

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
NÍVEL MESTRADO**

**CRISTINA MARIA DOS REIS MARTINS**

**AS ESTRATÉGIAS DE USO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS NA REGIÃO DO VALE  
DO RIO DOS SINOS PARA ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS:  
Os casos dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark**

**São Leopoldo**

**2015**

**CRISTINA MARIA DOS REIS MARTINS**

AS ESTRATÉGIAS DE USO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS NA REGIÃO DO VALE  
DO RIO DOS SINOS PARA ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS:

Os casos dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark

Dissertação apresentada como requisito  
parcial para obtenção do título de Mestre  
em Economia, pelo Programa de Pós-  
Graduação em Economia da Universidade  
do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Luciana de Andrade Costa

São Leopoldo

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M386e

Martins, Cristina Maria dos Reis

As estratégias de uso do solo dos municípios na região do Vale do Rio dos Sinos para atração de empresas inovadoras: os casos dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark / Cristina Maria dos Reis Martins. – São Leopoldo, 2015.

144 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana de Andrade Costa

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2015.

1. Parques tecnológicos. 2. Política de uso do solo. 3. Política industrial. 4. Microeconomia. I. Título. II. Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. III. Costa, Luciana de Andrade.

CDU 005.21

Bibliotecário: Lucas Oliveira da Silva, CRB10/2237

CRISTINA MARIA DOS REIS MARTINS

AS ESTRATÉGIAS DE USO DO SOLO DOS MUNICÍPIOS NA REGIÃO DO VALE  
DO RIO DOS SINOS PARA ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS:

Os casos dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark

Dissertação apresentada como requisito  
parcial para a obtenção do título de  
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação  
em Economia da Universidade do Vale do  
Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves - UNISINOS

---

Prof. Dr. Marcos Tadeu Caputi Lélis - UNISINOS

---

Prof. Dr. Cristiano Machado Costa - membro do PPG em Contábeis da UNISINOS

À minha família, em especial aos meus pais, Gilberto Mello Martins (*in memoriam*) e Eny dos Reis Martins, ao Miguelito, à Gerda e aos meus sobrinhos Emanuelli Augusta (Manu) e Henrique Augusto Martins, futuro engenheiro de *softwares* para jogos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha orientadora Luciana de Andrade Costa,  
...aos professores do PPGE-UNISINOS,  
...aos colegas do PPGE-UNISINOS, em especial ao Rafael Stefani e a  
Tatiana Lobo,  
...aos colegas e amigos, em especial ao Eron Vaz,  
...à UNISINOS,  
...à Fundação de Economia e Estatística (FEE),  
...à Maria M. Witter  
...a todos que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho.

“Importante não é ver o que ninguém nunca viu, mas sim, pensar o que ninguém nunca pensou sobre algo que todo mundo vê.”

Schopenhauer

## RESUMO

Este trabalho busca analisar as estratégias de uso do solo para atração de empresas inovadoras na Região do Vale do Rio dos Sinos, onde foram implantados os parques tecnológicos Tecnosinos, em São Leopoldo, e Feevale Techpark, que inclui as unidades Valetec, em Campo Bom e Hamburgtec, em Novo Hamburgo. Adotou-se como fundamento para a pesquisa um modelo teórico desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), cujos principais argumentos são: o planejamento de uso do solo gera oportunidades e riscos para instalação de atividades industriais, e os parques tecnológicos são uma combinação entre a política de uso do solo e a política industrial, que contribuí para o aumento da competitividade dos municípios na atração de empresas inovadoras. O objetivo principal desse estudo é analisar as estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo, por meio de uma análise comparativa entre eles e seus parques tecnológicos. Especificamente busca-se: verificar o grau de especialização desses municípios nas atividades inovadoras e nas atividades tradicionais da região; a análise do planejamento de uso do solo dos municípios; e a análise das características dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark. O trabalho foi realizado por meio de pesquisa documental e bibliográfica e levantamento de dados estatísticos, com análises qualitativas e descritivas. Para verificar o grau de especialização dos municípios foram calculados os quocientes de localização, conforme a metodologia de Isard (1956). Para investigar as estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios foi realizada uma análise dos planos diretores municipais e do processo de constituição e desenvolvimento dos parques tecnológicos na região de estudo. Os resultados revelaram que a implantação dos parques tecnológicos na região, em parte, foi uma alternativa para ajuste na pauta industrial local, dado o desgaste no setor coureiro-calçadista. A implantação dos parques tecnológicos também, em certa medida, cria possibilidades de mudanças na estrutura econômica local e condições para manutenção do crescimento econômico, dos níveis de emprego e de renda na região. Na comparação entre os dois parques estudados, concluiu-se que mesmo evidenciada a competição entre os municípios para atração de empresas de tecnologia da informação, os parques possuem estruturas diferenciadas, que atenuam a concorrência entre eles.



**Palavras-chave:** Parques tecnológicos. Política de uso do solo. Política industrial. Microeconomia.

### **ABSTRACT**

This work seeks to analyze the land-use strategies to attract innovative companies in the region of the Sinos River Valley, where technology parks Tecnosinos were implanted in Sao Leopoldo, and Feevale Techpark, which includes Valettec units in Campo Bom and Hamburgtec in Novo Hamburgo. It was adopted as the foundation for the research a theoretical model developed by Friedrich and Nam (2011, 2013), whose main arguments are: land-use planning creates opportunities and risks for the installation of industrial activities, and technology parks are a combination between land-use policy and industrial policy, which contributes to increasing the competitiveness of cities in attracting innovative high-tech companies. The main objective of this study is to analyze the land-use strategies adopted by the municipalities of São Leopoldo, Campo Bom and Novo Hamburgo, through a comparative analysis between them and their technology parks. Specifically seeks to: assess the degree of specialization of these municipalities in innovative-activities and traditional-activities in the region; the analysis of land-use planning in the municipalities; and the analysis of the characteristics of technology parks and Tecnosinos Feevale Techpark. The work was carried out through documentary and bibliographic-research and collection of statistical data with qualitative and descriptive analyzes. To check the degree of specialization of the municipalities the location quotients were calculated according to the methodology Isard (1956). To investigate land use strategies adopted by municipalities was conducted an analysis of municipal master plans and the process of constitution and development of technology parks in the study region. The results revealed that the implementation of technology parks in the region, in part, was an alternative to setting the local industrial agenda, given the wear on the leather-footwear industry. The implementation of technology parks also, to some extent, creates possibilities for changes in the local economic structure and conditions for maintaining economic growth, levels of employment and income in the region. Comparing the two studied parks, it was concluded that even evidenced competition between the municipalities to attract information technology companies, the parks have different structures, which lessen competition between them.

**Keywords:** Technology parks. Land use policy. Industrial policy. Microeconomics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Solução de zoneamento de Launhardt-Hotelling .....	31
Figura 2 - Dinâmica de monopsônio restrito.....	34
Figura 3 - Projeto do Polo de Informática de São Leopoldo.....	49
Figura 4 - Rota da Inovação.....	50
Figura 5 - Estrutura física do Tecnosinos.....	87
Figura 6 - Setorização e áreas especiais no município de São Leopoldo (2006)....	119
Figura 7 - Zoneamento do município de Campo Bom (2006) .....	120
Figura 8 - Macrozoneamento e Setorização no município de Novo Hamburgo (2004) .....	120

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do emprego nas atividades de TIC em Campo Bom, Novo Hamburgo, São Leopoldo e no Corede Vale do Rio dos Sinos (2006-2013) .....	63
Gráfico 2 - Participação das empresas residentes e associadas no Feevale Techpark, por grupo de atividade (2015) .....	95
Gráfico 3 - Participação das empresas residentes no Feevale Techpark, por grupo de atividade (2015).....	96
Gráfico 4 - Empresas associadas ao Feevale Techpark, por grupo de atividade e município de residência (2015) .....	97
Gráfico 5 - Empresas residentes e associadas no Tecnosinos e no Feevale Techpark (2015).....	101
Gráfico 6 - Empresas residentes no Tecnosinos e no Feevale Techpark (2015)....	102
Gráfico 7 - Empresas residentes no Tecnosinos, no Valettec e no Hamburgtec (2015) .....	102

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Teorias sobre a localização de negócios nos estados subnacionais .....	24
Quadro 2 - Estruturas de mercado na competição entre municípios.....	28
Quadro 3 - Classificação histórico-geográfica de Sanz.....	39
Quadro 4 - Etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos.....	42
Quadro 5 - Fases de constituição do Polo de Informática de São Leopoldo .....	48
Quadro 6 - Segmentos com potencial para inovação.....	51
Quadro 7 - Fases de constituição do Feevale Techpark .....	52
Quadro 8 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (1993-2000).....	73
Quadro 9 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2001-2005).....	76
Quadro 10 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2006-2010).....	79
Quadro 11 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2011-2015).....	80
Quadro 12 - Políticas Públicas de incentivos municipais aos parques tecnológicos da região do Vale do Rio dos Sinos .....	81
Quadro 13 - Governança dos parques tecnológicos .....	83
Quadro 14 - Parceiros institucionais dos parques tecnológicos nos municípios do Vale do Rio dos Sinos (2015).....	85
Quadro 15 - Características físicas dos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos (2015).....	86
Quadro 16 - Espaços tecnológicos e serviços de apoio tecnológico nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos .....	88
Quadro 17 - Estruturas de apoio para as empresas nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos .....	91
Quadro 18 - Estabelecimentos de serviços e conveniências oferecidos para as empresas nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos.....	92
Quadro 19 - Classificação das atividades desenvolvidas nos parques tecnológicos conforme grupos .....	93
Quadro 20 - Programas de ações conjuntas de apoio aos associados da Valetec...	99
Quadro 21 - Síntese dos parques tecnológicos.....	103

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis, unidades, período e fontes dos dados estatísticos .....	55
Tabela 2 - Área territorial, população total, densidade demográfica e grau de urbanização, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2010).....	58
Tabela 3 - Produto Interno Bruto (R\$ 1000) e Valor Agregado Bruto (%) em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo, (2005-2012) .....	58
Tabela 4 - Número de unidades locais em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2012) .....	59
Tabela 5 - Evolução do QL nas atividades de TIC em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006-2013).....	60
Tabela 6 - Quociente de localização, por classe de atividade em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013) .....	60
Tabela 7 - Quociente de localização, por classe de atividade, indústrias de transformação TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013) .....	61
Tabela 8 - Quociente de localização, por classe de atividade, comércio TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013) .....	61
Tabela 9 - Quociente de localização, por classe de atividade, serviços TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013) .....	62
Tabela 10 - Conselho do Polo de Informática de São Leopoldo .....	84
Tabela 11 - Empresas residentes e que estiveram no Tecnosinos por grupo de Atividade.....	94
Tabela 12 - Empresas residentes e associadas ao Feevale Techpark (2015).....	95
Tabela 13 - Empresas associadas ao Feevale Techpark, por grupo de atividade e município de residência (2015) .....	96

## LISTA DE SIGLAS

Abicalçados	Associação Brasileira das Indústrias de Calçados
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ACI	Associação Comercial e Industrial de Novo Hamburgo, Campo Bom e Estância Velha
AEIATI	Áreas Especiais de Interesse de Atividades de Tecnologia da Informática
AGT-PUC	Agencia de Gestão Tecnológica e de Propriedade Intelectual
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadoras
APA	Área de Proteção Ambiental
ASPEUR	Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo
ASSESPRO-RS	Associação das Empresas Brasileiras de <i>Software</i> e Serviços de Informática – Regional rio Grande do Sul
ASSINTECAL	Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos
AURP	Association of University Research Parks
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i>
CHHV	Centro Histórico de Hamburgo Velho
CIERGS	Confederação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CONSISA	Consultoria de Ciência Social Aplicada do Rio Grande do Sul
Corede	Conselho Regional de Desenvolvimento
CRT	Companhia Rio-grandense de Telecomunicações
CUT	Central Única do Trabalhadores
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i>
EGT-UNISINOS	Escritório de Gestão e Tecnologia da UNISINOS
EITT-UFRGS	Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia da UFRGS
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
Evetec	Estância Velha Parque Industrial e Tecnológico Eng <sup>o</sup> José Portella Nunes
FDTI	Desenvolvimento Tecnológico em Informática
FEDERASUL	Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul
Feevale	Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo
FENAC	Feira Nacional do Calçado
FIERGS	Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUMDESI	Fundo Municipal para o Desenvolvimento Industrial
GED	Gestão Eletrônica de Documentos
GREMI	<i>Groupe de Recherche Européen sur les MileuxInnovateurs</i>
Hamburgtec	Parque Tecnológico de Novo Hamburgo
IASP	International Association of Science Parks
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBTeC,	Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IEL-RS	Instituto Euvaldo Lodi
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ISS	Imposto Sobre Serviços (em atividade de industrialização)
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto de Transmissão de Bens Imóveis
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
NUTRITECH	Polo de Alimentos Funcionais e Nutracêuticos
OECD	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PARTEC	Partec Integração e Tecnologia para Informática Ltda
PAT	Programa Porto Alegre Tecnoópe
PD	Plano Diretor
PDUA	Plano Diretor Urbanístico Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PID	Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Socioeconômico de Novo Hamburgo
PIGE	Programa de Incentivo a Geração de Empregos
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REGINP	Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos
REPOTs	Regiões de Potencial Tecnológico
RMPA	Região Metropolitana de Porto Alegre
SCIT	Secretaria de Ciência, Inovação e Tecnologia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI-RS	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPRORGS	Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul
SOFTSUL	Sociedade Sul Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de <i>Software</i>
Tecnopuc	Parque Tecnológico da PUC-RS
Tecnosinos	Parque Tecnológico de São Leopoldo
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TPP	Inovações Tecnológicas de Produtos e Processos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UKSPA	<i>United Kingdom Science Park Association</i>
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Unitec	Incubadora de Empresas do Tecnosinos
VAB	Valor Agregado Bruto
Valetec	Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale
VOIP	<i>Voice Over Internet Protocol</i>
ZI	Zona Industrial
ZIEAI	Zona Industrial Especial para Atividades de Informática
ZM	Zona Miscigenada
ZR	Zona Residencial



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2 A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS EM PARQUES TECNOLÓGICOS .....</b>	<b>22</b>
2.1 COMPETIÇÃO REGIONAL PARA LOCALIZAÇÃO DE NEGÓCIOS.....	23
<b>2.1.1 A competição para a atração de empresas inovadoras: a combinação entre as políticas de uso do solo e políticas industriais .....</b>	<b>27</b>
2.2 PARQUES TECNOLÓGICOS.....	36
<b>2.2.1 Parques tecnológicos e espaço urbano.....</b>	<b>36</b>
<b>2.2.2 Fatores de localização dos parques e a atração das empresas inovadoras .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2.3 Políticas públicas territoriais e parques tecnológicos no Brasil e Rio Grande do Sul.....</b>	<b>43</b>
<b>2.2.4 Parques Tecnológicos na Região Metropolitana de Porto Alegre e Região do Vale do Rio dos Sinos .....</b>	<b>45</b>
2.2.4.1 Criação dos Parques Tecnológicos na Região do Vale do Rio dos Sinos.....	47
2.2.4.1.1 <i>Tecnosinos</i> .....	47
2.2.4.1.2 <i>Feevale Techpark</i> .....	49
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>54</b>
<b>4 ESTRATÉGIAS DE USO DO SOLO E A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS MUNICÍPIOS DO VALE DO RIO DOS SINOS.....</b>	<b>57</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS ....	57
4.2 PRIMEIRO ESTÁGIO DA COMPETIÇÃO: ESTRATÉGIAS NO ZONEAMENTO INDUSTRIAL PARA ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS MUNICÍPIOS .....	64
<b>4.2.1 Planos diretores municipais.....</b>	<b>66</b>
4.3 SEGUNDO ESTÁGIO DA COMPETIÇÃO: A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS PARQUES TECNOLÓGICOS .....	71
<b>4.3.1 Competição entre os parques tecnológicos para atração de empresas nos municípios do Vale do Rio dos Sinos .....</b>	<b>72</b>
4.3.1.1 Processo de implantação e consolidação do Tecnosinos e do Feevale Techpark .....	72
4.3.1.2 Caracterização do Tecnosinos e do Feevale Techpark.....	81
4.3.1.3 Quantitativo de empresas instaladas no Tecnosinos e no Feevale Techpark .....	92

<b>4.3.2</b>	<b>Cooperação no Feevale Techpark .....</b>	<b>98</b>
<b>4.3.3</b>	<b>A atração de empresas nos parques tecnológicos do Vale do Rio dos Sinos .....</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>106</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICE A – MAPAS DE ZONEAMENTO DOS MUNICÍPIOS DE SÃO LEOPOLDO, CAMPO BOM E NOVO HAMBURGO .....</b>	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE B - ATIVIDADES SELECIONADAS PARA CÁLCULO DOS QUOCIENTES DE LOCALIZAÇÃO – CNAE 2.0 / IBGE.....</b>	<b>121</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os parques tecnológicos vêm sendo apontados como fundamentais para a constituição de sistemas locais de inovação e para o desenvolvimento de empresas de alta tecnologia (LAHORGUE, 2006). O modelo de parques tecnológicos, comumente empregado em diferentes países, tem inspiração em duas iniciativas pioneiras nos Estados Unidos: o *Stanford Industrial Park no Silicon Valley* e o *Route 128* (LAHORGUE, 2006). Esses parques se desenvolveram de forma espontânea, sem, propriamente, ações deliberadas de planejamento, mas por agregarem elementos favoráveis para o desenvolvimento de inovações, vieram a conformar as principais características dos parques tecnológicos (LAHORGUE, 2006)<sup>1</sup>.

Destacam-se duas definições de parques tecnológicos: a da *International Association of Science Parks* (IASP) e a da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadoras (ANPROTEC). Segundo a primeira, o parque científico se caracteriza por possuir uma administração profissional especializada, por promover uma cultura de inovação e competitividade e pela presença de empresas e instituições voltadas para produção de conhecimento (LAHORGUE, 2006). Para a ANPROTEC, um parque tecnológico é uma estrutura planejada e com caráter formal, que visa à concentração e à cooperação dentro de complexo industrial de base científico-tecnológica, voltado para as empresas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), com a promoção da cultura de inovação e da competitividade, como também da capacitação empresarial por meio da transferência do conhecimento (LAHORGUE, 2006).

O principal objetivo dos parques tecnológicos é a produção de ambientes favoráveis ao desenvolvimento científico e tecnológico, que gerem resultados para o desenvolvimento das regiões onde estão localizados. Assim, a localização de um parque tecnológico pode ser considerada como um dos fatores fundamentais para sua implantação. Portanto, a disponibilidade e a qualidade dos locais para a instalação dos parques tecnológicos podem definir tanto a possibilidade de desenvolvimento desses, com o fluxo de conhecimento entre as instituições de

---

<sup>1</sup> Destacam-se entre os maiores parques mundiais: *Heriott-Watt Park* em Edimburgo, o *Cambridge Science Park* no Reino Unido, o *Sophia-Antipolis* em Nice, e o *Grenoble-Meylan* na França e o *Daedok* na Coreia do Sul (LAHORGUE, 2006).

ensino e pesquisa e os mercados, como a atração de empresas de base tecnológica para as regiões.

Nessa perspectiva, o crescimento de uma região é impulsionado por empresas inovadoras, que promovem a expansão econômica, e bloqueado por empresas em declínio (GROSSMAN; HELPMAN, 1991). Desse modo, as localidades precisam constantemente atrair empresas inovadoras para renovar e modernizar seus parques industriais. Por outro lado, as empresas inovadoras tendem a preferir locais onde exista emprego qualificado, acessibilidade e infraestrutura de comunicação científica avançada, alta qualidade de vida, entre outros aspectos (GROSSMAN; HELPMAN, 1991). A oferta desses locais adequados, em parte, está relacionada às políticas governamentais de ordenamento territorial, que dispõe sobre o uso do solo. Logo, o ordenamento territorial, associado às perspectivas de desenvolvimento, deve fazer com que, por meio do planejamento urbano, sejam oferecidos locais atraentes para as empresas inovadoras, em termos, principalmente, da manutenção de níveis de empregos qualificados e do acesso a redes de inovação, o que pressupõe a necessidade da articulação entre as políticas de uso do solo e as políticas industriais (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Nesse sentido, os parques tecnológicos – considerados como locais mais adequados e eficientes para o desenvolvimento de inovações, dada a infraestrutura disponibilizada e outros serviços oferecidos – se apresentam como a combinação entre as políticas de uso do solo e as políticas industriais, voltadas para promoção do desenvolvimento regional (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

A necessária associação entre as políticas industriais e de uso do solo para atração de empresas inovadoras foi demonstrada por Friedrich e Nam (2011, 2013), em um estudo sobre as estratégias de uso do solo empregadas pelos municípios alemães, que teve como fundamento teórico um modelo microeconômico de competição em dois estágios<sup>2</sup>.

Conforme o modelo, o primeiro estágio da competição refere-se ao zoneamento que é realizado pelos municípios, com a delimitação da área destinada à zona industrial (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). Nessa fase de planejamento, para a determinação da oferta de áreas específicas destinadas às

---

<sup>2</sup> Friedrich e Nam (2011, 2013) argumentam que a maioria da literatura sobre a localização industrial não considera as políticas de uso do solo, como fator competitivo. Em geral são observadas as medidas fiscais, ambientais e de infraestrutura (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

empresas de base tecnológica, os municípios buscam soluções para possíveis conflitos internos, em relação às áreas designadas para os outros usos do solo, como o uso para as indústrias tradicionais e para a habitação (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

No segundo estágio, com as zonas industriais delimitadas, que devem ser oferecidas aos investidores e às empresas, os municípios com locais qualificados para empresas inovadoras competem entre si (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). A oferta de locais qualificados para atrair empresas, além da venda de terrenos aos investidores, inclui a criação de distritos industriais e parques tecnológicos (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). A qualidade dos locais ofertados está relacionada ao fornecimento de vantagens locais, tais como: uma infraestrutura adequada, a conexão de transportes, o acesso aos mercados de venda, a assistência para encontrar trabalhadores altamente qualificados, os subsídios governamentais, entre outras (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). Após a realização dos dois estágios, poderá ocorrer a revisão do zoneamento municipal, que dará início a um novo ciclo de competição (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

Friedrich e Nam (2011, 2013) argumentam que o ordenamento territorial influencia a atração de empresas inovadoras, já que: (i) o planejamento do uso do solo gera oportunidades e riscos para instalação das atividades industriais e (ii) os parques tecnológicos são uma combinação da política de uso do solo com as políticas industriais, que contribuem para o aumento da competitividade dos municípios na atração de empresas inovadoras. Os autores também entendem que, conseqüentemente, com a atração de empresas inovadoras poderá ocorrer uma alteração na estrutura econômica local dos municípios, porém o modelo não demonstra efetivamente a relação entre a política de uso do solo e a mudança na estrutura econômica local.

Martins, Stefani e Lobo (2014) evidenciaram que o modelo microeconômico de competição municipal em dois estágios desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013) poderia ser adotado para analisar as estratégias de uso do solo utilizadas pelos municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo para a atração de empresas inovadoras, pois haveria uma competição entre esses municípios pela instalação de empresas de tecnologia de fronteira.

Assim, parte-se do pressuposto que esse modelo pode ser adotado para entender a situação dos municípios na Região do Vale do Rio dos Sinos, que por conta do desgaste do setor coureiro-calçadista, vêm buscando atrair empresas inovadoras, com a implantação de parques tecnológicos. Com isso, busca-se analisar as estratégias de uso do solo para atração de empresas inovadoras na Região do Vale do Rio dos Sinos, considerando aqueles municípios onde foram efetivamente implantados parques tecnológicos, com base no modelo Friedrich e Nam (2011, 2013), que permite analisar a relação entre as políticas de uso do solo e a atração de empresas inovadoras em determinada região. Destaca-se que conforme o modelo empregado na análise, os parques tecnológicos são considerados estratégias de uso do solo, que combinam a política de uso do solo com a política industrial, que podem ser adotadas pelos municípios, com a intenção deliberada de alcançar uma maior competitividade na atração de empresas inovadoras. Tem-se como suposto que (i) a disponibilidade e a qualidade de locais para a instalação dos parques tecnológicos estão relacionadas ao planejamento de uso do solo dos municípios; (ii) há uma competição entre os municípios para atração de empresas por meio da implantação de parques tecnológicos e (iii) dada à presença de empresas de base tecnológica há uma possibilidade de mudança na estrutura econômica local.

Este estudo compreende a análise dos municípios no Vale do Rio dos Sinos, onde foram implantados parques tecnológicos: São Leopoldo, onde foi implantado o parque tecnológico Tecnosinos; Campo Bom e Novo Hamburgo, onde foram implantadas as unidades Valetec e Hamburgtec, que fazem parte do parque tecnológico Feevale Techpark.

