- Kyoodai (Entrevista E2)
- Defenda (Entrevista E3)
- SKA (Entrevista E4)

### **Caso 2: Taguspark**

- Comissão executiva do Taguspark (Entrevista T1)
- Incubadora do Taguspark (Entrevista T2)
- Câmara Municipal de Oeiras (Entrevista G1)
- Fundação para a Ciência e Tecnologia (Entrevista F1)
- NWC – Network Concept (Entrevista E1)
- Digisfera (Entrevista E2)
- Tecmic (Entrevista E3)
- WS Energia (Entrevista E4)