O objetivo principal do estudo é analisar as estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo, onde foram implantados parques tecnológicos, por meio de uma análise comparativa entre esses municípios e seus parques tecnológicos.

Como objetivos específicos:

- a) A verificação do grau de especialização desses municípios nas atividades voltadas para inovações e atividades coureiro-calçadistas, tradicionais na região;
- b) A análise do planejamento do uso solo dos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo, quanto ao zoneamento industrial;

- c) A análise das características dos parques tecnológicos Tecnosinos de São Leopoldo e Feevale Techpark, que inclui as unidades Valetec, em Campo Bom e Hamburgtec, em Novo Hamburgo.

Em geral os estudos sobre parques tecnológicos, que tratam da proximidade territorial, privilegiam a análise da cooperação entre as instituições no processo de inovação<sup>3</sup>. Quando a competição é mencionada acaba se restringindo às políticas fiscais e ambientais. No entanto, os fatores territoriais também podem pressupor elementos de competição, que imprimem a dinâmica de desenvolvimento dos parques, mas não são abordados comumente. Assim a justificativa para esta pesquisa é apresentar uma abordagem diferenciada sobre os parques tecnológicos, evidenciando aspectos geralmente não discutidos.

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos. O segundo capítulo traz na primeira parte uma revisão sobre algumas das principais teorias da localização clássica, baseadas na noção de concorrência espacial e apresenta o modelo microeconômico desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), que parte de alguns pressupostos da teoria da localização clássica. A segunda parte do capítulo, a fim de uma maior compreensão sobre a constituição dos parques tecnológicos, apresenta alguns estudos sobre parques tecnológicos em que são destacados: a relação entre os parques tecnológicos e o espaço urbano e alguns fatores de localização dos parques/empresas de tecnologia. Em função dos parques analisados no estudo, também são apresentadas as políticas públicas territoriais brasileiras e o processo de criação dos parques tecnológicos na região de análise. No terceiro capítulo são apresentados os aspectos metodológicos, o quarto capítulo apresenta a análise comparativa das estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios da Região do Vale do Rio dos Sinos, com base no modelo Friedrich e Nam (2011, 2013), e, ao final, seguem as conclusões do estudo.

---

<sup>3</sup> MEDEIROS (1997); GIUGLIANI (2015); LAIMER (2015).

## 2 A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS EM PARQUES TECNOLÓGICOS

Conforme o Manual de Oslo<sup>4</sup>, a economia mundial vem sendo transformada por novas tecnologias nos campos da tecnologia da informação (TI), da comunicação, da biotecnologia e das ciências dos materiais (OCDE, 2006). Desse modo, o crescimento da produção e o aumento da produtividade dependem cada vez mais do desenvolvimento e da difusão dessas novas tecnologias e da presença de empresas inovadoras (OCDE, 2006).

As empresas consideradas como inovadoras são aquelas que apresentam características de competências estratégicas e organizacionais específicas<sup>5</sup>, que permitem que elas desenvolvam inovações tecnológicas de produtos e processos (OCDE, 2006). Portanto, a empresa inovadora é aquela que desenvolve e implanta produtos tecnologicamente novos e/ou aprimorados de forma significativa (OCDE, 2006).

A presença de empresas inovadoras também está relacionada à possibilidade de expansão e crescimento das economias locais. No entanto, a demanda de locais por essas empresas está ligada a vários fatores tais como: mão de obra qualificada, boas condições de acessibilidade e infraestrutura de comunicação científica avançada, alta qualidade de vida, entre outros (GROSSMAN; HELPMAN, 1991). Nesse sentido, a implantação dos parques tecnológicos tem como objetivo a criação de locais com infraestrutura e serviços apropriados para as empresas inovadoras (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Entretanto, a compreensão do processo de escolha da localização de empresas tem sido objeto de várias teorias ao longo do tempo. Essas teorias buscaram explicar e demonstrar os fatores determinantes da localização e da concentração espacial das atividades produtivas. Nesse intento são encontradas desde as teorias clássicas da localização às abordagens particularizadas, em termos da competição regional, como o modelo microeconômico de competição em dois estágios desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013). Por outro lado, algumas abordagens sobre os parques tecnológicos também buscam explicar a aglomeração de empresas de alta tecnologia e como os parques tecnológicos são constituídos.

---

<sup>4</sup> Traz conceitos padronizados para aferição das atividades de inovação na Indústria (OCDE, 2006).

<sup>5</sup> Visão de longo prazo, capacidade de identificar e antecipar tendências de mercado, disponibilidade e capacidade assimilar informações tecnológicas e econômicas; disposição para o risco; cooperação interna e externa, entre outras (OCDE, 2006).



Desse modo, a primeira parte desse capítulo traz uma revisão teórica sobre algumas das principais teorias da localização clássica, baseadas na noção de concorrência espacial, e também apresenta o modelo de competição desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013). Para a compreensão de como os parques tecnológicos são constituídos, a segunda parte do capítulo traz alguns estudos sobre parques tecnológicos em que são destacados: a relação entre os parques tecnológicos e o espaço urbano e alguns fatores de localização dos parques / empresas de tecnologia. Em função dos parques analisados no estudo, também são apresentadas as políticas públicas territoriais brasileiras e o processo de criação dos parques tecnológicos na região de análise.

## 2.1 COMPETIÇÃO REGIONAL PARA LOCALIZAÇÃO DE NEGÓCIOS

A localização de negócios nos espaços subnacionais tem sido objeto de análise de diferentes teorias, que podem ser classificadas cronologicamente em três grupos: as teorias clássicas da localização, as teorias do desenvolvimento regional e as teorias do desenvolvimento regional relacionadas aos novos padrões de acumulação flexível (CAVALCANTE, 2008).

As teorias clássicas da localização buscavam investigar a escolha dos agentes econômicos por locais ótimos para alocação das unidades produtivas, sob a consideração da concorrência em livre mercado, em que era destacado o papel dos custos de transportes (CAVALCANTE, 2008). As teorias do desenvolvimento regional surgiram a partir de 1950, e com base em Marshall e Keynes passaram a analisar os fatores de aglomeração industrial nos espaços subnacionais, em especial, para a compreensão do dinamismo provocado pelas externalidades, decorrentes da concentração espacial das atividades industriais (CAVALCANTE, 2008). Nos anos 1970, outras abordagens do desenvolvimento<sup>6</sup> surgiram para buscar explicar a localização de negócios no contexto dos novos padrões de acumulação, com base na automação integrada flexível, em um ambiente com uma maior abertura comercial e integração mundial (CAVALCANTE, 2008). O Quadro 1 apresenta uma sistematização da produção teórica sobre localização de negócios.

---

<sup>6</sup> Distinguidas em dois blocos: métodos menos formais e investigação centrada nos problemas da reestruturação produtiva e da divisão internacional do trabalho; métodos formais com investigação dos conceitos de aglomeração e custos de transportes, por meio de modelos matemáticos (CAVALCANTE, 2008).

Quadro 1- Teorias sobre a localização de negócios nos estados subnacionais

Grupo	Principais Teorias	Fatores
Teorias Clássicas da Localização	<p><b>Teoria dos círculos concêntricos</b>, Von Thünen (1826)</p> <p><b>Duopólio espacial</b>, Launhardt (1882, 1885)*</p> <p><b>Teoria da localização industrial</b>, Alfred Weber (1909)</p> <p><b>Princípio de aglomeração</b>, Harold Hotelling (1929)*</p> <p><b>Os lugares centrais</b>, Christaller (1933)</p> <p><b>Ordem espacial da economia</b>, Lösch (1940)*</p> <p><b>A teoria da localização e economia espacial</b>, Isard (1956)</p>	Custos de Transportes
Teorias do desenvolvimento regional	<p><b>Polos de crescimento</b>, Perroux (1955)</p> <p>Causação circular e cumulativa, Myrdal (1957)</p> <p><b>Efeitos para frente e para trás</b>, Hirschman (1958)</p>	Fatores de aglomeração Externalidades Ganhos de escala
Teorias do desenvolvimento regional nos padrões de acumulação flexível	<b>Os Distritos Industriais marshallianos</b>	Distritos industriais enquanto sistemas produtivos locais
	<b>Os ambientes inovadores</b> , <i>Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs</i> (GREMI)	Externalidades de natureza tecnológica em função da formação de redes de inovação
	<b>Organização Industrial e Custos de Transação</b> , Escola Californiana das Economias Externas	A competição e o processo de inovação criam “janelas locais” (de oportunidade) para as regiões
	<b>A Nova Geografia Econômica</b>	Tratamento formal ao <i>trade off</i> entre os ganhos de escala e os custos de transporte

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Cavalcante (2008).

Nota: \* inclusão da autora.

No caso da perspectiva da concorrência espacial para localização de empresas, com base nas teorias de localização, surgiram algumas abordagens mais particularizadas, em termos da competição regional<sup>7</sup> (FRIEDRICH, 2014). Contudo, além da concorrência direta entre as firmas, a competição regional também pode ser vista como a concorrência entre grupos de vizinhos, em um jogo de sobrevivência das unidades econômicas de uma determinada região contra os agentes econômicos de regiões vizinhas (FRIEDRICH, 2014).

<sup>7</sup> Friedrich (2014) argumentou que a competição regional pode assumir diferentes conceitos, como a concorrência entre as empresas exportadoras de Takayama e Judge (1971), os locais para promoção de empresas concorrentes de Johnsson (2000), a promoção da concorrência por turistas de Funck (2000), a concorrência entre regiões como sistemas de atores de Mueller (1989), entre outros.

A concorrência entre os agentes econômicos pode ocorrer por meio de diferentes instrumentos estratégicos, tais como preço, quantidade, características físicas dos produtos, entre outros. No entanto, quando a dimensão estratégica da concorrência é a localização das empresas tem-se a concorrência espacial (PONTES, 2009).

Há concordância entre os teóricos clássicos quanto às vantagens geográficas da localização de empresas, que estão relacionadas à reunião espacial dos fatores de produção, transformação, distribuição e comercialização dos produtos, uma vez que, os custos totais de produção são impactados pelos custos de transportes de insumos e dos produtos acabados, assim como pelos custos de transformação, de mão de obra e de energia (BARROSO, 2007). Entre os modelos clássicos destacam-se o de Launhardt (1885) e o de Hotelling (1929), que por meio da análise matemática evidenciaram a competição espacial.

Launhardt (1885) em seu modelo de monopólio espacial entendia que uma empresa monopolista, com o mesmo preço de fábrica para todos os clientes, independente da localização, supostamente com consumidores idênticos<sup>8</sup> distribuídos uniformemente em um plano sem limites, com uma taxa de frete por unidade de distância constante, a demanda tenderia a diminuir, e ao alcançar certa distância chegaria ao zero (SHIEH, 2013). Isso ocorreria porque o preço relativo do produto seria elevado, devido ao aumento dos custos de transportes, que deveriam cobrir uma distância cada vez maior (SHIEH, 2013). Dessa maneira, na competição espacial a competitividade de uma empresa, não depende somente dos preços estabelecidos, mas, pode variar de acordo com a sua localização.

O modelo de duopólio espacial de Hotelling (1929) também tinha como pressuposto a distribuição dos consumidores em um espaço linear, onde duas firmas atuavam em um jogo não cooperativo, para localização ótima e maximização de lucros. Nesse modelo, Hotelling, ao assumir que as empresas possuem preços e custos iguais, demonstra que as empresas tendem a se aglomerarem em um ponto central do mercado<sup>9</sup>, dado que o lucro máximo depende da localização da empresa,

---

<sup>8</sup> Com a mesma função de procura linear, sob a hipótese de função de utilidade quadrática, a demanda espacial do indivíduo é uma função linear do preço  $p$  e distância  $r$ , a partir do local do vendedor, definida por:  $q(r) = a - p - tr$  (SHIEH, 2013).

<sup>9</sup> O ponto de equilíbrio considerado é o de Nash, definido como o “conjunto de estratégias ou ações em que cada empresa faz o melhor que pode em função do que suas concorrentes estão fazendo” (PINDYCK, RUBINFELD, 1998, p. 429).

uma vez que, com a simetria dos preços, o que define a atração de consumidores é a distância percorrida por esses para realizar a compra (Hotelling, 1929).

No Brasil, a localização de negócios nos espaços subnacionais, relacionada ao planejamento do espaço territorial, foi tratada por Consenza e Nascimento (1975), que desenvolveram um modelo de análise, considerando os usos alternativos do território, com o objetivo conhecer os fatores locacionais das indústrias, a fim de orientar os investidores privados, como também fornecer subsídios à formulação de políticas públicas de desenvolvimento regional. A análise territorial demonstrava que a planificação de zonas elementares dependia das características do território, associadas com as vantagens locacionais (CONSENZA, NASCIMENTO, 1975). Em geral, dimensões exageradas forneceriam poucos subsídios à política industrial, sendo necessária a definição de critérios para reduzir o número de zonas e individualizar aquelas viáveis para instalação industrial, sem que houvesse conflitos com os demais usos do território, existentes ou potenciais (CONSENZA, NASCIMENTO, 1975). Os autores observaram que um mesmo ramo de indústria, em função de diferenças de tecnologia e dimensão, poderia demandar fatores de localização distintos e que existiriam fatores de localização, tanto do lado da demanda (indústria), como da oferta (território), cuja mensuração permitiria o confronto entre ambas (CONSENZA, NASCIMENTO, 1975).

Com base nos modelos apresentados tem-se que a instalação de negócios em determinada localidade pode ser entendida com base em diferentes aspectos da concorrência espacial, que vão desde as abordagens gerais às formas mais particularizadas, como o modelo microeconômico desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), que relaciona as estratégias de uso do solo e a atração de empresas inovadoras, e foi desenvolvido com base nas teorias de Launhardt e Hotelling. O modelo desenvolvido pelos autores brasileiros Consenza e Nascimento (1975), embora não apresente a mesma sofisticação matemática do modelo de Friedrich e Nam (2011, 2013), de algum modo também relaciona o planejamento das zonas industriais, a política industrial e a localização das atividades econômicas.

### **2.1.1 A competição para a atração de empresas inovadoras: a combinação entre as políticas de uso do solo e políticas industriais – Modelo Friedrich e Nam (2011, 2013)**

O ordenamento territorial associado às perspectivas de localização industrial tem como objetivo ofertar locais atraentes para a instalação de empresas (FRIEDRICH, 2014). Nessa perspectiva, a preocupação do planejamento de uso do solo é a reserva de áreas industriais suficientes para expansão dos negócios, a fim de que não ocorram restrições na produção e no emprego local (FRIEDRICH, 2014). Entretanto, se a oferta de terrenos industriais estiver acima das necessidades das empresas, haverá um uso ineficiente e um desperdício de espaços. Por outro lado, se estiver abaixo, a produção ficará prejudicada, com aumento de custos, ou as empresas tenderão a buscarem novas localizações (FRIEDRICH, 2014).

Grossman e Helpman (1991) entenderam que as empresas inovadoras estimulam o crescimento das regiões, que também poderá ser restringido por empresas em declínio. Por isso, os municípios buscam constantemente a renovação e a modernização de seus parques industriais, por meio da atração de empresas, em especial, aquelas de base tecnológica. No entanto, as empresas, sobretudo as de base tecnológica, procuram locais dotados de ampla infraestrutura, com mão de obra qualificada, condições de acessibilidade, infraestrutura de comunicação científica avançada, alta qualidade de vida, entre outros aspectos, o que faz desse processo um objeto de disputa entre os municípios (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Assim, o planejamento territorial, que é realizado no nível municipal, deve considerar os diferentes aspectos relacionados à proximidade espacial, voltados para o desenvolvimento de inovações, que possam propiciar, principalmente, economias de aglomeração, a formação de *clusters* e de redes de inovação (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). A oferta de zonas favoráveis para a alocação de empresas voltadas para o ambiente tecnológico, sob esses aspectos, também pode ser tida como um fator fundamental para o desenvolvimento do município (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Conforme Friedrich e Nam (2011, 2013), a atração de empresas inovadoras em uma determinada localidade pode ser explicada, em parte, pela política de uso do solo, empregada no nível municipal. A localização de empresas de base tecnológica tem como objetivo impulsionar o ciclo de negócios e conseqüentemente

garantir o crescimento econômico de longo prazo para as regiões (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Assim, cabe à política de uso do solo propiciar locais atraentes para empresas de alta tecnologia, a fim de garantir o nível de emprego local para os trabalhadores qualificados (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

O modelo microeconômico desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), aplicado para a compreensão das estratégias de uso do solo empregadas pelos municípios para a atração de empresas inovadoras, adotado neste trabalho, parte da ideia que esse processo de atração é marcado pela concorrência entre os municípios. No entanto, como a competição pode assumir diferentes formas, para compreensão do aspecto competitivo, Friedrich (2014) destaca a adoção do conceito de concorrência efetiva, que permite a análise da concorrência em três aspectos: (i) a estrutura da concorrência – número e tipo de concorrentes, modo de competição horizontal ou vertical, microeconômica e macroeconômica; (ii) o processo de concorrência, que inclui o grau de rivalidade, a cooperação, os conflitos, o comportamento dos concorrentes, os parâmetros de atuação de cada concorrente; e o (iii) resultado da concorrência, que engloba a realização dos objetivos propostos, a utilização das capacidades e qualidades, a migração de habitantes, a avaliação por parte dos governos e da sociedade.

No caso da competição municipal, Friedrich (2014) entende que ela pode assumir diferentes estruturas de mercado, conforme o número de municípios e empresas envolvidos no processo. O Quadro 2 apresenta as possíveis estruturas de mercado na competição municipal para atrair empresas.

Quadro 2 - Estruturas de mercado na competição entre municípios

		<b>Demanda de Locais pelas empresas</b>		
		Uma empresa	Pequeno grupo de empresas	Muitas Empresas
<b>Oferta de locais pelos municípios</b>	Um município	Monopólio bilateral	Demanda restringida por monopólio	Monopólio
	Pequeno grupo de municípios	MONOPSÔNIO RESTRITO	Oligopólio bilateral	Oligopólio em zoneamento
	Muitos municípios	Monopsônio	Oligopsônio	Competição

Fonte: Friedrich (2014, p. 37)

Ressalva-se que o zoneamento municipal pode ser influenciado por subvenções especiais das esferas de governo superiores, no sentido do

estabelecimento de padrões de zoneamento e tipos de parques industriais<sup>10</sup> (FRIEDRICH, 2014).

Conforme Friedrich e Nam (2011, 2013) o processo de atração de empresas inovadoras, com a possibilidade da criação de parques tecnológicos, pode ser compreendido pela adoção de um modelo teórico de competição em dois estágios.

O primeiro estágio da competição compreende a fase em que os municípios, por meio do planejamento urbano, delimitam as áreas do território, conforme os diferentes fins, dentre as quais aquelas destinadas, especificamente, à alocação de negócios (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Esse momento pode ser marcado por conflitos econômicos locais, na divisão das áreas entre empresas de base tecnológica e empresas tradicionais, assim como, na distribuição das áreas entre os demais usos do solo, em especial, o uso residencial e as áreas de proteção ambiental (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

No segundo estágio da competição, com as áreas para alocação de negócios definidas, os municípios, partindo do pressuposto que exista demanda por locais industriais na região, passam a oferecer a área planejada aos investidores, no intuito de auferirem um aumento das receitas fiscais, uma vez que o financiamento dos municípios está relacionado a essas receitas, como também às receitas da venda das terras (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). A área planejada também poderá ser voltada a instalação de parques industriais e/ou tecnológicos. Com as áreas destinadas às empresas inovadoras, aqueles municípios com os locais qualificados, em particular, com parques tecnológicos implantados, passam a competir entre si, em um quadro hipotético de jogo para atração das empresas, em que, o vencedor será aquele que oferecer maiores benefícios em seu parque tecnológico (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Uma terceira fase também pode ser observada nesse modelo, em que ocorreria a revisão do ordenamento territorial municipal, que deflagraria um novo ciclo de competição (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

Assim, a primeira fase da competição é marcada pela delimitação das áreas industriais, por meio do planejamento do uso do solo. O zoneamento municipal pode ser regulado por leis específicas, que dispõem sobre as diretrizes urbanísticas para o uso das áreas e edificações, assim como a demarcação das zonas industriais

---

<sup>10</sup> Quatro tipos: o parque científico, o parque de alta tecnologia, o parque fabril, e o parque para empresas de pequeno porte.

estará sujeita à conciliação com a delimitação de áreas para os demais usos do solo, dentro de cada município (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Nesse modelo de competição, a terra é considerada um dos principais fatores de produção, em função da oferta da localização estratégica das empresas, dentro do município<sup>11</sup> e da composição dos preços dos terrenos (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). O zoneamento municipal é efetuado em função da maximização da utilidade de cada município, que é dada pelo volume da produção pública e privada (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). A produção pública está relacionada ao emprego público municipal e a uma produção técnica constante, que expressa à produtividade do trabalho público, sendo financiada pelas receitas fiscais e receitas da venda de terras às empresas. Já a produção privada está relacionada ao trabalho e à terra<sup>12</sup> (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Nessa fase o comportamento de cada município tende a ocorrer de forma autônoma, e a competição entre os municípios pode ser entendida como similar aos modelos de oligopólios estáticos, em que não há negociação entre os concorrentes (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). Cada município busca maximizar a sua utilidade, que dependerá tanto da sua zona industrial planejada, quanto da área de zoneamento industrial de seu concorrente. Essa solução originalmente foi nomeada como Launhardt-Hotelling, mas, também pode ser tida como Bertrand-Nash. Todavia, ressalta-se que na competição por zoneamento, a dimensão estratégica da concorrência é a localização das empresas, caracterizada como concorrência espacial.

Dessa forma, o modelo demonstra que os municípios, ao maximizarem a sua utilidade num quadro duopolístico, em que a percentagem zoneamento<sup>13</sup> é utilizada como um parâmetro de ação, eles ordenam suas preferencias de forma autônoma, pressupondo que o município concorrente não irá reagir (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Assim, cada município delimita o seu zoneamento, supondo que o zoneamento do município vizinho seja fixo (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). A solução de zoneamento encontrada pode ser vista na figura 1, que exhibe as curvas de reação dos municípios. A curva de reação do município 1 apresenta seu percentual de zonas industriais que maximiza sua utilidade em função

---

<sup>11</sup> Em relação aos concorrentes, aos mercados e a infraestrutura.

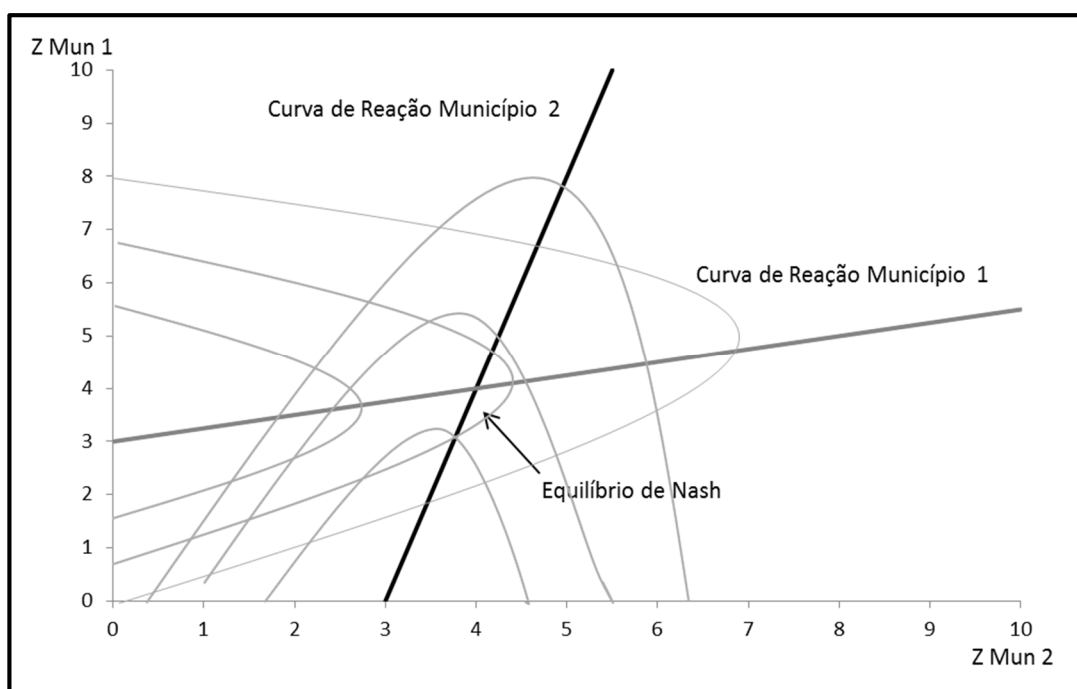
<sup>12</sup> Funções tipo Cobb-Douglas.

<sup>13</sup> A percentagem de zoneamento é a proporção entre a área do território destinada para fins industriais e a área total do território.



da utilidade determinada pelo município 2 (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). O ponto de intersecção entre as duas curvas de reação representa o equilíbrio Bertrand-Nash ou Launhardt-Hotelling, em que os municípios estão fazendo o melhor que podem, considerando que os concorrentes estão fazendo o mesmo<sup>14</sup>.

Figura 1 - Solução de zoneamento de Launhardt-Hotelling



Fonte: Adaptado Friedrich; Nam (2013, p. 7).

Nesse jogo simultâneo a reação de cada município na competição por zoneamento está relacionada ao nível de bem-estar alcançado, em função da instalação de empresas de base tecnológica (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). A tendência dos municípios é sempre ampliar a zona industrial, para atrair a instalação do maior número de empresas. Assim, mesmo que ocorra uma diminuição da demanda por empresas de alta tecnologia e uma consequente redução do bem-estar, o município tende a aumentar ou manter sua zona industrial a fim de atrair empresas de baixa tecnologia/empresas tradicionais (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

A preferência dos investidores em alta tecnologia pelo município, assim como o aumento da produtividade das indústrias de alta tecnologia, também fazem com

<sup>14</sup> Dado o comportamento autônomo, os municípios tendem a planejar grandes zonas industriais, mas, se a maximização do bem-estar fosse negociada em um ponto de conluio, a tendência seria a determinação de zonas industriais menores (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

que o município destine grandes áreas de seu território para essas indústrias (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). Haveria uma redução na zona industrial, no caso de uma queda de bem-estar, provocada pelo aumento do nível de salários das empresas de alta tecnologia (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014). Contudo, o aumento nos salários do setor público provocaria uma ampliação da zona industrial, como medida compensatória à redução do bem-estar. Graficamente (Figura1) esses movimentos fariam com que a curva de reação do município 1, por exemplo, se movimentasse para cima, no caso de aumento do zoneamento e para baixo, com a redução (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

Desse modo, a tendência dos municípios é a delimitação de zonas industriais maiores, no intuito de atraírem o maior número de empresas inovadoras possível, uma vez que o nível de bem-estar do município é determinado pela atração de indústrias e, portanto, pela demanda de empresas inovadoras, e varia conforme a disponibilização das áreas industriais.

O segundo estágio da competição é marcado por um processo dinâmico para a atração de empresas inovadoras, dispostas a se instalarem na região, que pode ser dividido em duas partes.

Em um primeiro momento, depois de concluído o zoneamento municipal, os municípios começam a desenvolver uma infraestrutura adequada para instalação de empresas de base tecnológica (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Nesse momento são criados os parques tecnológicos, cuja instalação pode ser compreendida pela adoção de um modelo teórico, que relaciona a otimização dos recursos destinados ao parque (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Por um lado, o conjunto de investidores<sup>15</sup> define quais recursos – financeiros, de infraestrutura, entre outros – devem ser aplicados na formação do parque tecnológico, em função da maximização da utilidade do parque (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Por outro lado, a empresa tomadora, que pretende se instalar no local, também busca maximizar a sua utilidade, com o pressuposto de que os recursos dedicados ao parque são fixos, não sendo necessário considerar as decisões dos demais investidores (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

---

<sup>15</sup> O parque pode ser criado pela iniciativa de um conjunto de investidores privados, organizados em associações, e /ou em parcerias público-privadas, com apoio dos governos, em especial dos governos municipais (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

A partir dessas decisões pode-se definir a função utilidade da empresa ingressante  $i$ :

$$u_i = c_i \cdot (x_i / \sum x_j) - b_i \cdot x_i \quad (1)$$

Nessa função, a utilidade da empresa tomadora, dada por  $u_i$ , está relacionada às vantagens e desvantagens do ingresso ao parque, representados pelos parâmetros  $c_i$  e  $b_i$  (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). O parâmetro  $c_i$  representa as vantagens do engajamento em relação à maximização de sua utilidade, e o parâmetro  $b_i$  representa os custos de oportunidade da empresa (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Os recursos totais dedicados ao parque industrial somam  $\sum x_j$ , e os recursos do ingressante são representados por  $x_i$  (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Os investimentos no parque somam  $X_R$  recursos, que representam os recursos de todos os tomadores de decisão menos a parcela da empresa ingressante  $x_i$ :

$$X_R = X - x_i \quad (2)$$

Desse modo, a utilidade da empresa ingressante, pode ser dada por:

$$u_i = c_i \cdot (x_i / (x_i + X_R)) - b_i \cdot x_i = c_i \cdot (1 - X_R / (x_i + X_R)) - b_i \cdot x_i \quad (3)$$

A soma das parcelas ótimas de cada investidor determina o volume total de recursos para o parque, em que esse maximiza a sua utilidade quando:

$$X = (c_i / b_i) \cdot (1 - (x_i / X)) \quad (4)$$

Conforme o modelo de Friedrich e Nam (2011, 2013), uma vez que os decisores, por um lado, desejam parâmetros altos para  $c$  e, por outro, desejam baixos custos de oportunidade  $b$ , a maximização da utilidade da empresa tomadora, que permite o ingresso da firma no parque, ocorre quando a relação custo-benefício for menor que a média da soma dos recursos dos outros membros do parque, em que a parcela ótima dos recursos do ingressante será:

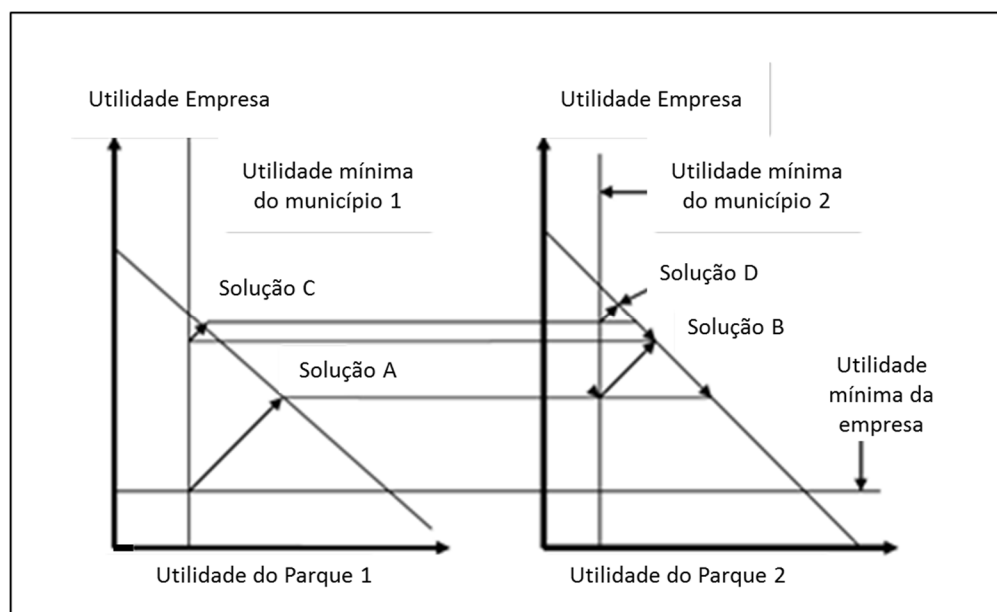
$$x_i/X = 1 - (b_i/c_i).X \quad (5)$$

Em um segundo momento, após o estabelecimento do parque tecnológico, tem início a disponibilização de espaços para as empresas inovadoras, que se caracteriza como um modelo de monopônio restrito, em que dois parques tecnológicos, em diferentes municípios, competem entre si, para instalação de uma empresa de grande porte (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

Nesse cenário, os municípios buscam maximizar a utilidade de seus parques tecnológicos, que irá depender da receita da venda de imóveis, assim como do volume de produção da nova empresa instalada, sendo considerados o capital investido e a geração de empregos (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Já a empresa busca otimizar seu lucro frente a uma relação de demanda e às funções de produção e de custos (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

O enfrentamento desses dois objetivos irá conformar uma curva de possibilidade de utilidade, que pode ser observada na linha descendente ao lado direito do gráfico, conforme a Figura 2 (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Essa curva basicamente demonstra as possíveis condições de lucro para a empresa no local e também o número de empregos gerados para o município (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

Figura 2 - Dinâmica de monopônio restrito



Fonte: Adaptado Friedrich; Nam (2013, p. 11).

Conforme a Figura 2, a empresa tomadora depois de receber a oferta para instalar-se no parque tecnológico 1, localizado no município 1, encontra uma solução no ponto A. Ainda assim, com a intenção de melhorar sua utilidade, a empresa trava uma negociação com o parque tecnológico 2, localizado no município 2, que resulta na solução B, com aumento da utilidade da empresa e a redução da utilidade dos parques (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Contudo, a empresa volta a negociar com o parque 1, que resulta em uma nova solução no ponto C. Nesse ponto, o parque 1 atinge a sua utilidade mínima, cessando as negociações (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). No entanto, em uma nova rodada de negociações com o parque 2, a empresa obtém um nível de utilidade ainda maior, na solução D, o que define a sua instalação no município 2 (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Nesse processo de negociações, embora um dos municípios conquiste a instalação da empresa, o resultado se apresenta positivo para a empresa, que alcança o maior nível de utilidade possível, enquanto que para o município essa conquista representa uma redução no nível de utilidade esperada, que acaba situando-se no limite mínimo (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

A cada rodada de negociações, o preço imobiliário e as utilidades de ambos os parques tendem a diminuir, ao passo que a utilidade da empresa aumenta (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Dessa maneira, o município que tem êxito na conquista da empresa é aquele capaz de oferecer um parque tecnológico, com condições locais que se encaixam melhor as exigências da empresa inovadora, que poderá aumentar sua utilidade.

Em outro aspecto, o tamanho da utilidade mínima do município também pode refletir a possibilidade de atração de empresas de baixa tecnologia, que faz com que a utilidade mínima do município tenda a ser baixa. Por conta disso esse município poderia participar de mais rodadas do processo de competição (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Graficamente (Figura 2) pode-se observar que o espaço de solução para município 2 aumenta à medida que fica maior o triângulo, entre a curva mínima utilidade do parque e a curva de possibilidade de utilidade (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Desse modo, entende-se que, por meio da solução Launhardt-Hotelling ou Bertrand-Nash, pode-se demonstrar que os municípios zoneiam suas áreas industriais com o objetivo de maximizar a utilidade de seus rendimentos e, com o modelo de monopsonio restrito pode-se verificar que as empresas, que desejam se

instalarem na região, na busca de maiores benefícios para maximizarem sua utilidade, realizam um “leilão” entre os municípios (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013; FRIEDRICH, 2014).

## 2.2 PARQUES TECNOLÓGICOS

Segundo diferentes estudos os parques tecnológicos são essenciais na constituição de sistemas locais de inovação e para o desenvolvimento de empresas de alta tecnologia. Os parques tecnológicos, essencialmente, possuem como principal objetivo a produção de ambientes favoráveis ao desenvolvimento científico e tecnológico, que contribuam para o desenvolvimento das regiões onde estão localizados.

Para uma compreensão sobre como se constituem os parques tecnológicos, essa seção traz algumas abordagens onde são destacados: a relação entre os parques tecnológicos e o espaço urbano e os fatores de localização das empresas em parques tecnológicos. Em função dos parques analisados no estudo, também são apresentadas as políticas públicas territoriais brasileiras e o processo de criação dos parques tecnológicos na região de análise.

### 2.2.1 Parques tecnológicos e espaço urbano

Com a transição da sociedade industrial para sociedade do conhecimento, a partir do final do século XX<sup>16</sup>, o crescimento das cidades e regiões passou a ser relacionado com a produção de conhecimento e gestão da informação (HAUSER; ZEN, 2004). Essa transformação trouxe reflexos para os modelos de gestão pública e para as formas de organização da produção e de transmissão do conhecimento (HAUSER; ZEN, 2004). Na busca de uma maior competitividade global para as regiões emergiram políticas de desenvolvimento urbano e regional voltadas para o desenvolvimento tecnológico e para inovação (HAUSER; ZEN, 2004).

---

<sup>16</sup> A sociedade do conhecimento se caracteriza pela produção de bens e serviços intensivos em conhecimento, em que a parcela do trabalho intelectual é significativa. A competitividade das empresas passou a depender mais do nível de educação, do que do quantitativo de mão-obra e recursos naturais (SPOLIDORO, 1997).

Com isso surgiu o conceito de tecnópolis que, conforme Hauser e Zen (2004, p.19), é o “conjunto amplo e integrado de políticas que uma região se propõe a executar para facilitar a inserção da inovação na sociedade ao longo prazo”, por meio da articulação entre a esfera pública, empresas privadas e instituições de ensino e pesquisa. A criação de uma tecnópolis relaciona-se a diferentes fatores, tais como: às vocações regionais existentes; às estratégias de desenvolvimento nacionais e/ou regionais; a necessidade de revitalização das áreas industriais degradadas, entre outras (HAUSER; ZEN, 2004). O projeto de tecnópolis se caracteriza pela existência de instituições de ensino e pesquisa voltadas para a transferência de tecnologia; estruturas de financiamento; habilidade de captação das demandas das empresas; capacidade de integração e realização de projetos em conjunto entre os diferentes parceiros (HAUSER; ZEN, 2004). Nesse projeto o setor público seria um facilitador entre os empresários demandantes de tecnologia e as instituições de ensino e pesquisa ofertantes de tecnologia (HAUSER; ZEN, 2004).

Em uma hierarquia dos *habitats* de inovação a tecnópolis é um espaço que agrega um ou mais polos tecnológicos, onde podem ser instalados um ou mais parques tecnológicos e também as incubadoras de empresas (SPOLIDORO, 1997). Um polo é definido como uma aglomeração de instituições com interesses convergentes articuladas em determinado território, que pode contar com uma estrutura formal e com a constituição de uma entidade coordenadora<sup>17</sup>. Uma incubadora de empresas se caracteriza como um ambiente, com custos de infraestrutura abaixo dos preços de mercado, que propicia a criação e desenvolvimento de empresas inovadoras<sup>18</sup> (SPOLIDORO, 1997).

Os estudos empíricos de Castells e Hall (1994) demonstraram que as tecnópolis<sup>19</sup>, em sua maioria, decorrem de ações planejadas e incluem zonas metropolitanas<sup>20</sup>. Nesse sentido, numa economia baseada no fluxo de informações, as cidades podem ser consideradas como agentes de desenvolvimento, pois

---

<sup>17</sup> Tipos de polos: científico-tecnológicos, em que o conhecimento gerado em instituições de pesquisa é transferido para diferentes setores; polos de especialidades, que promovem a sinergia entre instituições de um segmento específico.

<sup>18</sup> As incubadoras podem evoluir de uma fase inicial - com a instalação de empresas emergentes junto a instituições de pesquisa - para uma segunda fase, em que as empresas passam a constituir centros empresariais de inovação, localizados junto a parques tecnológicos (SPOLIDORO, 1997).

<sup>19</sup> Tipos de tecnópolis: complexos industriais de alta tecnologia; cidades científicas sem relação com a atividade produtiva; projetos que induzem o crescimento industrial; instrumento de desenvolvimento regional e industrial; zonas metropolitanas do mundo industrializado.

<sup>20</sup> Nas regiões metropolitanas, dada a concentração de recursos, as tecnópolis podem emergir de forma espontânea (CASTELLS; HALL, 1994).

possuem maior capacidade de resposta para projetos de desenvolvimento com objetivos concretos (HAUSER; ZEN, 2004). Assim, muitos municípios têm investido em estratégias de desenvolvimento econômico com vistas à reestruturação produtiva, por meio da criação de parques tecnológicos (HAUSER; ZEN, 2004).

Desde os anos 1980, os parques tecnológicos vêm sendo considerados essenciais para o desenvolvimento de sistemas locais de inovação e de empresas de alta tecnologia (LAHORGUE, 2006). Embora os modelos de parques tecnológicos tenham base nas iniciativas do *Stanford Industrial Park no Silicon Valley* e o *Route 128* nos Estados Unidos, surgidos espontaneamente nas décadas de 1950 e 1960, nas últimas três décadas se observam várias ações deliberadas para implantação dos parques (LAHORGUE, 2006).

De acordo com a *International Association of Science Parks* (IASP) o parque científico se caracteriza por possuir uma administração profissional especializada, pela promoção da cultura de inovação e da competitividade das empresas e pela presença de instituições voltadas para produção de conhecimento, em instalações de alta qualidade (LAHORGUE, 2006). Um parque científico tende a estimular o fluxo de conhecimento entre as instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento e os mercados, e também a promoção do crescimento de empresas inovadoras (LAHORGUE, 2006).

A *Association of University Research Parks* (AURP), ao definir os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas destacou que esses são espaços físicos planejados e projetados para o desenvolvimento de P&D, baseados em empresas de alta tecnologia, e que possuem parcerias, por contrato ou propriedade<sup>21</sup>, com as instituições de ensino e pesquisa científica (ZOUAIN, 2004).

A *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA) entende que um parque científico visa o apoio aos negócios com base em conhecimento, em um ambiente direcionado para interações específicas de criação de conhecimento, sendo ligado formalmente e operacionalmente a instituições de ensino e pesquisa (ZOUAIN, 2004).

O Quadro 3 mostra a classificação histórico-geográfica de Sanz (1998 *apud* ZOUAIN, 2003) que distinguiu os modelos de parques tecnológicos, de acordo com as regiões mundiais:

---

<sup>21</sup> Relações de *joint venture* ou *cooperative venture* com as universidades (ZOUAIN, 2004).



Quadro 3 - Classificação histórico-geográfica de Sanz

<b>Modelos</b>	<b>Características principais</b>
Californiano e britânico	Parques vinculados às universidades e a criação de novas empresas por meio das incubadoras, no caso britânico com poucas atividades manufatureiras;
Norte-europeu	Parques instalados em regiões consolidadas, com alto desenvolvimento econômico e cultura empresarial; Projetos promovidos tanto por universidades, como pelo poder público ou pela iniciativa privada; Oferta de áreas para instalação é reduzida; Parques geridos por equipes especializadas em fomentar a transferência de tecnologia e a inserção comercial de seus usuários.
Mediterrâneo	Parques são entendidos como instrumentos de desenvolvimento regional; Promovidos (em maior parte) pelo poder público, pelas municipalidades ou organizações regionais.
	O modelo da América do Norte tem base nos parques tecnológicos metropolitanos canadenses;
Israelense	Voltado para incubadora de empresas e para criação de empregos para profissionais qualificados;
Coreano	Tem base na educação para formação de engenheiros e técnicos qualificados
Indiano	Tem base na região de Bangalore, considerada como o Vale do Silício da Índia

Fonte: Sanz (1998 *apud* ZOUAIN, 2003).

No Brasil, segundo ANPROTEC, um parque científico-tecnológico é uma estrutura planejada e com caráter formal, que visa à concentração e cooperação, dentro de um complexo industrial de base científico-tecnológica, voltado para empresas de P&D. O parque também visa promover a cultura de inovação e a competitividade, assim como a capacitação empresarial, por meio do intercâmbio do conhecimento (LAHORGUE, 2006).

Os parques tecnológicos se caracterizam pela sinergia entre o ambiente acadêmico e a indústria, em que o conhecimento gerado é transformado em produtos competitivos (SPOLIDORO, 1997). Contudo, essa sinergia depende de certas condições locais, que incluem o nível de educação e a qualidade de vida local, a organização do território adequada e de políticas locais e nacionais favoráveis (SPOLIDORO, 1997).

Os parques científicos e tecnológicos<sup>22</sup> em regiões urbanas são iniciativas com base em áreas físicas, onde as empresas inovadoras tendem a se localizar, evitando a degradação do tecido urbano (ZOUAIN, 2003).

Nesse sentido, os parques podem apresentar configurações diferentes em relação à forma de gestão, ao formato da base física e às possibilidades de acesso

<sup>22</sup> Os parques científicos são voltados para formação de empresas intensivas em conhecimento, e estão articulados necessariamente às instituições de ensino e pesquisa. Os parques tecnológicos são voltados para comercialização da alta tecnologia e, além de P&D, incluem atividades de produção e venda, sem necessariamente um envolvimento com meio acadêmico (ZOUAIN, 2003).

aos imóveis pelos investidores e podem possuir ou não uma entidade gestora específica (BARROSO, 2007). Quanto ao formato da base física, os parques podem apresentar diferentes dimensões, de acordo com a localização física, uma vez que os parques podem ser instalados nas áreas periféricas aos centros urbanos, junto aos campi universitários, ou mesmo dentro da área urbana (BARROSO, 2007). Quanto ao acesso aos imóveis pelos investidores, em geral, pode se dar por aluguel, comodato ou venda, assim como podem existir condomínios de empresas, sob a forma de empreendimentos privados, junto aos parques (BARROSO, 2007).

Quanto à localização, conforme a IASP<sup>23</sup>, a maioria dos parques tecnológicos são empreendimentos típicos das cidades, desenvolvidos junto aos centros urbanos, em função das vantagens apresentadas pelas aglomerações urbanas, onde há concentração de pessoas e renda, como também, demanda para produtos especializados (ZAMMAR, 2010).

Esses empreendimentos podem ser financiados por governos, por universidades, por instituições de pesquisa ou pela iniciativa privada, e visam, principalmente, o apoio ao crescimento de pequenas e médias empresas de base tecnológica, além de atrair outras empresas de alta tecnologia (GARGIONE; PLONSKI; LOURENÇÃO, 2005).

Os parques tecnológicos, ao facilitarem o processo de inovação tecnológica, com o estímulo de novos produtos, processos e serviços, também propiciam o desenvolvimento de determinada cidade ou região e podem contribuir para geração de renda e emprego (MEDEIROS, 1997). A concentração de recursos, além de beneficiar o ambiente local, também pode propiciar a atratividade para novos investidores (MEDEIROS, 1997).

A implantação de parques tecnológicos gera maiores vantagens comparativas para as cidades e propicia uma maior inserção dessas no mercado mundial (LUNARDI, 1997). A localização dos parques nos espaços urbanos, além da redução dos custos de implantação e manutenção das infraestruturas, permite um menor tempo para viabilização e operacionalização do empreendimento e a renovação de áreas industriais degradadas (LUNARDI, 1997).

---

<sup>23</sup> Em 2008 os dados da ANPROTEC apontavam que onde 71% dos parques estavam nos centros urbanos e 29% próximos a centros urbanos (FIGLIOLI; PORTO, 2012).

## 2.2.2 Fatores de localização dos parques e a atração das empresas inovadoras

De acordo com Benko (1996), as empresas de alta tecnologia, por dependerem direta ou indiretamente da ciência avançada, tendem a buscar locais qualificados em termos de força de trabalho e infraestrutura - transportes, comunicação, cultura de negócios<sup>24</sup> - e também onde coexistam universidades e institutos de pesquisa. A definição da localização também pode ser influenciada por fatores não econômicos, como as políticas locais (BENKO, 1996). Os fatores de localização são dinâmicos e podem variar conforme o tipo de setor industrial, porém, geralmente, dizem respeito ao acesso aos recursos naturais e humanos, as tecnologias disponíveis, a localização do mercado consumidor, assim como as políticas governamentais e relações institucionais (BENKO, 1996).

Barroso (2007) identificou alguns fatores de localização para empresas de tecnologia da informação (TI) residentes e não residentes em parques tecnológicos, que foram separados em dez categorias<sup>25</sup>. Em ordem de importância dos fatores de localização, a pesquisa<sup>26</sup> revela que tanto para empresas residentes quanto para não residentes, o item mais importante foi a disponibilidade de recursos humanos (BARROSO, 2007). Para atrair ou manter as empresas em determinado local, dentro ou fora dos parques tecnológicos, os requisitos capazes de gerar mobilidade das empresas, embora ainda considerados como insatisfatórios, são somente a disponibilidade de recursos humanos e o apoio do poder público, por meio de políticas de incentivos (BARROSO, 2007). Para as empresas residentes, o segundo item de maior importância diz respeito às motivações de ordem pessoal dos empreendedores<sup>27</sup>, seguido do nível de qualidade de vida (BARROSO, 2007).

Uma pesquisa sobre os fatores de localização dos parques tecnológicos no Brasil destacou que entre os fatores de êxito se encontram: a localização, a posse

---

<sup>24</sup> Economias de aglomeração: locais que concentram recursos vantajosos para toda cadeia produtiva (BENKO, 1996).

<sup>25</sup> Disponibilidade de recursos humanos; Motivações de ordem exclusivamente pessoal; Nível de Qualidade de vida; Dimensão e proximidade com mercado; Oportunidade para aglomeração empresarial; Disponibilidade de infraestruturas; Situação do ambiente regional; Disponibilidade de serviços; Relacionamento com instituições de ensino e pesquisa; Apoio do poder público.

<sup>26</sup> BARROSO, Filipe Ramos. **Fatores de Localização de Empresas de Tecnologia da Informação em Parques Tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Departamento de Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/12061>>. Acesso em: 28 out. 2014.

<sup>27</sup> Em geral por conta do pertencimento dos empreendedores as comunidades locais.

do terreno<sup>28</sup>, a presença de incubadora de empresas, o foco e a natureza jurídica do parque, os tipos de setores presentes na região e os critérios para admissão de empresas (ZAMMAR, 2010).

A implantação de um parque tecnológico contempla diferentes etapas, no que se refere à implantação das estruturas físicas e de serviços, conforme o Quadro 4.

Quadro 4 - Etapas de desenvolvimento dos parques tecnológicos

<b>Etapas de Desenvolvimento</b>	<b>Descrição</b>
Projeto	Diagnóstico sobre a cidade ou região; definição do tipo de parque e das organizações participantes.
Planejamento	Definição das estruturas físicas e de serviços que incluem área, projeto urbanístico e estudos ambientais, planejamento econômico e plano de captação de recursos; estrutura jurídica do empreendimento e constituição da entidade gestora.
Implantação	Formalização de contratos de financiamento; construção da infraestrutura física e tecnológica; negociação com investidores e prospecção e divulgação do projeto, com a disponibilização de espaços para a atração de empresas.
Operação	Manutenção e ampliação dos serviços prestados pelo parque às empresas residentes.

Fonte: Adaptado Figlioli e Porto (2012, p. 293).

Nas fases de projeto e planejamento a definição do modelo de parque é relacionada aos aspectos do espaço local, como diagnóstico sobre o local, considerações urbanísticas e ambientais. Assim, os mecanismos de financiamento também dependem da natureza dos empreendimentos e poderão incluir recursos públicos, privados e/ou mistos, em parcerias público-privadas (FIGLIOLI; PORTO, 2012). Como os investimentos nos parques tecnológicos necessitam de um longo período de maturação, podem ser pouco atrativos para o financiamento privado, fazendo com que sejam utilizados recursos públicos para o empreendimento, principalmente na fase de implantação<sup>29</sup> (FIGLIOLI; PORTO, 2012).

Desse modo, evidencia-se que os fatores de localização das empresas de alta tecnologia estão relacionados às características do espaço local, e os parques tecnológicos se mostram como ambientes favoráveis ao desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que tendem a reunir grande parte dos requisitos procurados

<sup>28</sup> Três tipos de posse: propriedade do setor público, propriedade mista (público/privada) e propriedade privada (ZAMMAR, 2010).

<sup>29</sup> O modelo de financiamento dos parques pode ser similar ao modelo de financiamento de projetos imobiliários e de infraestrutura, porém, podem ser limitados e influenciados pela natureza da organização gestora do parque, que irá determinar as características dos contratos, o modelo de negócio do empreendimento, as receitas e as garantias oferecidas (FIGLIOLI; PORTO, 2012).

pelas empresas. Assim, a localização do parque se apresenta como um dos aspectos fundamentais para a sua implantação, e, portanto, a qualidade dos locais de instalação dos parques pode definir tanto a possibilidade de desenvolvimento desses, como a atração de empresas de alta tecnologia.

### **2.2.3 Políticas públicas territoriais e parques tecnológicos no Brasil e Rio Grande do Sul**

Friedrich e Nam (2011, 2013) argumentam que os municípios na Alemanha são responsáveis pelo planejamento do uso do solo e, ao definirem o ordenamento territorial, geram riscos e oportunidades para instalação das atividades industriais, que, conseqüentemente, podem provocar alterações na estrutura econômica local. Desse modo, as políticas de uso do solo devem ter como objetivo a oferta de locais atraentes para instalação de empresas inovadoras, tanto em termos de quantidade, quanto de qualidade dos locais (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

O ordenamento territorial também adquire relevância por conta de possíveis limitações das políticas de incentivos, como as reduções fiscais e os subsídios de localização direta (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Na Alemanha, embora os municípios possuam autonomia fiscal, a concorrência fiscal é limitada pela legislação<sup>30</sup> (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). As ações também são limitadas pelo estresse fiscal, em função dos possíveis desequilíbrios entre as receitas e despesas orçamentárias (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013). Como os governos locais também podem obter receitas por meio da venda de imóveis, eles enfrentam um *trade-off* entre a maximização das receitas com as vendas de terras e a atração de empresas inovadoras, uma vez, que em geral, essas empresas não estão dispostas a pagar o melhor preço (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

As políticas de ordenamento territorial brasileiras inicialmente estiveram relacionadas ao nacional desenvolvimentismo, que foi marcado por políticas territoriais estruturantes implantadas a partir dos grandes planos nacionais de desenvolvimento<sup>31</sup>. Com a redemocratização no final dos anos 1980, o país passou por um processo de descentralização política e, com a Constituição de 1988, foram

---

<sup>30</sup> De acordo com a Constituição Fiscal, por regulamentação da União Europeia, dado o princípio de "igualdade de tratamento" de tributação, a taxa de imposto só pode ser alterada para todas as empresas do município ao mesmo tempo.

<sup>31</sup> Plano de Metas (década de 1950), Planos Nacionais de Desenvolvimento (a partir de 1964).

criados mecanismos de descentralização da gestão territorial, que atribuíram uma maior autonomia aos municípios para ordenação do território (RÜCKERT, 2004). Neste contexto foram implantados novos usos políticos do território envolvendo a participação de novos atores da sociedade civil e do setor produtivo, com destaque para o papel dos municípios, que passaram a ser vistos como ordenadores político-jurídico-territoriais (RÜCKERT, 2004).

No Brasil, a lei federal nº 6.766/1979 definiu os requisitos técnicos mínimos para as formas de parcelamento do solo, a Constituição Federal de 1988 atribuiu aos municípios a promoção das políticas de desenvolvimento urbano e os planos diretores municipais, considerados como instrumentos básicos da política de desenvolvimento, passaram a ser obrigatórios para os municípios com mais de 20 mil habitantes e para aqueles pertencentes as regiões metropolitanas. O Estatuto da Cidade de 2001 considerou a necessidade de compatibilização do crescimento das cidades, com os recursos ambientais, por meio de padrões de expansão urbana sustentáveis, sob os aspectos ambientais, sociais e econômicos, do município e de sua área de influência. No Rio Grande do Sul, a lei nº 10.116/1994 definiu as diretrizes para o parcelamento do solo urbano e para a elaboração de planos de ocupação municipal.

Quanto à presença de incentivos fiscais para atração de empresas, cabe ressaltar que a principal fonte de receitas diretas dos municípios brasileiros encontra-se no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), que incide sobre a propriedade urbana do município ou de expansão urbana, e pelo Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e assim como na Alemanha, os municípios brasileiros também podem sofrer de estresse fiscal.

Entretanto, Meneghetti (2005), com a análise da base fiscal da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), argumentou que a pouca inclinação em projetos de cooperação entre os municípios poderia ser explicada, em parte, pelo perfil fiscal da região, em que os recursos para investimentos de longo prazo dos municípios são baseados em fontes vinculadas, em geral nas transferências do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), e não nos recursos próprios<sup>32</sup>. Assim, a receita fiscal dos municípios depende do nível de atividade econômica, e os repasses de ICMS acabam favorecendo os municípios mais

---

<sup>32</sup> Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Imposto Sobre Serviços (ISS) e Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI).

desenvolvidos economicamente, o que sugere que os municípios concorram para manterem e/ou aumentarem seus níveis de atividade econômica, por meio da atração de empresas.

No contexto de descentralização política e de desenvolvimento local as políticas industriais também assumiram caráter territorial. No Rio Grande do Sul desde 1989 foi implantando o Programa de Polos Tecnológicos; a partir dos anos 2000 foi instituído o Programa da Promoção de Arranjos Produtivos Locais; e dentro da área de ciência e tecnologia foi criado o Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos.

Em se tratando da relação entre parques tecnológicos e políticas de ordenamento territorial, os parques tecnológicos podem ser considerados como instrumentos de reordenamento econômico, científico-tecnológico e também territorial (MEDEIROS, 1997). Os parques tecnológicos, como espaços estruturadores do desenvolvimento urbano, são estimulados pelos estados e regiões. Contudo, para um maior êxito dos parques, com aumento da eficiência e da capacidade de retorno do capital investido, é necessária a realização de um plano urbanístico que antecipe o processo de instalação desses (ZOUAIN, 2003).

Dessa forma, entende-se que a definição dos espaços para os parques tecnológicos está relacionada em grande parte às deliberações e aos interesses dos governos locais, que respondem pelo ordenamento do território e definem a ocupação do espaço entre as diferentes atividades.

#### **2.2.4 Parques Tecnológicos na Região Metropolitana de Porto Alegre e Região do Vale do Rio dos Sinos**

As discussões sobre parques tecnológicos na RMPA tiveram origem a partir do Programa Porto Alegre Tecnópole (PAT), criado em 1995, com o intuito de preparar a região para os desafios da sociedade do conhecimento (HAUSER; ZEN, 2004). O programa abrangeu várias instituições do poder público estadual e municipal, do meio acadêmico – com a participação das três principais universidades do estado, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e a Universidade do Vale do

Rio dos Sinos (UNISINOS) – e da sociedade civil, que incluiu representantes de trabalhadores<sup>33</sup> e de empresas<sup>34</sup> (HAUSER; ZEN, 2004).

O PAT tinha como objetivos promover o desenvolvimento econômico e social da região metropolitana, considerando as potencialidades no campo da ciência e tecnologia (HAUSER; ZEN, 2004). Assim, o programa visava à criação de condições favoráveis ao desenvolvimento de *habitats* de inovação, que propiciassem o aprimoramento das condições locais de inserção competitiva para produção de bens e serviços, a elevação do nível de renda e a geração de empregos qualificados, com a ampliação da capacidade de investimento público (HAUSER; ZEN, 2004).

Entre as estratégias de promoção da inovação estava a criação de condições para o estímulo, nascimento e consolidação de empresas de base tecnológica, por meio de incubadoras tecnológicas, parques tecnológicos e programas específicos para promover o empreendedorismo (HAUSER; ZEN, 2004). Esse processo de inovação, que também envolveria a atração de empresas, deveria ser articulado à malha industrial, às universidades e aos centros de tecnologia existentes na região, assim como ao poder público local (HAUSER; ZEN, 2004).

Com objetivo do desenvolvimento de P&D, o programa estimulou a interação entre o meio acadêmico e as empresas (HAUSER; ZEN, 2004). Para tanto, as três principais instituições de ensino superior da RMPA constituíram escritórios de transferência de tecnologia<sup>35</sup>.

A partir desse contexto foram criados na RMPA três parques tecnológicos, ligados a instituições de ensino superior, que foram viabilizados a partir da articulação local, e contaram com o apoio dos municípios: em 1999, o Polo de Informática de São Leopoldo que, em 2009, passou a se denominar Tecnosinos, junto a UNISINOS; o Parque Tecnológico da PUC-RS, o Tecnopuc, inaugurado em 2003 em Porto Alegre; e, em 2005, o Parque Tecnológico do Vale do Rio dos Sinos, que em 2015 passou a se chamar Feevale Techpark, com apoio da Universidade da Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (Feevale),

---

<sup>33</sup> Central Única dos Trabalhadores (CUT).

<sup>34</sup> Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul (FEDERASUL), Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

<sup>35</sup> Escritório de Interação e Transferência de Tecnologia (EITT) na UFRGS, Escritório de Gestão e Tecnologia (EGT) na UNISINOS, Agência de Gestão Tecnológica e de Propriedade Intelectual (AGT) na PUC-RS (HAUSER; ZEN, 2004).



que abrange as unidades Valetec, em Campo Bom, Hamburgtec em Novo Hamburgo, e Evetec em Estância Velha (em fase de implantação em 2015).

As empresas de tecnologia da informação têm sido componentes centrais para os parques tecnológicos, já que se caracterizam como facilitadoras e impulsionadoras do desenvolvimento científico e, desse modo, há uma competição acirrada entre os parques tecnológicos para atração dessas empresas (BARROSO, 2007). Em 2004, três parques tecnológicos da RMPA, o Tecnosinos, o Valetec (unidade de Campo Bom do Feevale Techpark) e o Tecnopuc concorreram pela implantação de uma multinacional mexicana do setor de TI, a Softtek e, em 2006, os parques disputaram a implantação de uma das maiores empresas de TI do mundo, a SAP, sendo que, ambas optaram pelo parque de São Leopoldo (BARROSO, 2007).

Quanto às formas de financiamento para os parques tecnológicos, destaca-se que os parques implantados na RMPA tiveram como catalisador as parcerias público-privadas e o apoio da esfera pública municipal, porém, a iniciativa privada participou tanto do direcionamento estratégico, quanto do financiamento dos empreendimentos (FIGLIOLI; PORTO, 2012).

#### 2.2.4.1 Criação dos Parques Tecnológicos na Região do Vale do Rio dos Sinos

Os parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark estão entre os primeiros parques implantados no Rio Grande do Sul. O desgaste industrial da região do Vale dos Sinos em função da perda de competitividade internacional do setor coureiro-calçadista, fez com que os municípios da região vissem na implantação dos parques tecnológicos a possibilidade de atração de empresas inovadoras, bem como a manutenção da atividade econômica na região.

##### 2.2.4.1.1 *Tecnosinos*

O Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos) foi criado a partir do projeto Polo de Informática de São Leopoldo, originado em 1996, pela iniciativa dos dirigentes da UNISINOS, da Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática-Regional Rio Grande do Sul (ASSESPRO-RS), da Associação Comercial e Industrial de São Leopoldo (ACIS-SL), da Prefeitura Municipal de São Leopoldo, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, do

Sindicato das Empresas de Informática do Rio Grande do Sul (SEPRORGS) e da Sociedade Sul-riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de *Software* (SOFTSUL).

De acordo com a lei municipal nº 4.420/1997, o Polo deveria ser constituído por uma incubadora tecnológica, um condomínio tecnológico e um parque tecnológico propriamente dito. A incubadora tecnológica e o condomínio de empresas, sob a responsabilidade da UNISINOS, abrigariam as empresas após o período de incubação e aquelas que tivessem interesse em uma aproximação com a universidade, e o parque tecnológico seria um espaço voltado para a instalação de empresas já consolidadas no mercado (WOLFARTH, 2004).

Os recursos iniciais para instalação do Polo contaram com a doação do terreno pela prefeitura municipal de São Leopoldo à ACIS-SL<sup>36</sup>, com a realização das obras de infraestrutura necessárias pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul e com o aporte financeiro da UNISINOS, para construção da sede da incubadora tecnológica (WOLFARTH, 2004). A contribuição das empresas se deu por meio da construção dos edifícios do condomínio empresarial, formado por prédios individuais, de propriedade de cada empresa instalada (WOLFARTH, 2004). O Quadro 5 apresenta as fases de constituição do Tecnosinos.

Quadro 5 - Fases de constituição do Polo de Informática de São Leopoldo

Fase	Participantes	Recursos
Planejamento	Associações de empresas UNISINOS Prefeitura de São Leopoldo Governo do Estado RS	Reuniões entre os dirigentes das entidades interessadas
Implantação	Prefeitura de São Leopoldo	Doação terreno
	Governo do Estado RS	Obras de infraestrutura
	UNISINOS	Construção da incubadora
	Empresas ingressantes	Construção do condomínio
Operação	UNISINOS	Manutenção da incubadora por meio de convênios com o Sebrae-RS Receitas dos arrendamentos pagos pelas empresas instaladas Investimentos diretos
	Empresas	Manutenção do condomínio

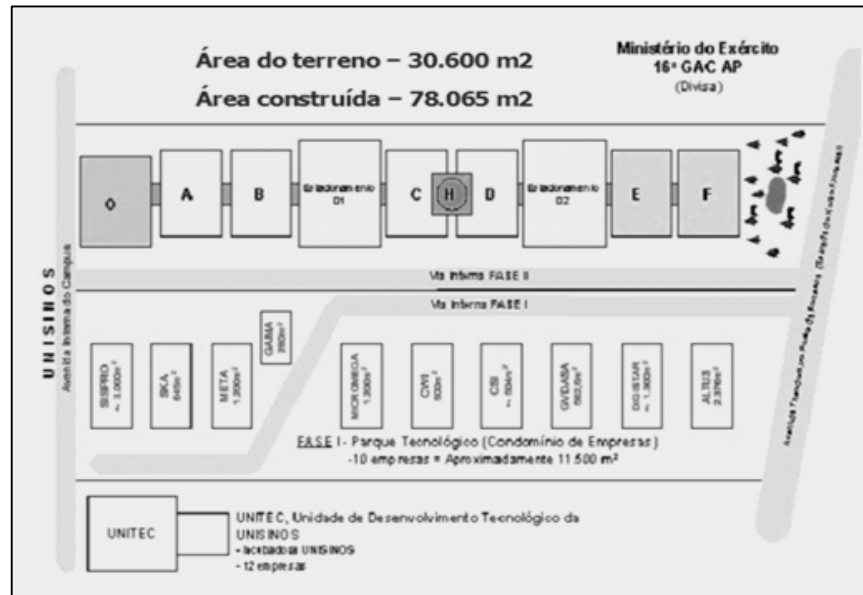
Fonte: Elaboração da autora, a partir de Wolfarth (2004).

O projeto do Polo de Informática contemplava duas fases para construção do condomínio de empresas. A primeira fase agregava cerca de 11.500 m<sup>2</sup>, com a instalação de 10 empresas e a segunda fase se constituía na oferta de seis espaços

<sup>36</sup> Doação de 90% de uma área de terras com um total de 36.589,29 m<sup>2</sup>.

e duas áreas de estacionamento. A perspectiva era a construção de edificações com área total de 78.065 m<sup>2</sup>, em um terreno de 30.600 m<sup>2</sup>, conforme a Figura 3.

Figura 3 - Projeto do Polo de Informática de São Leopoldo



Fonte: Wolfarth (2004, p. 220).

#### 2.2.4.1.2 Feevale Techpark

A constituição da Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale (Valetec), em 1998, marcou o início do planejamento do Feevale Techpark, que compreende as unidades do Valetec, em Campo Bom, Hamburgtec, em Novo Hamburgo, e Evetec, em Estância Velha (em fase de implantação em 2015).

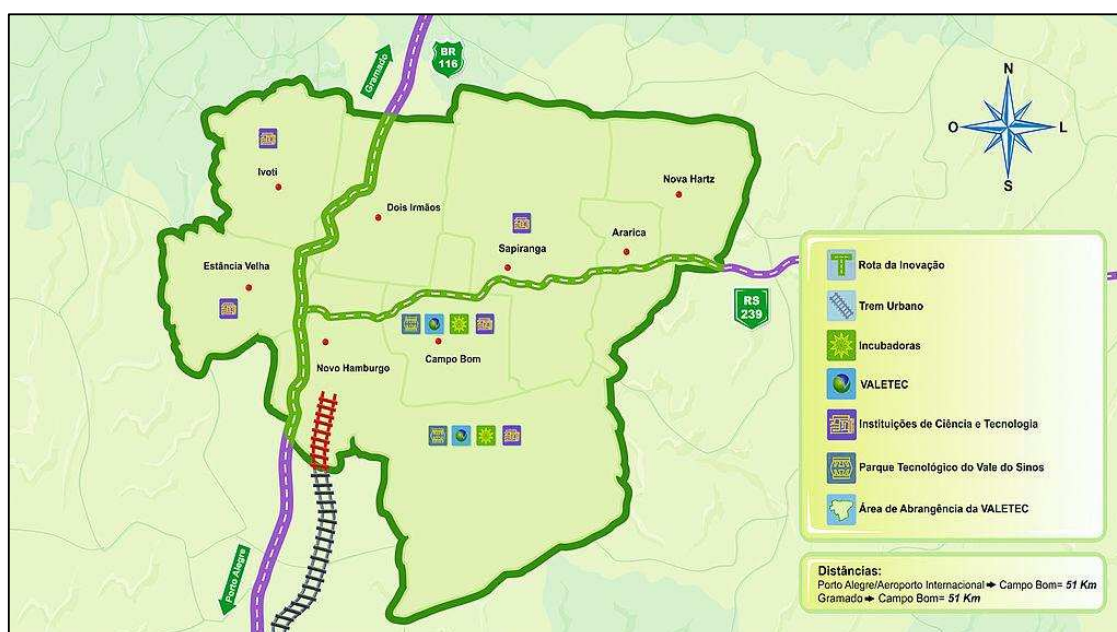
A Valetec foi criada como uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, constituída pela Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Novo Hamburgo/Campo Bom (ACI-NH/CB), e pela Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo (ASPEUR), mantenedora da universidade Feevale.

Cabe à Valetec a promoção do desenvolvimento tecnológico da Região do Vale dos Sinos, por meio da articulação da cooperação entre sociedade civil, governos, empresas e instituições de ensino e pesquisa, para o desenvolvimento de ambientes de inovação tecnológica, como incubadoras de empresas, condomínios empresariais, parques e polos tecnológicos (NOVO HAMBURGO, 2009).

O Feevale Techpark teve como núcleo inicial a unidade de Campo Bom (Valetec), porém a perspectiva inter-regional, multicampi e multissetorial do projeto

inicial previu abranger o que foi designado como “Rota da Inovação”, com a expansão do parque ao longo dos eixos da Rodovia RS-239 e BR-116, abarcando oito municípios: Campo Bom, Novo Hamburgo, Estância Velha, Ivoti, Dois Irmãos, Sapiranga, Araricá e Nova Hartz. O projeto previa a instalação da sede da Valetec em Campo Bom, unidades de parques tecnológicos e incubadoras de empresas em Campo Bom e Novo Hamburgo e instituições de ciência e tecnologia em Estância Velha, Ivoti e Sapiranga, conforme a Figura 4<sup>37</sup>.

Figura 4 - Rota da Inovação



Fonte: Valetec (2015)

A expansão das áreas a partir de Campo Bom foi propiciada em função do plano diretor do município, que desde a década de 1960, previa uma reserva mínima de 350 metros, a partir das margens da rodovia RS-239, exclusivamente para atividades empresariais (SPOLIDORO, 2009). O projeto também recebeu recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)<sup>38</sup>, da Agência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), para o seu planejamento, desenvolvimento e implantação de boas práticas identificadas pela Valetec em *benchmarking* nacionais e internacionais (SPOLIDORO, 2009). O Plano de Negócios do Feevale Techpark foi formulado com apoio do Instituto Euvaldo Lodi, da Confederação Nacional da Indústria (CNI), e teve como base a Metodologia do Desenvolvimento Regional

<sup>37</sup> Destaca-se que até 2015 foram implantadas apenas as unidades de Campo Bom (Valetec) e Novo Hamburgo (Hamburgtec).

<sup>38</sup> Chamada pública 004/2004, propostas para apoio financeiro a projetos de planos de investimento de parques tecnológicos, financiados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), até o limite de R\$ 400.000,00.

Inovador (SPOLIDORO, 2009). Conforme essa metodologia o parque tecnológico conjuga três bases: física, funcional e de viabilidade, definidas a partir de um quadro conceitual<sup>39</sup> (SPOLIDORO, 2009).

A Prefeitura de Campo Bom, a ASPEUR e o SEBRAE-RS promoveram o desenvolvimento e a complementação das diretrizes norteadoras destinadas a orientar a evolução do parque<sup>40</sup>, em que foram identificadas oportunidades de sua expansão, propiciada a partir de uma rede de segmentos locais (SPOLIDORO, 2009). Os municípios de Campo Bom, Novo Hamburgo e Estância Velha foram considerados eixos principais do empreendimento, com a identificação de nove segmentos em suas áreas (SPOLIDORO, 2009), apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 - Segmentos com potencial para inovação

Segmento	Localização	Potencial para inovação
1	Unidade Campo Bom (localizada as margens da RS-239)	Instalação do Núcleo de Extensão da Feevale, que compreenderia uma incubadora de empresas, a sede administrativa do parque, e um centro empresarial, a ser construído por incorporadora privada.
2	Campo Bom (margens RS-239)	Área com cerca de 1.000 hectares ocupada por sedes de empresas, clubes e outras entidades.
3	Estância Velha	Centro Tecnológico de Couro do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-RS). (nas adjacências)
4 e 5	Novo Hamburgo	Locais e adjacências do Campus Central da Feevale e da Escola Técnica Liberato Salzano
6	Novo Hamburgo	Centro Tecnológico de Calçados do SENAI-RS, Feira Nacional do Calçado (FENAC) e Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos (IBTeC)
7	São Leopoldo (fora da Rota da Inovação)	Perspectiva de integração do parque ao Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da São Paulo Alpargatas
8	Campo Bom (tecido urbano)	Empresas e entidades intensivas em conhecimento, algumas delas instaladas em prédios, que haviam pertencido a indústrias de calçados desativadas. Esse espaço apresentava elevado potencial, em função da possibilidade de adaptação dos prédios de indústrias de calçados desativadas para empresas inovadoras, intensivas em conhecimento.
9	Novo Hamburgo (Bairro histórico de Hamburgo Velho)	Prédios de valor histórico e de indústrias de calçados desativadas, que poderiam ser adaptados para empresas intensivas em conhecimento, em setores como educação, saúde, tecnologia da informação, design, indústrias criativas, assim como, instituições de pesquisa e desenvolvimento.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Spolidoro (2009).

<sup>39</sup> A base física constitui as propriedades imobiliárias e a infraestrutura para os residentes no parque; a base funcional inclui a governança e as redes de relacionamentos do parque; e a base de viabilidade compreende as condições institucionais, políticas, técnicas, ambientais, culturais e econômico-financeiras que asseguram a viabilidade do parque. O quadro conceitual inclui as circunstâncias e aspectos históricos, políticos, econômicos e sociais, que são determinantes para a concepção do parque (SPOLIDORO, 2009).

<sup>40</sup> Ver Diretrizes Estratégicas para o Parque Tecnológico Vale dos Sinos (SPOLIDORO, 2009).

Para a implantação da unidade Valetec, em 2002, a Prefeitura de Campo Bom fez a doação de um terreno a ASPEUR, localizado no Distrito Industrial Norte do município. A ASPEUR ficou responsável pela construção do Núcleo de Extensão Universitária, local onde seria construída a sede da Valetec. O Quadro 7 apresenta as fases de constituição do Valetec.

Quadro 7 - Fases de constituição do Feevale Techpark

Fase	Participantes	Ação/Recursos
Planejamento	Valetec Instituto Euvaldo Lodi/CNI	Plano de Negócios; Metodologia do Desenvolvimento Regional Inovador; Recursos do MCT/FINEP.
	Prefeitura de Campo Bom ASPEUR/Feevale SEBRAE-RS	Diretrizes Estratégicas para o Feevale Techpark; Identificação da rede de segmentos locais.
Implantação	Prefeitura de Campo Bom	Doação de terreno a ASPEUR
	AUSPER/Feevale	Construção do Núcleo de Extensão Universitária.
Operação	Valetec	Suporte da Universidade Feevale; Contribuição das empresas residentes e associadas; Contribuição dos municípios associados; Prestação de serviços pela entidade gestora; Remuneração por imóveis locados às empresas residentes.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Spolidoro (2009).

Em uma síntese sobre o processo de criação dos parques tecnológicos na Região do vale do Rio dos Sinos, destaca-se que no projeto do Feevale Techpark no levantamento dos segmentos com potencial de inovação se evidencia a perspectiva da implantação do parque com a finalidade de recuperação de áreas industriais degradadas.

A implantação dos parques, com inspiração no PAT, corrobora a ideia da atração de empresas como impulso ao crescimento econômico. No entanto, nos projetos dos parques observam-se diferenças substanciais entre eles. O Tecnosinos, concebido como Polo de Informática, acabou concentrado em uma área contígua e exclusiva para empresas residentes. O Feevale Techpark, nominado como parque, se constitui em segmentos locais, com entidades residentes e associadas, constituindo o que é designado pela literatura como polo tecnológico.

Quanto a perspectiva de atração de empresas inovadoras, por meio da criação de parques tecnológicos, o modelo Friedrich e Nam (2011, 2013) demonstra que a política de uso do solo pode ser um fator competitivo para a atração de

empresas inovadoras nos municípios, uma vez que o zoneamento industrial gera riscos e oportunidades para instalação de atividades econômicas, e a criação de parques tecnológicos, numa combinação entre política de uso do solo e política industrial, aumenta a competitividade dos municípios para atração de empresas inovadoras.

Contudo, embora esse modelo sugira que com esse processo possa haver uma mudança na estrutura econômica local, ele não permite que se observe essa mudança objetivamente. O modelo também se restringe a utilização do uso do solo como único fator competitivo, não sendo possível aplicá-lo para compreensão da competição entre os municípios para atração de empresas inovadoras de modo geral, o que incluiria outros fatores competitivos. No entanto, Friedrich (2014) com o conceito de concorrência efetiva traz elementos para uma compreensão geral quanto à estrutura, o processo e o resultado da concorrência dos parques tecnológicos.

Os estudos sobre parques tecnológicos mostram a ligação desses com o espaço local, em que se evidencia a necessidade da disponibilidade de espaços adequados. A implantação dos parques tecnológicos ocorre em espaços urbanos e assim está relacionada às deliberações dos governos locais, que respondem pelo planejamento do território e definem o uso e a ocupação dos espaços por meio da política de uso do solo.

Desse modo, a literatura apresentada nesse capítulo, em especial o modelo Friedrich e Nam (2011, 2013) permite analisar as estratégias de uso do solo, que incluem a implantação de parques tecnológicos, empregadas pelos municípios para atração de empresas inovadoras. Assim, por meio da adoção do modelo Friedrich e Nam (2011, 2013), com apoio dos estudos sobre os parques tecnológicos, espera-se observar a influência do zoneamento industrial dos municípios, em termos da disponibilidade de locais adequados para instalação dos parques tecnológicos, como também os resultados da concorrência entre os municípios para atração de empresas inovadoras, por meio da implantação de parques tecnológicos.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo contou com uma abordagem teórico empírica e foi realizado por meio de pesquisa documental e bibliográfica, com levantamento de dados e análises qualitativas e descritivas.

Como unidade de análise foram adotados os municípios da Região do Vale do Rio dos Sinos, onde foram implantados parques tecnológicos: São Leopoldo, onde foi implantado o parque tecnológico Tecnosinos; Campo Bom e Novo Hamburgo, onde foram implantadas as unidades Valetec e Hamburgtec, que fazem parte do parque tecnológico Feevale Techpark.

A principal fundamentação teórica da pesquisa foi o modelo desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), que se baseia nas premissas que: (i) o planejamento do uso do solo gera oportunidades e riscos para instalação das atividades industriais e (ii) os parques tecnológicos são uma combinação da política de uso do solo com as políticas industriais, que contribuem para o aumento da competitividade dos municípios na atração de empresas inovadoras. Sendo considerado também que com a atração de empresas inovadoras poderá ocorrer uma alteração na estrutura econômica local dos municípios. A adoção desse modelo tem como argumento o entendimento que este se aplica especificamente a situação real em análise.

O objetivo principal do estudo foi analisar as estratégias de uso do solo adotadas pelos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo, onde foram implantados efetivamente parques tecnológicos, por meio de uma análise comparativa entre eles e seus parques.

Para a caracterização dos municípios estudados, foram analisados alguns dados estatísticos, disponibilizados nas pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Fundação de Economia e Estatística (FEE), conforme a Tabela 1. As variáveis analisadas foram: a área territorial e população dos municípios, com o cálculo da densidade demográfica e grau de urbanização dos municípios; o Produto Interno Bruto e o Valor Agregado Bruto dos municípios, do Corede Vale dos Sinos e estado do Rio Grande do Sul e as unidades locais por setor de atividades, que incluem estabelecimentos de indústria, comércio, serviços e outras atividades localizadas nos municípios.



Tabela 1 - Variáveis, unidades, período e fontes dos dados estatísticos

Variável	Unidade	Período	Fonte
Área territorial	km <sup>2</sup>	2015	IBGE
População	habitantes	2010	Censo 2010 IBGE
Unidades locais por setor de atividade	unidades	2012	Cadastro Nacional de Empresa-IBGE
Produto Interno Bruto (PIB) Municipal a preços de mercado	R\$ 1000	2005-2012	FEE dados
Valor Agregado Bruto Municipal	Part. %	2005-2012	FEE dados

Fonte: Elaboração da autora

Como parte desta caracterização inicial dos municípios, para verificar o grau de especialização desses nas atividades voltadas para inovação e atividades tradicionais, foram calculados os quocientes de localização, conforme a metodologia de Isard (1956). A evolução desses quocientes pode apontar as mudanças na especialização na estrutura produtiva local ao longo do tempo.

As atividades para o cálculo dos quocientes de localização foram selecionadas a partir da CNAE 2.0/IBGE. Para as atividades inovadoras foram consideradas as CNAEs de Tecnologia da Informação e Comunicação e Economia Criativa. Para economia criativa foi utilizada a classificação empregada por Valiati e Wink (2013)<sup>1</sup>, excetuando-se as atividades de TI e Comunicação. Para as atividades tradicionais foram selecionadas aquelas ligadas à indústria calçadista, incluindo máquinas e equipamentos e embalagens. Também foram calculados os QLS para as atividades de educação, que estão relacionadas com a perspectiva de qualificação da mão de obra, essencial para as empresas inovadoras. As classificações selecionadas foram listadas no Apêndice B.

A área delimitada para cálculo dos QLS foi o Conselho Regional de Desenvolvimento (Corede) do Vale do Rio dos Sinos (CVS)<sup>2</sup>, que é uma região de planejamento, delimitada por lei, e compreende 13 municípios: Campo Bom, Canoas, Dois Irmãos, Estância Velha, Esteio, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Portão, São Leopoldo, Sapiranga e Sapucaia do Sul.

Os quocientes de localização foram calculados conforme a metodologia desenvolvida por Isard (1956), que determina a especialização dos setores de uma localidade, em que:

<sup>1</sup> As atividades selecionadas nesse estudo tiveram base na tipologia proposta pela The United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).

<sup>2</sup> Alguns municípios do Corede Vale do Rio dos Sinos, incluindo Campo Bom, Estância Velha, Novo Hamburgo e São Leopoldo, também fazem parte da Região Metropolitana de Porto Alegre.

$$QL = \frac{E_j^i/E_j}{E_{CVS}^i/E_{CVS}} \quad (6)$$

$E_j^i$  = número de empregos da atividade na localidade (município)

$E_j$  = número de empregos total na localidade (município)

$E_{CVS}^i$  = número de empregos da atividade na região (CVS)

$E_{CVS}$  = número de empregos total na região (CVS)

Se o valor do QL for maior do que 1, significa que a localidade é relativamente importante no setor, dentro do contexto da região. No caso contrário, para um QL menor do que 1, a atividade na localidade não é significativa para região.

O cálculo dos QLs foi realizado a partir dos dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE/RAIS). Foram calculados os QLs/Empregos e também os QLs/Estabelecimentos<sup>3</sup>.

Para aplicação do modelo Friedrich e Nam (2011, 2013):

a) Para o primeiro estágio foi realizada a análise do planejamento de uso do solo municipal nos municípios de Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo, com o exame das disposições legais dos planos diretores municipais, em que foram analisadas e comparadas as características do zoneamento industrial.

b) Para o segundo estágio foi realizada a análise do processo de constituição e desenvolvimento dos parques tecnológicos na região de estudo, em que se buscou investigar as características da estrutura de funcionamento dos parques e os resultados obtidos por eles, em relação à implantação e ao desenvolvimento das empresas inovadoras.

---

<sup>3</sup> A efetividade do uso do QL é questionada pela falta de um valor de corte referencial, podendo mostrar a concentração/dispersão das atividades econômicas entre unidades espaciais, sem mostrar a correlação da concentração do emprego entre as unidades espaciais analisadas (MANZINI, 2013).

## 4 ESTRATÉGIAS DE USO DO SOLO E A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS MUNICÍPIOS DO VALE DO RIO DOS SINOS

Para caracterização socioeconômica e análise espacial dos municípios, a primeira parte deste capítulo apresenta alguns indicadores socioeconômicos selecionados e os quocientes de localização, para as atividades produtivas voltadas para as inovações e para as atividades locais tradicionais, na região do Corede Vale dos Sinos. Na segunda parte do capítulo, de acordo com o modelo de competição em dois estágios, desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013), são apresentados os resultados da análise das estratégias de uso do solo dos municípios de São Leopoldo, Campo Bom, Novo Hamburgo, que são sedes dos parques tecnológicos Tecnosinos e Feevale Techpark, implantados na região<sup>4</sup>.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS

A Região do Vale do Rio dos Sinos, cuja demarcação para fins desse estudo inclui os municípios pertencentes ao Corede do Vale do Rio dos Sinos, se caracteriza como uma região industrial, especializada no setor calçadista. A intensificação no processo de industrialização dessa área ocorreu a partir dos anos 1950, com o desenvolvimento dos dois principais centros da região: São Leopoldo e Novo Hamburgo<sup>5</sup>, que por conta da significância de suas áreas industriais, se tornaram os municípios núcleos do polo calçadista<sup>6</sup>.

Entre os municípios que sediam os parques tecnológicos na Região do Vale do Rio dos Sinos, Novo Hamburgo, com 223,606 km<sup>2</sup>, é o com maior área territorial e com maior população, 238.940 habitantes, de acordo com Censo IBGE 2010.

Contudo, São Leopoldo, com 102,313 km<sup>2</sup>, o segundo em área territorial, com 2.092 hab./km<sup>2</sup> é o maior em densidade demográfica e com maior grau de urbanização. Campo Bom, com apenas 60.074 habitantes, com 95,4% de grau de

---

<sup>4</sup> No município de Estância Velha o parque Evetec, que conforme o projeto inicial também faz parte do Feevale Techpark, se encontra em implantação em 2015.

<sup>5</sup> A expansão urbana nesses municípios ocorreu, em grande parte, pelo extravasamento do núcleo metropolitano (Porto Alegre) a partir dos anos 1950, com a ocupação residencial e redistribuição das indústrias, inicialmente instaladas no núcleo, para as áreas adjacentes, que acabou por conformar a região industrial do Vale do Rio dos Sinos (IPEA, 2001).

<sup>6</sup> VARGAS, M. A.; ALIEVI, R. M. Arranjo Produtivo Coureiro-Calçadista do Vale dos Sinos/RS. BNDES/FINEP/FUJB, Nota Técnica 21, IE/UFRJ, Rio de Janeiro: 2000.

urbanização, ainda apresentava uma pequena população rural em 2010, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Área territorial, população total, densidade demográfica e grau de urbanização, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2010)

Município	Área (km <sup>2</sup> )	População Total (hab.)	Densidade Demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	Grau de Urbanização (%)
Campo Bom	61,406	60.074	978	95,4
Novo Hamburgo	223,606	238.940	1.069	98,3
São Leopoldo	102,313	214.087	2.092	99,6

Fonte: Elaboração da autora, a partir de IBGE.

Quanto à participação do PIB no Corede Vale do Rio dos Sinos em 2012, São Leopoldo, Novo Hamburgo e Campo Bom somavam 31,82% do total do Corede. O município com maior participação era Novo Hamburgo com 15,54%, seguido de São Leopoldo, com 12,17%, conforme a tabela 3.

No período entre 2005 a 2012 ocorreu uma diminuição na participação do Valor Agregado Bruto (VAB) industrial nos três municípios observados. Campo Bom passou de uma participação de 47,66% em 2005, para 35,30% em 2012, com uma redução de 12,4 p.p., Novo Hamburgo apresentou uma redução de 6 p.p.. No entanto, São Leopoldo, com uma redução em torno de 2,7 p.p., manteve a participação no VAB industrial em torno de 30%, no mesmo período.

Tabela 3 - Produto Interno Bruto (R\$ 1000) e Valor Agregado Bruto (%) em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo, (2005-2012)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PIB Rio Grande do Sul	144.218.198	156.826.932	176.615.073	199.494.246	215.863.879	252.482.597	263.633.398	277.657.666
PIB Corede Vale do Rio dos Sinos	22.116.529	23.151.771	25.305.108	30.542.571	33.572.739	38.840.878	36.422.967	37.563.072
<b>PIB Campo Bom</b>	<b>1.130.890</b>	<b>1.097.267</b>	<b>1.114.921</b>	<b>1.169.383</b>	<b>1.273.225</b>	<b>1.535.971</b>	<b>1.480.838</b>	<b>1.547.218</b>
VAB Agropecuária	0,18%	0,19%	0,20%	0,21%	0,18%	0,16%	0,14%	0,15%
VAB Indústria	47,66%	46,32%	41,88%	40,39%	40,99%	42,43%	38,42%	35,30%
VAB Serviços	52,17%	53,49%	57,92%	59,40%	58,83%	57,42%	61,44%	64,55%
<b>PIB Novo Hamburgo</b>	<b>3.838.605</b>	<b>3.896.190</b>	<b>4.103.038</b>	<b>4.336.207</b>	<b>4.565.195</b>	<b>5.350.490</b>	<b>5.502.219</b>	<b>5.836.593</b>
VAB Agropecuária	0,27%	0,30%	0,28%	0,36%	0,39%	0,38%	0,38%	0,41%
VAB Indústria	31,33%	29,79%	27,83%	26,77%	28,21%	28,33%	26,45%	25,32%
VAB Serviços	68,40%	69,91%	71,89%	72,87%	71,40%	71,29%	73,17%	74,27%
<b>PIB São Leopoldo</b>	<b>2.286.853</b>	<b>2.390.553</b>	<b>2.664.680</b>	<b>3.002.492</b>	<b>3.335.585</b>	<b>4.077.142</b>	<b>4.192.101</b>	<b>4.571.509</b>
VAB Agropecuária	0,07%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,07%	0,06%	0,09%
VAB Indústria	31,44%	30,55%	29,80%	30,61%	31,27%	32,83%	29,64%	28,67%
VAB Serviços	68,49%	69,37%	70,12%	69,30%	68,64%	67,10%	70,30%	71,23%

Fonte: Elaboração da autora, a partir de FEE-Dados.

Conforme o Cadastro Nacional de Empresas do IBGE, Novo Hamburgo, com 15.657 estabelecimentos em 2012, é o município que concentra o maior número de unidades locais em todas as classes de atividades, seguido de São Leopoldo, com 8.738 estabelecimentos, conforme a Tabela 4.

Em São Leopoldo indústria de transformação somava 1.129 estabelecimentos, menos da metade das indústrias de transformação em Novo Hamburgo, com 2.908 estabelecimentos, conforme a tabela 4.

Tabela 4 - Número de unidades locais em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2012)

	Campo Bom		Novo Hamburgo		São Leopoldo	
	Nº	Part. (%)	Nº	Part. (%)	Nº	Part. (%)
<b>Total</b>	<b>3.212</b>	<b>100,0%</b>	<b>15.657</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.738</b>	<b>100,0%</b>
Agropecuária e extração vegetal	14	0,4%	39	0,2%	12	0,1%
Indústrias de transformação	812	25,3%	2.908	18,6%	1.129	12,9%
Construção Civil	103	3,2%	533	3,4%	443	5,1%
Comércio	1.216	37,9%	6.069	38,8%	3.478	39,8%
Serviços	1.067	33,2%	6.108	39,0%	3.676	42,1%

Fonte: Elaboração da autora, a partir do Cadastro Nacional de Empresas/IBGE.

Para a caracterização espacial dos municípios, foram analisadas as mudanças na especialização da estrutura produtiva local ao longo do tempo, sendo consideradas as atividades voltadas para o desenvolvimento de inovações - tecnologia da informação e comunicação, indústria criativa - e as atividades coureiro-calçadistas, tradicionalmente desenvolvidas na região.

Na comparação entre os municípios, na evolução da especialização nas atividades de tecnologia da informação, observa-se que São Leopoldo apresenta uma progressiva especialização no setor, passando de um QL de 1,32 em 2006, para um QL de 2,39 em 2013, com incremento de 81,1% no indicador. Novo Hamburgo com QL de 0,98 em 2013, não apresentou especialização nas atividades durante o período.

Campo Bom, embora se mantenha com QL superior a 1 entre 2006 e 2013, não apresenta um crescimento progressivo do indicador, apresentando uma tendência de queda entre 2007 e 2012, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Evolução do QL nas atividades de TIC em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006-2013)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Tecnologia da Informação e Comunicação</b>								
Campo Bom	1,80	2,44	2,38	2,11	2,12	1,29	1,24	1,48
Novo Hamburgo	0,88	0,86	0,79	0,78	0,88	0,98	0,94	0,98
São Leopoldo	1,32	1,36	1,75	1,60	1,66	2,21	2,31	2,39
<b>Indústrias de Transformação TIC</b>								
Campo Bom	0,11	0,08	0,04	-	0,12	0,20	0,17	0,18
Novo Hamburgo	0,15	0,19	0,06	0,04	0,12	0,16	0,20	0,28
São Leopoldo	0,22	0,25	1,97	1,32	1,20	2,14	2,12	1,32
<b>Comércio TIC</b>								
Campo Bom	2,65	3,62	3,25	4,83	4,73	4,09	3,40	3,76
Novo Hamburgo	1,55	1,74	1,83	1,70	1,83	2,16	2,00	1,13
São Leopoldo	1,09	0,57	0,65	0,53	0,52	0,11	0,94	1,77
<b>Serviços TIC</b>								
Campo Bom	2,04	2,75	2,94	2,72	2,74	1,33	1,39	1,64
Novo Hamburgo	0,97	0,90	0,91	1,00	1,12	1,09	1,06	1,12
São Leopoldo	1,51	1,60	1,78	1,78	1,94	2,40	2,43	2,65

Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

Os municípios de Campo Bom e São Leopoldo, cujos parques tecnológicos foram instalados há cerca de 10 anos, já apresentam uma concentração de empregos na área de tecnologia da informação, com QL maior do que 1. Enquanto Novo Hamburgo, com QL inferior a 1 nas atividades de TIC, cuja unidade Hamburgtec foi instalada em 2011, ainda apresenta maior concentração de empregos na indústria calçadista, destacando-se que Campo Bom também mantém especialização em calçados, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Quociente de localização, por classe de atividade em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013)

Classe de Atividade	Campo Bom		Novo Hamburgo		São Leopoldo	
	2006	2013	2006	2013	2006	2013
<b>Tecnologia da Informação e Comunicação</b>	<b>1,80</b>	<b>1,48</b>	<b>0,88</b>	<b>0,98</b>	<b>1,32</b>	<b>2,39</b>
Indústrias de Transformação TIC	0,11	0,18	0,15	0,28	0,22	1,32
Comércio TIC	2,65	3,76	1,55	1,13	1,09	1,77
Serviços TIC	2,04	1,64	0,97	1,12	1,51	2,65
<b>Economia criativa</b>	<b>1,14</b>	<b>1,05</b>	<b>1,07</b>	<b>1,26</b>	<b>1,06</b>	<b>0,79</b>
<b>Educação</b>	<b>0,18</b>	<b>0,27</b>	<b>0,96</b>	<b>0,97</b>	<b>1,80</b>	<b>1,75</b>
<b>Calçados</b>	<b>1,90</b>	<b>2,57</b>	<b>1,11</b>	<b>1,15</b>	<b>0,19</b>	<b>0,25</b>
Indústrias de Calçados	1,81	2,44	1,08	1,11	0,16	0,19
Maq. Eq. Ind. Calçados	2,85	2,22	2,39	3,05	0,61	0,25
Embalagens	2,74	5,58	0,77	0,79	0,79	0,76
Comércio de Calçados	3,53	2,32	1,84	1,35	0,64	0,95

Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

Entretanto, considerado o QL apenas para as indústrias de TIC, somente São Leopoldo apresenta grau de especialização na atividade, passando de um QL de 0,22 em 2006 para 1,32 em 2013. Com maiores indicadores para fabricação de equipamentos de informática (5,21) e fabricação de equipamentos de comunicação (6,47). Novo Hamburgo, ainda que não tenha apresentado especialização no total do grupo, registrou em 2013 um QL de 1,38 para a fabricação de periféricos para equipamentos de informática, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Quociente de localização, por classe de atividade, indústrias de transformação TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013)

Classe de Atividade	Campo Bom		Novo Hamburgo		São Leopoldo	
	2006	2013	2006	2013	2006	2013
<b>Indústrias de Transformação TIC</b>	<b>0,11</b>	<b>0,18</b>	<b>0,15</b>	<b>0,28</b>	<b>0,22</b>	<b>1,32</b>
Fabricação de componentes eletrônicos	0,69	-	0,38	1,09	0,84	1,57
Fabricação de equipamentos de informática	-	-	0,12	0,73	-	5,21
Fabricação de periféricos para equipamentos de informática	-	3,80	0,65	1,38	0,76	-
Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação	-	-	-	-	-	-
Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação	-	-	-	-	-	6,47
Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	-	-	-	0,02	-	0,08

Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

Quando se trata de comércio de produtos de TI e Comunicação, todos os municípios apresentaram QLs superiores a 1, entre 2006 e 2013, o que denota a relevância do setor nesses municípios, dentro do CVS, com destaque para Campo Bom, com QL de 3,76 em 2013, bem acima dos números observados em Novo Hamburgo (1,13) e São Leopoldo (1,77), conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Quociente de localização, por classe de atividade, comércio TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013)

Classe de Atividade	Campo Bom		Novo Hamburgo		São Leopoldo	
	2006	2013	2006	2013	2006	2013
<b>Comércio TIC</b>	<b>2,65</b>	<b>3,76</b>	<b>1,55</b>	<b>1,13</b>	<b>1,09</b>	<b>1,77</b>
Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática	2,90	6,26	1,62	1,58	1,19	1,14
Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação	-	0,56	0,86	0,56	-	2,57

Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

No caso dos serviços em TI e comunicação, em 2013, São Leopoldo apresentou os maiores QLs, passando de um QL de 1,51 em 2006 para 2,65 em 2013 no total dos serviços TIC. Os maiores registros foram nas atividades de desenvolvimento de programas, que apresentaram QLs acima de 3.

Em serviços TIC, Novo Hamburgo apresentou especialização, com QL de 1,12 em 2013. No entanto, os maiores QLs se referem aos serviços de comunicação, conforme a Tabela 9.

Tabela 9 - Quociente de localização, por classe de atividade, serviços TIC, em Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo (2006 e 2013)

Classe de Atividade	Campo Bom		Novo Hamburgo		São Leopoldo	
	2006	2013	2006	2013	2006	2013
<b>Serviços TIC</b>	<b>2,04</b>	<b>1,64</b>	<b>0,97</b>	<b>1,12</b>	<b>1,51</b>	<b>2,65</b>
Telecomunicações sem fio	-	-	2,25	1,84	3,01	3,07
Telecomunicações por satélite	-	-	-	-	-	-
Operadoras de televisão por assinatura por cabo	-	-	4,29	4,71	-	-
Operadoras de televisão por assinatura por microondas	-	-	-	-	-	-
Operadoras de televisão por assinatura por satélite	-	-	-	-	-	-
Outras atividades de telecomunicações	-	2,91	2,45	1,67	0,33	1,03
Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	0,19	0,28	1,11	0,94	0,95	1,90
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	-	0,67	0,56	1,22	1,51	3,15
Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	0,13	1,67	1,64	1,28	3,63	3,78
Consultoria em tecnologia da informação	-	1,18	0,47	0,18	5,80	5,41
Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	6,90	7,69	0,74	0,98	0,99	0,66
Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	0,45	0,86	0,82	2,08	1,27	1,04
Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	-	-	-	0,40	-	3,88
Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	-	0,17	2,41	1,62	0,65	0,69
Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação	-	0,67	1,36	1,45	1,91	0,25

Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

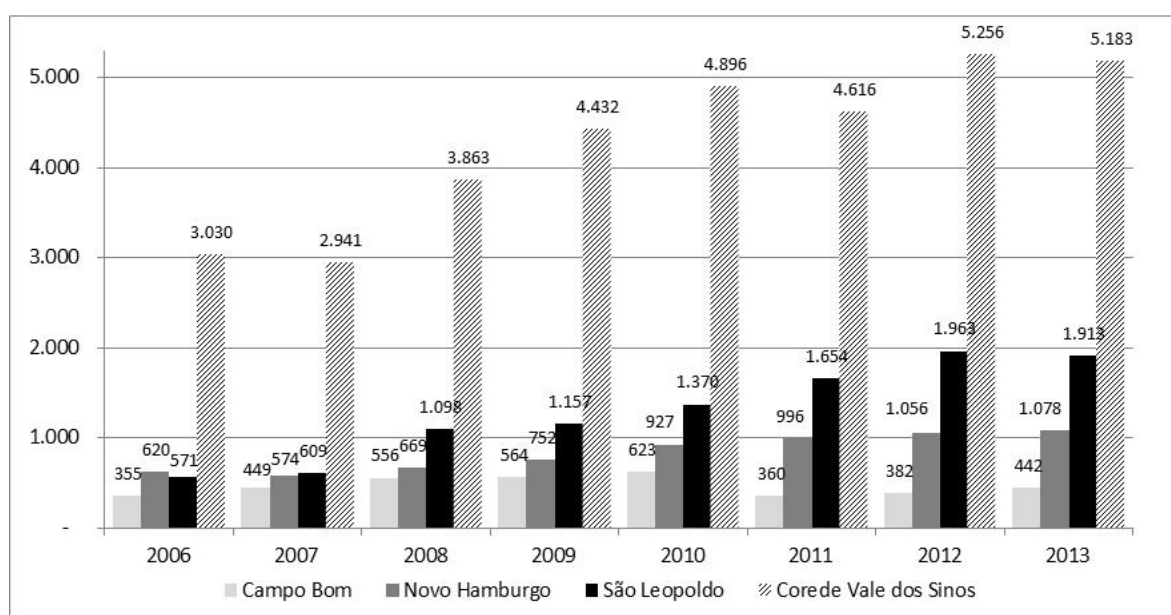
Também foram calculados os QLs considerando a especialização em termos de estabelecimentos. Nesse caso, Novo Hamburgo apresentou especialização, com um QL de 1,07 em 2013, e Campo Bom não apresentou QL superior a 1 entre 2006 e 2013. São Leopoldo permaneceu com o maior QL, 1,35 para o total do grupo TI e Comunicação. Contudo, nenhum dos municípios registrou QL maior que 1 para indústria de transformação TIC em 2013.



Conforme o Gráfico 1, o número de empregos no Corede Vale do Rio dos Sinos nas atividades de TI e comunicação aumentou 71%, entre 2006 e 2013. São Leopoldo, no mesmo período, aumentou em 235,02% o número de empregos.

Novo Hamburgo, embora apresente em torno da metade dos empregos de São Leopoldo em 2013, teve um acréscimo de 73,9% nos empregos de TIC. Em Campo Bom, o acréscimo do número de empregos nas atividades de TIC foi de apenas 24,5%, entre 2006 e 2013.

Gráfico 1 - Evolução do emprego nas atividades de TIC em Campo Bom, Novo Hamburgo, São Leopoldo e no Corede Vale do Rio dos Sinos (2006-2013)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de MTE-RAIS.

Os empregos nas atividades de TIC (5.183) correspondiam a apenas 1,7% do total de empregos no Corede em 2013. No entanto, 66,2% desse total se encontrava nos municípios de Campo Bom (8,5%), Novo Hamburgo (20,8%) e São Leopoldo (36,9%). A participação de São Leopoldo nos empregos de TIC no Corede passou de 18,8% em 2006 para 36,9% em 2013.

Em se tratando do número de estabelecimentos de TIC, os três municípios concentram 52,9% do total do Corede. O maior número de estabelecimentos está em Novo Hamburgo, com 552 unidades, seguido de São Leopoldo, com 403 unidades em 2013. No período entre 2006 e 2013, Campo Bom registrou um incremento de 30,76% no número de estabelecimentos, passando de 78 para 102 unidades.

Quanto à caracterização socioeconômica conforme os indicadores selecionados, Novo Hamburgo é o município com maior área e o mais populoso, porém, São Leopoldo é o de maior densidade demográfica e com maior grau de urbanização. Quanto à participação no PIB do Corede Vale do Rio dos Sinos em 2012, os três municípios somavam em torno de um terço do PIB do Corede. Quanto à participação da indústria no VAB municipal, os três municípios registraram queda.

Em relação à análise da evolução dos QLS/ Emprego observou-se que São Leopoldo já em 2006 apresentava especialização nas atividades de TIC, com incremento significativo no valor dos QLS, enquanto Novo Hamburgo ainda não apresenta especialização nessas atividades.

As informações apresentadas demonstram a relevância dos municípios estudados na região onde estão localizados, e a verificação do grau de especialização das atividades voltadas para inovação são indicadores que dão apoio para o entendimento da disputa entre os municípios, para a atração de empresas inovadoras.

#### 4.2 PRIMEIRO ESTÁGIO DA COMPETIÇÃO: ESTRATÉGIAS NO ZONEAMENTO INDUSTRIAL PARA ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS MUNICÍPIOS

A demanda por locais para a instalação pelas empresas está relacionada a diferentes motivos, que incluem essencialmente: a expansão da capacidade produtiva, a insatisfação quanto à localização, e a busca por localizações estratégicas para multinacionais ou para *start-ups* (FRIEDRICH; NAM, 2011, 2013).

Igualmente ao caso da Alemanha, evidenciado por Friedrich e Nam (2011, 2013), no Brasil os municípios respondem pelo planejamento do uso do solo local e, por meio de seus planos diretores, deliberam sobre a distribuição das áreas entre os diferentes usos do território. Nesse processo, com a distribuição das áreas para fins industriais e comerciais, os municípios podem, em parte, influenciar a estrutura econômica local e responder à demanda das empresas por locais adequados. Nessa delimitação, em muitos casos, podem ocorrer conflitos entre os usos industriais e os demais usos do solo, sobretudo em função das demandas por habitação e das exigências legais quanto à preservação ambiental.

Dessa maneira, nos planos diretores, os municípios buscam definir os usos e a ocupação do solo entre as diferentes finalidades, na intenção de alcançar um ordenamento espacial equilibrado, que propicie qualidade de vida para a população.

Em geral, os municípios urbanizados são divididos em áreas, também chamadas de macrozonas, que variam conforme o uso e/ou intensidade de ocupações diferenciadas, conforme os aspectos físicos, econômicos e sociais. As áreas urbanas comumente são subdivididas em quatro tipos de zonas básicas: residenciais, comerciais, industriais, e de usos especiais, como também podem existir zonas mistas.

A zona industrial (ZI) se caracteriza como um local destinado às indústrias de grande porte, que necessitem de requisitos especiais para a implantação. As zonas mistas (ZM) possibilitam a integração dos diferentes usos e, por conta disso, geralmente essas áreas propiciam maior geração de empregos.

Além das áreas urbanas, quando considerada a área territorial total dos municípios, também podem ser encontradas áreas rurais, áreas de proteção ambiental e as áreas de expansão urbana<sup>7</sup>, que são aquelas áreas intermediárias, entre o uso rural e urbano, que futuramente tendem a ser tornarem áreas urbanas.

Ugalde (2001), na análise dos planos diretores da RMPA, verificou que aplicabilidade dos planos torna-se difícil, dado que os municípios, em função da urgência de instrumentos legais para enfrentamento da dinâmica de ocupação do território, acabam se utilizando de modelos de leis preexistentes e, por consequência, apresentam leis urbanísticas semelhantes, mas que não representam uma visão conjunta da área metropolitana. Ou seja, no processo de zoneamento cada município tende a agir de forma autônoma, sem a observação das prerrogativas dos municípios vizinhos<sup>8</sup>.

No caso dos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo, observou-se que todos eles realizaram uma revisão de seus planos diretores entre 2004 e 2006, em função da adequação à exigência legal do Estatuto da Cidade de 2001, sobretudo pela necessidade da compatibilização entre o crescimento econômico e os recursos ambientais. Nessa revisão, cada município, em separado,

---

<sup>7</sup> Áreas contíguas às áreas urbanizadas, que por vezes fazem parte do perímetro urbano, mas não são urbanizadas efetivamente.

<sup>8</sup> Da ótica metropolitana, esse processo se apresenta bastante negativo em relação ao enfrentamento dos problemas comuns entre os municípios, como integração viária, saneamento, entre outros.

visou à manutenção de seus setores industriais, conforme a sua situação de ocupação existente<sup>9</sup>.

#### 4.2.1 Planos diretores municipais

São Leopoldo teve o primeiro plano diretor instituído em 1981<sup>10</sup>, quando o território municipal foi dividido entre três zonas comerciais, quatro zonas residenciais, duas zonas industriais, uma zona industrial especial e uma zona de uso especial. Durante a década de 1990, as diretrizes para o uso do solo sofreram diversas alterações e em 2000 foi criada a Zona Industrial Especial para Atividades de Informática (ZIEAI)<sup>11</sup>, em uma área próxima a UNISINOS, que foi utilizada para implantação do parque tecnológico Tecnosinos.

Em 2006, com a revisão do plano diretor<sup>12</sup> de São Leopoldo, nos termos do Estatuto da Cidade, foram estabelecidas diretrizes para o desenvolvimento econômico de forma mais significativa. O principal objetivo do plano foi o estímulo à vocação industrial do município, com a busca de novas alternativas para a localização e a expansão das atividades produtivas.

Nessa perspectiva estavam os zoneamentos industriais, com infraestrutura e serviços hierarquizados, que permitissem a diversificação e a descentralização das atividades produtivas. Somados aos zoneamentos, havia também em São Leopoldo a perspectiva de criação de mecanismos de apoio ao desenvolvimento de atividades de serviços e de produção, em especial, aquelas que demandassem novas tecnologias. Essa iniciativa era voltada, sobretudo, para a consolidação e ampliação das atividades de tecnologia da informática e de atividades correspondentes<sup>13</sup>.

O território do Município de São Leopoldo foi dividido em quatro áreas (macrozonas): área urbana, com diferentes graus de consolidação e infraestrutura básica; área de expansão urbana; área rural e área de proteção ambiental.

A macrozona urbana foi dividida em quatro setores (conforme figura 6 – Anexo B): um setor de ocupação prioritária, um setor de qualificação, um setor de

---

<sup>9</sup> As mudanças no planejamento urbano são realizadas progressivamente, em função do crescimento urbano, que também está, em grande parte, relacionado a fatores como a concentração populacional.

<sup>10</sup> Lei Municipal de São Leopoldo, nº 2.133 de 02 de janeiro de 1981.

<sup>11</sup> Lei Municipal de São Leopoldo, nº 4.880 de 28 de dezembro de 2000.

<sup>12</sup> Lei Municipal de São Leopoldo, nº 6.125 de 19 de dezembro de 2006.

<sup>13</sup> Havia também a possibilidade da criação de centros públicos de referência para empreendimentos coletivos, voltados para o empreendedorismo, o associativismo e as redes de cooperação, como alternativa de desenvolvimento e geração de trabalho e renda.

estruturação prioritário e um setor de produção prioritário. O setor de qualificação se refere às áreas de uso misto, com atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada. O setor de estruturação são as áreas com carência de infraestrutura e de equipamentos públicos, com a predominância residencial. O setor de produção se caracteriza pela presença de atividades industriais, não compatíveis com as áreas residenciais ou mistas, com exceção as empresas de tecnologia de informática. Entre os objetivos do setor de produção estavam a potencialização da atividade industrial, com a manutenção e a ampliação das atividades do Polo de Informática. A expansão da atividade industrial dentro do setor deveria contar com infraestrutura qualificada, controle ambiental eficiente e com garantia de espaço para as atividades de economia solidária. A macrozona de expansão urbana foi dividida entre um setor de estruturação e um setor de produção. O setor de produção dessa macrozona se caracteriza pela baixa densidade, pela carência de infraestrutura e equipamentos públicos e pela presença significativa de bens ambientais. A ocupação desse setor somente seria permitida nas áreas contíguas à macrozona urbana, ficando a cargo do empreendedor a instalação de toda infraestrutura necessária, para viabilizar o empreendimento.

O PD de São Leopoldo também definiu para o município, áreas consideradas como de uso especial, que estão sobrepostas a todos os setores definidos. Entre essas áreas encontram-se as Áreas Especiais de Interesse de Atividades de Tecnologia da Informática (AEIATI). As AEIATI são áreas públicas ou privadas, destinadas ao uso prioritário de atividades de tecnologia da informática, que podem envolver consultoria, treinamento, desenvolvimento e pesquisa de sistemas, de tecnologia de ponta, de telecomunicações, automação, construção e montagem de equipamentos de informática e alta tecnologia e demais serviços referentes à informática. Essas áreas podem apresentar limites e regimes urbanísticos próprios, definidos por lei municipal específica.

A primeira alteração significativa no Plano Diretor de Campo Bom, estruturado progressivamente a partir dos anos 1960, data de 1977<sup>14</sup>. Em 2006, o PD<sup>15</sup> foi reestruturado novamente e passou a Plano Diretor Integrado do Município de Campo Bom (PDI), na busca de uma associação entre os aspectos físicos, sociais, econômicos e administrativos.

---

<sup>14</sup> Lei municipal de Campo Bom nº 416, de 20/01/1977.

<sup>15</sup> Lei municipal de Campo Bom nº 2.988, de 10/10/2006.

De acordo com o PDI de Campo Bom, as áreas foram divididas em áreas urbanas e rurais<sup>16</sup>, incluindo uma área de preservação permanente e áreas de interesse social<sup>17</sup>. O território de Campo Bom foi dividido em quatro zonas residenciais (ZR1 a ZR4), uma zona comercial, uma zona industrial, duas zonas de preservação ambiental (Norte e Sul) e uma zona de expansão urbana (leste).

Os usos das zonas foram especificados em usos conformes, proibidos e permissíveis<sup>18</sup>. Os usos industriais incluem três tipos de atividades: aquelas com índice poluidor baixo, que não ocasionam inconveniente às populações vizinhas; as atividades com índice poluidor médio, cujos efeitos - resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos, vibrações, emanações e radiações - podem ser controlados por meio de métodos específicos; e as atividades com índice poluidor alto, que são aquelas que, mesmo com a aplicação de métodos de controle, permanecem apresentando algum nível de perigo às populações.

No zoneamento de Campo Bom a zona industrial está localizada ao longo da rodovia RS-239, que desde a década de 1960, foi reservada exclusivamente para as atividades empresariais. Contígua à zona industrial também há a zona de expansão urbana, o que denota que, em relação à quantidade de espaços físicos, o município apresenta um significativo potencial para a expansão das atividades econômicas, conforme Figura 7 do Anexo B.

O primeiro plano diretor de Novo Hamburgo foi instituído em 1970<sup>19</sup>, com a criação de duas zonas residenciais, duas zonas comerciais e duas zonas industriais. As zonas industriais foram classificadas em três grupos: (i) indústrias em geral, (ii) indústrias incômodas, que produzem poluição e (iii) indústrias perigosas ou nocivas, que manipulam insumos nocivos à saúde pública.

As diretrizes para uso do solo sofreram várias alterações ao longo das décadas de 1980 e 1990 e, atendendo ao Estatuto da Cidade, em 2004 foi instituído o Plano Diretor Urbanístico Ambiental (PDUA)<sup>20</sup>. Entre os principais objetivos estava

---

<sup>16</sup> As áreas rurais somente podem ser transformadas em urbanas, quando a ociosidade dos lotes urbanos estivesse abaixo de 40%. As áreas de preservação permanente não podem se tornar áreas urbanas.

<sup>17</sup> As áreas de interesse social são aquelas ocupadas de forma irregular por população de baixa renda, e podem estar distribuídas em todas as zonas do município, sendo objeto de ações especiais para regularização fundiária ou remoção.

<sup>18</sup> Os usos conformes são aqueles que devem predominar na zona, o uso proibido é aquele incompatível com a zona e que não é permitido, e o uso permissível é aquele que embora não seja o uso conforme da zona, pode ser desenvolvido porque não compromete a zona.

<sup>19</sup> Lei Municipal de Novo Hamburgo nº 26, de 08 de julho de 1970.

<sup>20</sup> Lei Municipal de Novo Hamburgo, nº 1.216, de 20 de dezembro de 2004.

a qualificação do desenvolvimento do território, com estímulo ao desenvolvimento econômico, cultural, social e urbano; a integração das ações públicas e privadas, para otimização das ações e recursos, com observância à preservação, proteção e conservação do patrimônio histórico, cultural, paisagístico, e dos recursos naturais.

O PD de 2004 classificou quatro tipos de áreas (macrozonas) de ocupação: áreas de uso miscigenado intensivo ou rarefeito, de uso industrial, de uso primário e Área de Proteção Ambiental (APA). Foram delimitadas três APAS (Norte, Sul e Lomba Grande), duas zonas miscigenadas (ZM a Oeste do Rio dos Sinos e a ZM Lomba Grande), uma zona industrial e uma zona de atividade primária, conforme Figura 8 do Anexo B.

As zonas miscigenadas foram subdivididas em setores, de acordo com as características locais, em que foram considerados os usos existentes, os aspectos de identidade, ambientais e a expectativa de densificação da área. Foram definidos três setores de uso misto (SM1, Passo dos Corvos, SM4), seis setores de uso preferencial habitacional (SM2, Setor Central de Lomba Grande-SCLG, Rotermund, Centro Histórico de Hamburgo Velho-CHHV, Wallahai, SM3), um setor industrial (Passo do Peão) e um setor comercial (Setor Comercial Central-SCC). Nos setores mistos podem ser desenvolvidos todos os tipos de atividades, considerando graus de incomodidade e periculosidade, para os casos de indústrias. Entre os setores habitacionais, encontra-se o CHHV, onde foi implantado o Hamburgtec.

Na zona industrial de Novo Hamburgo a ocupação deve se dar conforme as características da infraestrutura local. No entanto, a instalação de indústrias, assim como de estabelecimentos de serviços e comércio foi permitida em todas as macrozonas, exceto em duas das APAS, de acordo com o perfil do empreendimento, classificado conforme o potencial poluidor. No entanto, as indústrias instaladas nos setores mistos e de uso residencial, mesmo que regularizadas, não possuem a possibilidade de ampliação da área construída.

Além da definição das áreas, o PD de Novo Hamburgo também dispôs sobre a possibilidade da implementação de programas e projetos, por meio de parcerias entre o município e a iniciativa privada, voltados, entre outras coisas, para o desenvolvimento da zona industrial.

Na análise das estratégias de uso do solo, adotadas pelos municípios de Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo, observou-se que apesar da revisão dos planos diretores ter sido imposta por uma intervenção vertical do governo

federal, por meio dessa revisão os municípios buscaram manter a competitividade das suas áreas industriais.

Nesse processo, o município de Campo Bom não realizou grandes mudanças no planejamento das áreas voltadas para atividades econômicas, uma vez que o zoneamento anterior já contava com uma reserva de área específica para expansão industrial, na qual foi implantado o Valetec, primeira unidade do Feevale Techpark. No entanto, essa área, apesar do alto potencial em quantidade de espaço, se encontra afastada da parte mais urbanizada do município.

O município de Novo Hamburgo buscando compatibilizar o planejamento com a realidade da ocupação existente, tendeu a delimitar as áreas como miscigenadas, sobretudo com a permissão concomitante dos usos industriais e residenciais. Ainda assim não houve muitos avanços quanto à destinação de áreas para empresas de alta tecnologia, sendo que o parque tecnológico foi instalado em um setor com uso predominante habitacional, voltado para preservação do patrimônio histórico e cultural do município. As mudanças mais significativas na revisão do PD de Novo Hamburgo se referiram à inclusão da perspectiva ambiental, de forma mais explícita. A zona delimitada como de uso exclusivo industrial se encontra em uma área que ainda carece de investimentos de infraestrutura, pouco atrativa para investidores.

São Leopoldo foi aquele que apresentou os maiores oportunidades para atração de empresas inovadoras, com a disponibilidade de áreas que priorizavam a manutenção e ampliação do Polo de Tecnologia. Sendo que as áreas especiais para atividades de tecnologia da informática não ficam restritas à zona industrial. A área em que foi implantado o Tecnosinos, já havia sido reservada por conta do plano diretor anterior, e foi corroborada pela alteração em 2000, que criou a ZIEAI, permitindo a expansão do parque.

Com base no modelo Friedrich e Nam (2011, 2013), o primeiro estágio de competição entre São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo contou com duas rodadas no processo de zoneamento.

A primeira rodada ocorreu entre os anos 1960 a 1980, quando foram realizados os primeiros planos diretores. Nessa rodada, Campo Bom, com uma visão de longo prazo, reservou áreas estratégicas para implantação de atividades econômicas no futuro. O mesmo foi observado em São Leopoldo, que reservou áreas junto a UNISINOS, transformadas em Zona Industrial Especial para Atividades



de Informática, em 2000. Já o município de Novo Hamburgo não houve a mesma preocupação, e a ainda foi permitida a ocupação das áreas de forma mista.

A segunda rodada do zoneamento industrial foi entre 2004 e 2006, dadas às exigências do Estatuto da Cidade. Nessa rodada o único município que tirou vantagens com o zoneamento foi São Leopoldo, que direcionou o desenvolvimento do município para as atividades de TI, os demais municípios apenas buscaram cumprir as exigências legais, em relação à sustentabilidade e aos aspectos ambientais.

Apesar de Campo Bom apresentar uma maior quantidade disponível de terras, São Leopoldo apresenta maior vantagem para atração de empresas inovadoras, em função da qualidade no local, dada a proximidade da área com a universidade. Isso evidencia que as regiões com melhor infraestrutura têm maior probabilidade para atraírem empresas inovadoras, enquanto áreas com menor ou sem condições de infraestrutura tendem a ser alocadas por empresas tradicionais.

Como foi verificado na análise dos planos diretores, ao realizar o zoneamento industrial, cada município agiu de forma autônoma, na busca de maximizar sua utilidade, em termos da manutenção de um parque industrial, capaz de manter as condições de emprego e renda. Assim, com base no modelo teórico, pode-se compreender que a disputa entre os municípios para a instalação de empresas, em especial, as empresas de base tecnológica, se caracteriza como uma situação de oligopólios estáticos.

#### 4.3 SEGUNDO ESTÁGIO DA COMPETIÇÃO: A ATRAÇÃO DE EMPRESAS INOVADORAS NOS PARQUES TECNOLÓGICOS

Conforme o modelo de Friedrich e Nam (2011, 2013), após o zoneamento industrial, no primeiro momento há a fase de decisão para a implantação dos parques tecnológicos. Num segundo momento, com os parques implantados, tem início a disponibilização de espaços para as empresas inovadoras, que se caracteriza como um modelo de oferta restrita de monopólio, em que dois parques tecnológicos, em diferentes municípios, competem entre si, para instalação de uma empresa de grande porte (FRIEDRICH, 2014).

Para análise da competição regional faz-se necessário observar aspectos da concorrência de forma efetiva, que dizem respeito ao processo, à estrutura e ao resultado da concorrência.

Na competição entre os municípios para atração de empresas inovadoras no Vale do Rio dos Sinos, o processo de concorrência pode ser observado por meio da análise da implantação e consolidação dos parques tecnológicos. Nesse ponto observa-se o comportamento dos competidores ao longo do tempo, a rivalidade e os conflitos existentes entre os municípios, como também os aspectos de cooperação, verificados entre os municípios do Feevale Techpark. A estrutura de concorrência, no sentido da caracterização de quem são os concorrentes, pode ser analisada por meio da comparação entre as características (físicas e organizacionais) e as articulações institucionais de cada um dos parques. Já o resultado da concorrência pode ser vislumbrado pela efetividade na atração de empresas inovadoras, considerando-se o quantitativo de empresas instaladas nos parques.

#### **4.3.1 Competição entre os parques tecnológicos para atração de empresas nos municípios da Região do Vale do Rio dos Sinos**

##### 4.3.1.1 Processo de implantação e consolidação do Tecnosinos e do Feevale Techpark

O processo de implantação dos parques tecnológicos na Região do Vale do Rio dos Sinos teve início em 1996, com o movimento para criação do Polo de Informática de São Leopoldo, pela iniciativa da ACIS-SL. No entanto, a prefeitura de São Leopoldo, desde 1993, já buscava incentivar a instalação de empresas de informática no município, por meio de isenções do ISSQN e do IPTU (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 3.874, 1993).

Em 1997, com a formação da Comissão de Implantação do Polo de Informática de São Leopoldo foram articuladas várias ações para a implantação do parque tecnológico, que repercutiram no anúncio da implantação da Incubadora da UNISINOS - em uma área de 5,5 hectares, anexa ao campus, adquirida pela universidade; na disponibilização de 100 linhas telefônicas pela Companhia Rio-grandense de Telecomunicações (CRT); e na formalização do apoio do Governo do Estado do RS ao Polo. No mesmo ano, a prefeitura de São Leopoldo protagonizou

ações significativas para o estabelecimento do parque, quais sejam: a prorrogação dos incentivos fiscais para empresas de informática, instaladas no município até 2003 (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 4.368, 1997); a doação de terreno com 32.930,36 m<sup>2</sup> à ACIS-SL e a instituição, nos termos da lei, do Polo de Informática de São Leopoldo (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 4.420, 1997).

Em 1998, teve início a implantação do Polo de Informática de São Leopoldo, com repasse de R\$ 150 mil do Governo do estado do RS, para terraplanagem da área do parque; a realização de obras de infraestrutura; a doação das áreas para as empresas e o início da construção do Complexo Tecnológico UNITEC. Paralelamente, nesse período, com a constituição da Associação Valetec, começaram os estudos para implantação do Feevale Techpark, em Campo Bom.

Em 1999 com a inauguração da incubadora UNITEC (30/09/1999), teve início a implantação das primeiras empresas no Tecnosinos.

No ano seguinte o Governo do Estado do RS realizou novo repasse de recursos, na ordem de R\$ 324 mil, para obras de infraestrutura básica e as empresas fizeram o primeiro repasse, do total de 100 parcelas no valor de R\$ 4.455,88, referentes à contrapartida pela ocupação da área cedida pela prefeitura de São Leopoldo. Em 2000, também tiveram início as obras para a construção das instalações das empresas GVDasa Sistemas e SKA Automação de Engenharias, conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (1993-2000)

Ano	Tecnosinos	Feevale Techpark
1993	Isenção do ISSQN e IPTU para as empresas de informática	
1996	Movimento da ACIS-SL para implantação do Polo de Informática de São Leopoldo.	
1997	Formação da Comissão de Implantação do Polo de Informática; Prorrogação dos incentivos fiscais pela prefeitura; Disponibilização de linhas telefônicas pela CRT; Anúncio da implantação da incubadora da UNISINOS; Formalização do apoio do Governo do Estado ao Polo; Instituição legal do Polo de Informática de São Leopoldo e doação de área à ACIS/SL.	
1998	Repasse de recursos para terraplanagem pelo Governo do Estado do RS; Doação das áreas para as empresas; Início das obras de construção do Complexo Tecnológico UNITEC.	Constituição da Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale, Valetec, e início dos estudos para implantação do parque tecnológico.
1999	Inauguração da Incubadora UNITEC; Início da implantação das primeiras empresas.	
2000	Repasse de recursos pelo Governo do Estado para infraestrutura básica; Repasse da contrapartida das empresas pela ocupação da área cedida pela prefeitura; Início das obras de construção das empresas GVDasa e SKA.	

Fonte: Elaboração da autora.

Embora a incubadora tecnológica UNITEC tenha sido inaugurada em 1999, a inauguração oficial do Polo de Informática de São Leopoldo se deu em 2001, quando também foram instaladas duas das empresas âncoras do parque, a GVDasa e a SKA.

Em 2002, o Polo de Informática foi beneficiado com a concessão de incentivos da prefeitura de São Leopoldo para a instalação de empresas. Esses benefícios incluíam isenções de tributos municipais, doação de áreas, concessão de uso de área para estabelecimento provisório de empresas, em fase de instalação definitiva, colaboração com as novas empresas, por meio da execução de serviços e/ou obras de terraplanagem, instalação de redes de água e esgotos (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.008, 2002). No mesmo ano, a Comissão de Implantação do Polo de Informática passou a constituir o Conselho do Polo de Informática de São Leopoldo.

Quanto ao Feevale Techpark, em 2002, com a doação pela prefeitura de Campo Bom de um terreno com 32.000 m<sup>2</sup> para a ASPEUR e com a promessa de posterior aquisição e doação de um terreno de 65.640,73 m<sup>2</sup>, foi autorizada a implantação do parque tecnológico no município. O parque deveria ser constituído por uma Incubadora Empresarial, um Condomínio de Empresas, um núcleo de extensão acadêmica da Feevale, um escritório de transformação de tecnologia e uma estrutura ao apoio, sendo que os imóveis abrangidos pelo parque ficariam isentos por cinco anos do pagamento de IPTU (CAMPO BOM, Lei nº 2.362, 2002).

Em 2003, com o Programa de Incentivo à Geração de Empregos (CAMPO BOM, Lei nº 2.499, 2003), a prefeitura de Campo Bom visava beneficiar as empresas estabelecidas e aquelas que viessem a se estabelecer no município, incluindo as empresas voltadas para o Feevale Techpark (unidade Valetec). Esse programa oferecia descontos em serviços para empresas, permissão de uso gratuito de equipamentos (transformador de energia elétrica, *hardware*, *software*), auxílio para custeio de mão de obra e materiais de construção, a serem adquiridos e fornecidos pelo município, como também auxílio para o pagamento de locativos de equipamentos até o limite de R\$ 200.000,00. Nesse mesmo período, o parque incorporou mais 65.640,73 m<sup>2</sup>, desapropriados e doados pela prefeitura de Campo Bom (CAMPO BOM, Lei nº 3.461, 2003). Em paralelo, no mesmo ano, no Tecnosinos ocorreu a instalação de mais uma empresa de grande porte, a Altus Sistemas de Informática.

Em 2004, foi criada a Partec Integração e Tecnologia para Informática Ltda., composta por empresários e empresas já instaladas no Tecnosinos, para qual foi transferida parte da área integrada ao Polo Tecnológico de Informática de São Leopoldo (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.555, 2004). Para o desenvolvimento da unidade Valetec, no mesmo ano, a prefeitura de Campo Bom concedeu auxílio pecuniário a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (CAMPO BOM, Lei nº 2.653, 2004) e doou um terreno de 10.000,00 m<sup>2</sup> a ASPEUR, para a ampliação do parque (CAMPO BOM, Lei 2.727, 2004).

A partir de 2004 observou-se um processo de competição entre os municípios, para a atração de empresas em seus parques tecnológicos. Em fevereiro de 2004, a prefeitura de São Leopoldo instituiu o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI), financiado com dotações orçamentárias do município, voltado para o processo de inovação tecnológica, visando à promoção e ampliação da competitividade de empresas do ramo de informática, por meio do acesso a recursos de capital (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.417, 2004). Em junho do mesmo ano, a prefeitura de Campo Bom instituiu o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI), financiado com dotações orçamentárias do município, voltado para promoção do crescimento tecnológico local, com a ampliação do acesso das empresas locais a recursos de capital e o aumento da capacidade de competitividade e produtividade (CAMPO BOM, Lei nº 2.660, 2004).

Nesse mesmo mês, a prefeitura de Campo Bom também autorizou a doação de um terreno com 10.000,00 m<sup>2</sup>, no Loteamento Industrial Norte, junto a unidade Valetec do Feevale Techpark, para a empresa de *softwares* para computadores, STK Consultoria Ltda., subsidiária brasileira da Empresa Softtek Integration Systems Inc. (CAMPO BOM, Lei nº 2.659, 2004). No entanto, a empresa optou por se instalar em um dos prédios do Tecnosinos, na modalidade de aluguel, em função do valor de R\$ 200 mil (em quatro parcelas) recebidos como incentivo pela instalação da empresa no município, que passaram a ser repassados pela Prefeitura de São Leopoldo a STK Consultoria Ltda., a partir de 2005 (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.583, 2005).

No ano de 2005, a prefeitura de São Leopoldo instituiu o Programa de Incentivo a Ampliação do Emprego (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.838, 2005), um

programa similar ao observado em Campo Bom, em 2003, que visava à ampliação e a instalação de novos empreendimentos no município.

Nesse mesmo período ocorreu uma nova ampliação da unidade Valetec do Feevale Techpark, com a doação de um terreno de 9.775,00 m<sup>2</sup> a ASPEUR, pela prefeitura de Campo Bom (CAMPO BOM, Lei nº 2.824, 2005) e foi inaugurado o Núcleo de Extensão e Incubadora Tecnológica da Universidade Feevale em Campo Bom, conforme o Quadro 9.

Quadro 9 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2001-2005)

Ano	Tecnosinos	Feevale Techpark
2001	Inauguração do Polo de Informática de São Leopoldo; Instalação das empresas GVDasa Sistemas e SKA.	
2002	Concessão de incentivos da prefeitura de São Leopoldo à instalação de empresas; Comissão de Implantação do Polo de Informática transformada em Conselho.	Doação pela prefeitura de Campo Bom de terreno, com 32.000 m <sup>2</sup> , a ASPEUR e, autorização para implantação do Feevale Techpark.
2003	Instalação da Altus Sistemas de Informática	Programa de Incentivo à Geração de Empregos (PIGE); Doação pela prefeitura de Campo Bom de terreno com 65.640,73 m <sup>2</sup> a ASPEUR, para ampliação do Valetec
2004	Instalação da Softtek nos prédios da UNITEC na modalidade aluguel; Criação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI; Criação da Partec.	Auxílio da prefeitura de Campo Bom a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha; Doação pela prefeitura de Campo Bom de terreno com 10.000,00 m <sup>2</sup> , para STK Consultoria (Softtek); Criação do Fundo de Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI); Ampliação do Valetec, com a doação pela prefeitura de Campo Bom de um terreno com 10.000,00 m <sup>2</sup> a ASPEUR.
2005	Repasse de incentivo da Prefeitura de São Leopoldo a STK Consultoria Ltda.; Programa de Incentivo a Ampliação do Emprego.	Doação de um terreno de 9.775,00 m <sup>2</sup> a ASPEUR, pela prefeitura de Campo Bom; Inauguração do Núcleo de Extensão e Incubadora Tecnológica da Universidade Feevale, em Campo Bom.

Fonte: Elaboração da autora.

Em 2006, a prefeitura de São Leopoldo alterou o FDTI, que passou a ser voltado para empresas de tecnologia da informação (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 6.058, 2006). Em relação à disputa por empresas, a prefeitura de Campo Bom, em janeiro de 2006, autorizou a doação de um terreno de até 10.000,00 m<sup>2</sup> para o conglomerado SAP - *Systems, Applications and Products in Data Processing* (CAMPO BOM, Lei 2.889, 2006), porém a empresa optou por instalar-se no Tecnosinos. Em 2006 a Prefeitura de São Leopoldo concedeu um repasse de R\$ 221.141,00 à UNISINOS, para obras de adequação de um dos prédios do Tecnosinos para a instalação da empresa SAP (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 5.937, 2006).

O ano de 2007 marcou a adesão da prefeitura de Novo Hamburgo a Associação Valetec, na condição de associada especial, tendo permissão para participação nas tomadas de decisões da associação e com ônus de contribuição anual de R\$ 66 mil. O esforço da Valetec para integrar o município às atividades da instituição, com a implantação de um segmento do parque tecnológico, tinha como uma das justificativas a existência de:

(...) “vários elementos de ameaça ao Setor de Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, localizado na cidade de Novo Hamburgo, especialmente, **ofertas de atração de empresas do setor para outros municípios, como São Leopoldo**, por exemplo, o que acarretaria a perda de arrecadação, a eliminação de empregos e o enfraquecimento do processo de diversificação econômica e busca por atividades de valor agregado” (...) (NOVO HAMBURGO, 2009).

Essa alegação partia do pressuposto que, apesar de Novo Hamburgo ser considerado com um dos principais polos de empresas de base tecnológica do estado, o município estaria “atrasado” em relação ao processo de desenvolvimento tecnológico no país. Sendo que a inexistência de um projeto voltado para empresas de base tecnológica, sobretudo aquelas empresas de desenvolvimento de *software* presentes no município, acabava desestimulando essas empresas, o que conseqüentemente, representava uma ameaça para geração de empregos qualificados, renda e impostos para o município (NOVO HAMBURGO, 2009).

Em 2007, a prefeitura de Campo Bom também alterou o PIGE, com aumento do limite de locativos de móveis e equipamentos, para R\$ 300.000,00 (CAMPO BOM, Lei nº 3.093, 2007) e, concedeu auxílio pecuniário de R\$ 10.625,05 para ASPEUR para implantação de um laboratório na unidade Valetec, em Campo Bom (CAMPO BOM, Lei nº 3.101, 2007), destinado a desenvolver junto ao Programa de Atualização de *E-CAD* para Instituições de Ensino Superior<sup>21</sup>.

Em 2008, no Tecnosinos, foi inaugurada a Partec, que disponibilizou 5.685 m<sup>2</sup> de área de expansão para o parque e, também ocorreu a instalação das redes redundantes de energia elétrica e de telecomunicações. Nesse ano, com base no FDTI foram celebrados quatro convênios: o convênio FDTI/UNISINOS/Empresa Meta, para formação técnica em desenvolvimento de *software* (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 6.528, 2008); o convênio FDTI/UNISINOS/Empresa GVDasa para formação

---

<sup>21</sup> Coordenado pela empresa SBMicro, e financiado pela Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia, com atividades de formação de recursos humanos, voltados para a área dos circuitos integrados.

técnica em desenvolvimento de *software* (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 6.749, 2008); o convênio Prefeitura de São Leopoldo/UNISINOS para mudança na identidade visual do parque tecnológico (SÃO LEOPOLDO, Lei 6.761, 2008); e o convênio FDTI/UNISINOS para formação técnica em desenvolvimento de *softwares* de estudantes da rede pública (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 6.776, 2008).

Em 2008, a prefeitura de Campo Bom, com base em dotações orçamentárias, celebrou convênio com a ASPEUR, para montagem de dois laboratórios no Núcleo de Extensão Universitária, implantados na unidade Valetec, em Campo Bom, para realização de cursos de qualificação em informática, “(...) com o escopo de atrair empresas de tecnologia da informação e comunicação, que em razão da escassez de mão de obra na área, relutam em instalar-se no território municipal” (CAMPO BOM, Art. 1º, Lei nº 3.228, 2008). Esse convênio autorizava o município de Campo Bom a utilizar a logomarca da ASPEUR-Feevale nos materiais publicitários de divulgação dos cursos.

Em 2009, na busca da consolidação e crescimento da unidade Valetec do Feevale Techpark, a prefeitura de Campo Bom criou o Programa de Incentivo à Instalação e Permanência de Empresas de Tecnologia da Informação, no território municipal (CAMPO BOM, Lei nº 3.516, 2009). Esse programa concedia às empresas da área da tecnologia da informação e/ou de soluções em tecnologia, um crédito tributário, a ser deduzido de qualquer tributo municipal, até o limite de 63% do valor total de cada tributo devido pela empresa beneficiada, a cada exercício fiscal. Nesse mesmo período, a prefeitura de Novo Hamburgo concedeu a Associação Valetec o auxílio financeiro de R\$ 300 mil, a ser liberado no exercício de 2010.

A prefeitura de São Leopoldo, a partir de 2009, passou a conceder benefícios no cálculo do Imposto Sobre Serviços (ISS) para empresas já instaladas no município ou com base na receita futura para as empresas que viessem a se instalar no município, em função da geração de postos de trabalho para os residentes (SÃO LEOPOLDO, Lei nº 6.925, 2009)<sup>22</sup>. Nesse mesmo ano ocorreu a alteração do nome do parque para Tecnosinos, com a repactuação da governança do parque, e também houve a instalação da empresa SAP.

---

<sup>22</sup> Conforme informações da Plexar Design Urbano (<http://plexar.com.br/cases.htm>), a instituição da lei nº 6.925/2009 esteve relacionada com o processo de negociação para atração da empresa indiana HCL Technologies ([www.hcltech.com](http://www.hcltech.com)).



Em 2010 o Tecnosinos foi premiado pela ANPROTEC, como o melhor parque tecnológico do Brasil e teve início o processo de negociação para instalação da empresa HT Micron<sup>23</sup> no parque, com a aprovação de incentivos para atrair a empresa, cujo investimento total foi estimado em US\$ 200 milhões. No Feevale Techpark, no mesmo ano a prefeitura de Estância Velha autorizou a adesão do município a Associação Valetec (ESTÂNCIA VELHA, Lei nº 1.521, 2010), conforme Quadro 10.

Quadro 10 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2006-2010)

Ano	Tecnosinos	Feevale Techpark
2006	Alteração do FDTI; Repasse de recursos da prefeitura de São Leopoldo à UNISINOS, para instalação da empresa SAP.	Doação pela prefeitura de Campo Bom de um terreno de até 10.000,00 m <sup>2</sup> para o conglomerado SAP; Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Socioeconômico de Novo Hamburgo (PID)
2007		Adesão da prefeitura de Novo Hamburgo a Valetec; Alteração do PIGE, com aumento do limite do pagamento de locativos; Auxílio pecuniário a ASPEUR para implantação de laboratório no Valetec em Campo Bom.
2008	Inauguração da Partec; Instalação das redes redundantes de energia elétrica e telecomunicações; Convênio FDTI, UNISINOS e empresa Meta; Convênio FDTI, UNISINOS e empresa GVDASA; Convênio prefeitura SL, FDTI e UNISINOS para mudança na identidade visual para o parque tecnológico; Convênio FDTI, UNISINOS para formação técnica de estudantes da rede pública.	Convênio Prefeitura de Campo Bom/ASPEUR, para montagem de dois laboratórios no Núcleo de Extensão Universitária.
2009	Benefícios no cálculo do ISS; Instalação da SAP; Alteração do nome do parque para Tecnosinos; Repactuação da governança do parque.	Programa de Incentivo à Instalação e Permanência de Empresas de Tecnologia da Informação; Inauguração do Prédio Educacional Santos Dumont; Prefeitura de Novo Hamburgo concedeu a Valetec o auxílio financeiro de R\$ 300 mil.
2010	Premiação como melhor parque tecnológico do Brasil; Aprovação de incentivos para a instalação da HT Micron.	Prefeitura de Estância Velha autorizou a adesão do município a Valetec.

Fonte: Elaboração da autora.

Em 2011 a Incubadora UNITEC foi premiada em 2º lugar no concurso *Best Science Based Incubator of 2011* e foi iniciada uma articulação junto ao Governo do Estado do RS para ampliação da área do Tecnosinos.

Em paralelo, nesse ano, foi inaugurada a Unidade de Novo Hamburgo do Feevale Techpark, que foi denominada de Hamburgtec.

A prefeitura de Estância Velha autorizou a implantação do Estância Velha Parque Industrial e Tecnológico, Engº José Portella Nunes, o Evetec, que, com o objetivo da criação de novas empresas de base tecnológica, viria a ser constituído

<sup>23</sup> *Joint venture* entre a sul-coreana Hana Micron e a Parit Participações em Inovação e Tecnologia S/A, [http://www.htmicron.com.br/site\\_ptbr/](http://www.htmicron.com.br/site_ptbr/)

por um condomínio de empresas, um núcleo de extensão acadêmica, um escritório de transformação e transferência de tecnologia e uma estrutura de apoio, sendo que do total de 491.246,53 m<sup>2</sup> da área do parque, 10.000 m<sup>2</sup> foram destinados exclusivamente a empresas de base tecnológica e o restante das áreas à indústria em geral (ESTÂNCIA VELHA, Lei nº 1.736, 2011). Para a gestão do parque foi instituído o Conselho Gestor do Evetec, cujo um dos membros é a Associação Valetec (ESTÂNCIA VELHA, Lei nº 1.754, 2011).

Em 2012, a SBPA Simulators, do Tecnosinos, foi premiada pela ANPROTEC, como a melhor empresa incubada. No Feevale Techpark. No mesmo período, foi inaugurado o Centro Empresarial Valetec 1, na Unidade Valetec de Campo Bom, e a prefeitura de Novo Hamburgo concedeu a Associação Valetec o auxílio financeiro de R\$ 266 mil (NOVO HAMBURGO, Lei nº 2.407, 2012).

Em 2013, destacaram-se duas ações no Tecnosinos, a inauguração da fábrica da HT Micron e a criação do Polo de Alimentos Funcionais e Nutracêuticos (Nutritech).

No ano de 2014, a prefeitura de Campo Bom autorizou a despesa de R\$ 900 mil para obras viárias (implantação da continuidade da Avenida da Inovação) junto unidade Valetec, em Campo Bom, a ser considerada no exercício de 2014 (CAMPO BOM, Lei nº 4.153, 2014), com mais R\$ 300 mil, a ser considerada no exercício de 2015. No mesmo período, a prefeitura de Novo Hamburgo concedeu a Associação Valetec o auxílio financeiro de R\$ 300 mil (NOVO HAMBURGO, Lei nº 2.782, 2014).

No início de 2015, foi inaugurado o Centro Empresarial Valetec 2, na Unidade Valetec, em Campo Bom. Em 2015 também houve o reposicionamento de imagem do Parque Tecnológico do Vale do Rio dos Sinos, que passou a chamar-se Feevale Techpark, conforme Quadro 11.

Quadro 11 - Processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos nos municípios da região do Vale do Rio dos Sinos (2011-2015)

<b>Ano</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Feevale Techpark</b>
2011	Incubadora UNITEC premiada; Articulação para ampliação de área do parque.	Inauguração da Hamburgtec Instituição do Evetec
2012	SBPA Simulators premiada como Melhor Empresa Incubada – ANPROTEC	Inauguração do Centro Empresarial Valetec 1 na Unidade de Campo Bom
2013	Inauguração da fábrica da HT Micron; Criação do Polo de Alimentos Funcionais e Nutracêuticos (Nutritech)	
2014		Obras viárias na unidade Campo Bom
2015		Inauguração do Centro Empresarial Valetec 2 na Unidade de Campo Bom. Mudança da identidade Visual para Feevale Techpark

Fonte: Elaboração da autora.

Quanto aos incentivos municipais oferecidos aos parques tecnológicos, São Leopoldo apresenta um maior número de iniciativas, conforme o Quadro 12.

Quadro 12 - Políticas Públicas de incentivos municipais aos parques tecnológicos da região do Vale do Rio dos Sinos

Município	Incentivo
São Leopoldo	Fundo de Desenvolvimento em Tecnologia da Informação (FDTI) Recursos para capacitação, projetos comuns, projetos de empresas. Acesso via chamadas públicas anuais Programa de Incentivo a Ampliação do Emprego. Redução de ISSQN: incentivo para a instalação ou expansão de empresas; Indexado pelo número de empregos gerados; Taxa atual de ISSQN para TI: 2%; Redução desde 0,3% até 1,5% com base no aumento de ISSQN gerado. Válido por 30 meses por projeto apresentado. Investimentos em infraestrutura; formação de mão de obra; incentivo para o uso da TI na educação primária.
Campo Bom	Fundo de Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI) Programa de Incentivo a Geração de Empregos (PIGE)
Novo Hamburgo	Programa de Incentivos para o Desenvolvimento Socioeconômico de Novo Hamburgo (PID)

Fonte: Elaboração da autora.

#### 4.3.1.2 Caracterização do Tecnosinos e do Feevale Techpark

Em uma caracterização dos parques tecnológicos foram identificados diferentes aspectos dos parques, que podem ser considerados como determinantes para a atração de empresas inovadoras. Os dois parques são conceituados como ambientes de fomento ao empreendedorismo e à inovação, voltados para o desenvolvimento regional sustentável, e possuem como principal objetivo o desenvolvimento de empresas de base tecnológica na região:

“O Parque Tecnológico de São Leopoldo - Tecnosinos - é um ambiente tecnológico surgido em São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, com o objetivo de fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região. O Tecnosinos 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” (TECNOSINOS, 2015).

No entanto, enquanto o Tecnosinos está voltado para implantação de empresas de base tecnológica, no sentido de uma reconversão produtiva do município, que anteriormente era voltado para produção de máquinas e

equipamentos para setor coureiro-calçadista (KAKUTA, 2011)<sup>24</sup>, o Feevale Techpark apresenta entre os objetivos, além da busca de “novas vocações produtivas”, a ampliação da competitividade internacional das empresas do setor coureiro-calçadista remanescentes na região, por meio do avanço da base tecnológica:

“O Feevale Techpark é um empreendimento que tem como objetivos aumentar a competitividade das empresas, fomentar a criação de novos empreendimentos de base tecnológica, disseminar a cultura da inovação e melhorar a qualidade de vida das pessoas. (...) Objetivos: Ampliar a competitividade internacional do setor coureiro-calçadista do Vale dos Sinos, Desenvolver novas vocações produtivas, além da vertente coureiro-calçadista, Gerar emprego e renda, elevar a qualidade de vida da população e contribuir para o desenvolvimento sustentável da Região” (VALETEC, 2015).

Em relação às principais áreas de competência das empresas instaladas, o Tecnosinos divide as empresas em quatro áreas: Tecnologia da Informação, Automação e Engenharias, Comunicação e Convergência Digital, Alimentos Funcionais e Nutracêutica, e Tecnologias Socioambientais e Energia.

Na área de TI se encontram as empresas voltadas para soluções inovadoras em *hardware* e *software*. Entre os produtos desenvolvidos encontram-se: *softwares* de aplicativos, de gestão política e eleitoral, de engenharia, de sistemas de gestão e planejamento corporativos<sup>25</sup>. Entre os serviços encontram-se: soluções para *web* corporativa e *internet* e otimização de *web*; ferramentas de integração digital e redes sociais; testes de *softwares*; e soluções em simuladores de voo (TECNOSINOS, 2015).

A área de Automação e Engenharias é direcionada para inovações em tecnologia industrial, com a produção de soluções para processos produtivos e serviços para automação industrial<sup>26</sup>.

A área de Comunicação e Convergência Digital engloba o desenvolvimento de inovações em serviços digitais, que incluem agências digitais, jogos digitais, desenvolvimento de *Web*, comunicação e *Voice Over Internet Protocol* (VOIP), comunicação digital e integração de mídias.

---

<sup>24</sup> Os objetivos específicos do parque: inserção de novas economias na região, geração de emprego e renda de alto valor adicionado e desenvolvimento econômico com sustentabilidade (Kakuta, 2011).

<sup>25</sup> *Enterprise Resource Planning* (ERP), Conectores de ERP para motor de busca Google, *Business Process Outsourcing* (BPO), Gestão Eletrônica de Documentos (GED), *Electronic Data Interchange* (EDI), *Business Intelligence* (BI).

<sup>26</sup> Painéis eletrônicos e controladores, visão artificial; Gestão Eletrônica de Documentos (GED); *softwares* de engenharia (*SolidWorks and AutoCAD*).

A área de Tecnologias Socioambientais e Energia envolve o desenvolvimento de produtos e serviços direcionados à gestão sustentável do meio ambiente, que incluem produtos eco sustentáveis, tecnologias para análise dos impactos de produtos durante todo o ciclo de vida, tecnologias de reuso da água, sistemas de gestão ambiental, inovação em fontes energéticas de alta eficiência, novas tecnologias em energias renováveis, e sistemas e armazenamento de energia.

A área de Alimentos Funcionais e Nutraceutica abrange serviços e inovação em biotecnologia, que envolvem a produção de biomolécula e nano estruturas, substâncias bioativas com base em alimentos e biodiversidade, fitoquímica e nutri cosmética.

As áreas de competência da unidade Valetec do Feevale Techpark compreende: TI; Automação e informática / eletrônica; Telecomunicações; Design; Biotecnologia; Agronegócios; Cosméticos; Saúde; Meio Ambiente; Energia; Materiais avançados para couro e calçados. Na unidade Hamburg são apenas duas áreas: TI e economia criativa.

Embora as principais áreas de interesse do Feevale Techpark sejam similares às áreas do Tecnosinos, destaca-se que, o primeiro por abarcar as empresas associadas, que não residem nos parques, conta com a presença de muitas indústrias tradicionais da região, em especial, aquelas remanescentes do setor de couro e calçados

Quanto ao modelo de negócio, ambos os parques buscaram uma governança baseada no modelo da Hélice tríplice<sup>27</sup>, que articula indústria, universidade e governo para o processo de inovação, com as responsabilidades compartilhadas entre as esferas pública e privada, conforme o Quadro 13.

Quadro 13 - Governança dos parques tecnológicos

<b>Hélice Tríplice</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Feevale Techpark</b>
Indústrias	ACIS-SL / Polo de Informática de São Leopoldo	ACI-CB, ACI-NH, ACI-EV
Universidades	UNISINOS	ASPEUR/Feevale
Governos	Prefeitura Municipal de São Leopoldo	Prefeituras de Campo Bom, Novo Hamburgo, Estância Velha

Fonte: Elaboração da autora.

<sup>27</sup> Ver ETZKOWITZ, 2008.

Entretanto, o Tecnosinos possui apenas uma coordenação estratégica por meio do Conselho de Gestão do Polo de Informática de São Leopoldo, conforme a Tabela 10.

Tabela 10 - Conselho do Polo de Informática de São Leopoldo

Entidade	Participação no Conselho
Prefeitura Municipal de São Leopoldo	6,25%
Governo do Estado do Rio Grande do Sul	6,25%
Empresas	56,25%
Associações e Entidades Empresariais (ASSESPRO-RS, ACIS-SL, SEPRORGS)	25,00%
UNISINOS	6,25%

Fonte: Adaptado Figlioli; Porto (2012, p. 302)

Assim, no Tecnosinos, a gestão estratégica exercida pela governança, conforme o modelo hélice tríplice, responde pelo planejamento (*master plan*) e faz o acompanhamento do desenvolvimento do parque. Enquanto, a UNITEC, que é uma unidade de negócios da UNISINOS, responde pela gestão administrativa cotidiana do parque, e pela implantação do plano de desenvolvimento, conforme as deliberações da Governança Estratégica (KAKUTA, 2011).

Quanto ao Feevale Techpark, conforme disposto na lei de criação, a gestão do parque deve ser realizada pela Associação Valettec, responsável pelo planejamento, implantação, gestão e desenvolvimento dos ambientes de inovação. Para fiscalização do empreendimento foram instituídos os Conselhos, Superior e Fiscal da Valettec, em que participam os representantes legais dos municípios (VALETEC, 2015). A Diretoria Executiva administra o parque e, além da gestão contábil, financeira e de recursos humanos, responde pelo planejamento e execução de ações das unidades, como também articula as empresas associadas, residentes e não residentes, promovendo a troca de experiências e novas oportunidades de negócios, e desenvolve projetos de fomento tecnológico e parcerias entre as empresas e as entidades<sup>28</sup> (VALETEC, 2015).

As empresas instaladas nos diferentes segmentos do parque administrados pela Valettec devem pagar um valor condominial mensal, relativo aos custos

<sup>28</sup> Entre as diversas atividades da Valettec se destacam: o desenvolvimento de planos, orçamentos, sistemas de gestão, processos, procedimentos, formulários, apresentações, reuniões, visitas, levantamento de demandas de serviços, suporte institucional a empresas, entidades e parceiros, participação em conselhos e diretorias de outras organizações (REGINP, MDIC, FDTI - Campo Bom), prospecção de novos investimentos, realização de programas de apoio, consultorias, convênios, organização de Grupos de Trabalhos Temáticos, acompanhamento dos Conselhos Superior e Fiscal e Assembleia Geral, em reuniões e processos eleitorais (Valettec, 2015).

compartilhados de infraestrutura e de manutenção, porém todos os recursos oriundos do parque obrigatoriamente deverão ser reinvestidos para fins de desenvolvimento tecnológico dos municípios onde estiverem instalados.

Nesse sentido, em função da expansão e do aprimoramento do parque, o poder executivo municipal pode realizar convênios com outras esferas de governo, entidades educacionais e instituições sem fins lucrativos, além de executar obras de infraestrutura urbana locais, destinadas ao parque (VALETEC, 2015).

Dessa maneira, os parques são implantados em municípios associados à Valetec, com apoio institucional e financeiro, garantido por convênio ou lei municipal e, a ocupação dos módulos do parque (incubadora ou condomínio empresarial), por empresas incubadas ou não, segue um processo seletivo, por meio de editais, em que deve ser garantida a ampla concorrência (VALETEC, 2015).

Quanto às parcerias institucionais ressalta-se que, de forma geral, os parques são apoiados pelos mesmos parceiros institucionais, porém, no que se refere às associações de empresas, em especial no nível nacional, observou-se que enquanto o Tecnosinos está ligado a associações de empresas de tecnologia e *softwares* (BRASSCOM, Setorial *Software* RS), o Feevale Techpark recebe o apoio de entidades relacionadas ao setor coureiro-calçadista – ABINEE, Abicalçados, ASSINTECAL, e IBTeC, conforme o Quadro 14.

Quadro 14 - Parceiros institucionais dos parques tecnológicos nos municípios do Vale do Rio dos Sinos (2015)

Parcerias Institucionais	Tecnosinos		Feevale Techpark Valetec, Hamburgtec	
	Nº	Órgãos / Entidades	Nº	Órgãos / Entidades
Parceiros Sócios Fundadores	8	Prefeitura São Leopoldo; Governo RS ACIS-SL; ASSESPRO-RS; SEPRORGS UNISINOS; Polo de Informática; Partec	7	Prefeituras de Campo Bom, Novo Hamburgo, Estância Velha; ACI-CB, ACI-NH; ACI-EV, ASPEUR/Feevale
Parceiros Apoiadores	15		17	
Local	1	Fundação Liberato Salzano	1	Fundação Liberato Salzano
Estadual	6	SCIT-RS; SD-RS FIERGS; Setorial <i>Software</i> RS IEL-RS; SOFTSUL	6	SCIT-RS FIERGS/CIERGS; ASSESPRO-RS; SEPRORGS; IEL-RS; SOFTSUL
Nacional	7	FINEP/MCT; ABDI/MDIC ANPROTEC; REGINP ABINEE; BRASSCOM SEBRAE	8	FINEP/MCT ANPROTEC; REGINP ABINEE; Abicalçados; ASSINTECAL; IBTeC SEBRAE
Internacional	1	ESI TECNALIA	2	IASP; Programa Microsoft SOL

Fonte: Elaboração da autora.

Quanto às características físicas dos parques há muitos pontos similares, em termos da propriedade dos imóveis e tipos de entidades residentes. No entanto, a principal diferença se encontra no formato da base física, em que o Tecnosinos apresenta uma área única e contígua, destinada exclusivamente às empresas residentes, e o Feevale Techpark é composto por segmentos locais, onde se localizam empresas residentes e associadas, conforme o Quadro 15.

Quadro 15 - Características físicas dos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos (2015)

<b>Característica</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Feevale Techpark</b>
Formato da base física	Área única, contígua e exclusiva para entidades residentes.	Composto por Segmentos Locais com entidades residentes e associadas
Propriedade dos imóveis	Misto (universidade e investimentos privados)	Misto
Acesso a imóveis	a) Cessão de imóveis as entidades residentes, via contrato por prazo limitado, a título oneroso; b) Imóveis de propriedade das entidades residentes.	a) Imóveis (áreas) vendidos às empresas residentes. b) Imóveis (prédios) são locados às empresas residentes
Tipo de entidades residentes	Empresas de base tecnológica; Centros de P&D; Instituições de C&T; Instituições de ensino superior e técnico; Empresas e profissionais de suporte técnico; Associações de classe; Órgãos governamentais e agências de desenvolvimento.	Empresas de base tecnológica; Centros de P&D; Instituições de C&T; Instituições de ensino superior e técnico; empresas e profissionais de suporte técnico.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de ANPROTEC (2011).

A estrutura do Tecnosinos compreende uma área de 144.000 m<sup>2</sup>, incluindo uma incubadora tecnológica e dois condomínios para as empresas. O Complexo Unitec, que foi construído e está sob a responsabilidade da UNISINOS, é constituído pela Incubadora Tecnológica UNITEC, o Instituto Tecnológico e o Condomínio Padre Rick (TECNOSINOS, 2015).

A Incubadora tecnológica UNITEC abriga empresas em fase de constituição ou já constituídas, por um período de 36 meses, em espaços individuais e espaços compartilhados para atividades de reuniões, treinamentos e exposição de produtos. Durante esse período, as empresas incubadas podem participar de projetos de pesquisa aplicada junto à comunidade acadêmica e possuem acesso aos laboratórios e bibliotecas da universidade. As empresas também recebem suporte técnico e apoio científico e tecnológico, nas áreas de qualificação de pessoal, mercadológicas, de gestão empresarial, jurídicas, contábeis e financeiras. A incubadora comporta cerca de 50 empresas.

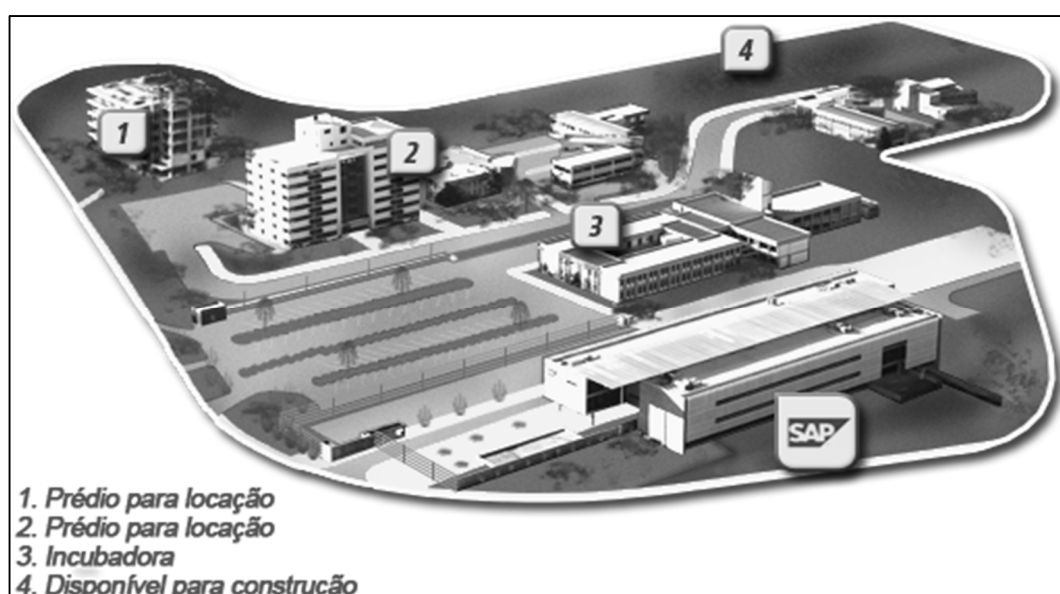


O Condomínio de Empresas Padre Rick é constituído por um prédio de cinco andares, com uma área total construída de 4.886 m<sup>2</sup>, e oferece unidades com 65 m<sup>2</sup> (TECNOSINOS, 2015).

O Partec Center é uma área expandida do parque, que foi construída com o apoio da UNISINOS e da prefeitura de São Leopoldo, com aporte financeiro de R\$ 3,95 milhões do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e da CaixaRS Agência de Fomento. O condomínio está sob a responsabilidade da Partec Ltda. e é administrado por um Conselho formado pelos diretores das empresas instaladas (TECNOSINOS, 2015).

O empreendimento compreende uma área física total de 11.370 m<sup>2</sup>, que inclui duas torres<sup>29</sup> e espaços para estacionamentos. O Condomínio oferece conjuntos comerciais, com áreas entre 60 m<sup>2</sup> a 744 m<sup>2</sup>, que podem ser adaptados para qualquer tipo de *layout* (TECNOSINOS, 2015). Além do Complexo UNITEC e dos condomínios, o parque também possui lotes para construção, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Estrutura física do Tecnosinos



Fonte: TECNOSINOS (2015).

O Tecnosinos também conta com espaços junto à universidade, que oferecem apoio às empresas: o Escritório de Transferência de Tecnologia, que auxilia pesquisadores e dá suporte as ações de inovação tecnológica; e o Instituto de Pesquisa de Mercado, IPM-Unisinos, conforme o Quadro 16.

<sup>29</sup> O primeiro prédio com 5.685 m<sup>2</sup> e uma área de 200 m<sup>2</sup> livres na cobertura.

Quadro 16 - Espaços tecnológicos e serviços de apoio tecnológico nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos

	<b>Tecnosinos</b>	<b>Feevale Techpark Valetec e Hamburgtec</b>
Espaços tecnológicos	<b>Complexo UNITEC</b> Incubadora Tecnológica UNITEC Instituto Tecnológico Condomínio Padre Rick <b>Partec Center</b> <b>Lotes para construção</b>	<b>Valetec (Campo Bom)</b> <b>Núcleo de Extensão Universitária da Feevale</b> Núcleo de Incubadoras da Feevale-NIF Incubadora Tecnológica da Feevale (ITEF) Incubadora de Economia Solidária Centro Empresarial Lotes para construção <b>Hamburgtec (Novo Hamburgo)</b> Unidade Tecnológica Urbana <b>Incubadora Tecnológica da Fundação Liberato (ITEL)</b>
Serviços de apoio tecnológico	<b>Escritório de Transferência de Tecnologia</b> <b>Instituto de Pesquisa de Mercado</b> <b>Serviços de apoio gerencial</b>	ITF:

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

O Feevale Techpark conta dois segmentos já implantados, o Valetec, em Campo Bom, primeira unidade instalada do parque, e o Hamburgtec, que corresponde a uma unidade tecnológica urbana do parque. O Evetec, instituído em 2011, em fase de instalação, embora associado à Valetec, se constitui como uma área destinada a indústrias em geral, em que do total de 491.246,53 m<sup>2</sup>, apenas 10.000 m<sup>2</sup> são destinados a empresas de base tecnológica. Apesar das unidades integrarem parte de um projeto conjunto de parque tecnológico, com uma identidade visual única, cada município buscou adotar denominações próprias, que remetem aos nomes dos municípios.

O Valetec, em Campo Bom, localizado em uma área total de 365.000 m<sup>2</sup>, é constituído pelo Núcleo de Extensão Universitária da Feevale, com a Incubadora Tecnológica da Feevale (ITEF) e a Incubadora de Economia Solidária, no Núcleo de Incubadoras da Feevale-NIF, um Centro Empresarial e lotes para construção.

A Incubadora Tecnológica da Feevale (ITEF) foi criada em 1998 no Campus da Feevale, em Novo Hamburgo, em uma parceria entre a ASPEUR, Sebrae-RS, ACI-NH e prefeitura de Novo Hamburgo. Em 1999 foi transferida para o Campus II da Feevale, com o apoio do Governo do Estado do Rio Grande do Sul/SCT. Em 2005, a ITEF, juntamente com a Incubadora de Economia Solidária, passou a fazer parte do Núcleo de Incubadoras da Feevale-NIF, que em 2008 foi transferido para o Núcleo de Extensão Universitária da Feevale, na unidade Valetec, em Campo Bom.

A ITEF oferece salas com 12 m<sup>2</sup> e 25 m<sup>2</sup>, e dispõe de diversos serviços de apoio para as empresas incubadas: consultorias em gestão mercadológica, finanças, gestão de pessoas, empreendedorismo e planejamento estratégico; desenvolvimento da identidade visual; assessoria de imprensa e jurídica; curso de plano de negócios; orientação na elaboração de projetos para captação de recursos; identificação de linhas de financiamento de projetos junto aos órgãos de fomento; apoio institucional e a participação em feiras e eventos setoriais; assim como, a divulgação das empresas em feiras e mídias.

O processo de incubação das empresas consiste em duas etapas: a pré-incubação, durante um período de seis meses, em que o empreendedor desenvolve o projeto inicial e somente poderá usufruir das áreas comuns e alguns serviços da incubadora; a fase de incubação, que poderá ser interna, em que a empresa implanta o plano de negócios, instalada em uma sala individual na incubadora, podendo usufruir de todos os serviços oferecidos, no período de 24 meses; ou a incubação externa, em que a empresa poderá usufruir de todos os serviços oferecidos pela incubadora, durante 24 meses, mas sem se instalar na incubadora. O ingresso à incubadora ocorre por meio de editais de seleção.

A área de lotes para construção é composta por 35 terrenos, com área mínima de 2.500 m<sup>2</sup> e máxima de 40.000 m<sup>2</sup>. Caso as empresas não tenham interesse em imobilizar capital, os projetos de edificações podem ser realizados junto a Associação Valetec, com a possibilidade da captação de recursos para financiamento ou da busca de investidores para construção de prédios para locação.

Além das empresas de base tecnológica, o parque permite a instalação de indústrias, escritórios de P&D e empresas de serviços especializados. No entanto, a prioridade do parque são empresas já consolidadas, que invistam ou tenham interesse em investir em tecnologia; os empreendedores que pretendam iniciar um negócio de base tecnológica; e as organizações públicas, privadas e/ou mistas, focadas no desenvolvimento científico e tecnológico (VALETEC, 2015).

A unidade do Feevale Techpark em Novo Hamburgo, Hamburgtec, com 3.341 m<sup>2</sup> de área total, foi concebida em uma parceria entre a Associação Valetec e a prefeitura de Novo Hamburgo, que definiram um modelo ideal para o parque, considerando os setores adequados para a área, os critérios para a seleção de empresas, os benefícios, a capacitação, o acesso à inovação e os retornos do

parque para o município. Assim, foi concebido um modelo de parque urbano, com empresas de base tecnológica inseridas no ambiente urbano.

O parque é destinado a empresas pós-incubadas ou com no mínimo 2 anos de atuação no mercado nos setores de TI e economia criativa; que gerem empregos diretos; com faturamento bruto entre R\$ 360.000,00 a R\$ 5.000.000,00 anuais. Com o aluguel de 40 salas de 50 m<sup>2</sup> e de um restaurante com 400 m<sup>2</sup>, a previsão de receitas do parque era de R\$ 330 mil mensais. O valor de locação ficou sob a responsabilidade exclusiva da Prefeitura de Novo Hamburgo, assim como a responsabilidade da compra do prédio histórico, que foi reformado em parceria com o Governo Federal, que aportou R\$ 3 milhões. O valor total do empreendimento somou R\$ 5.254.300,00.

Conforme a proposta da prefeitura de Novo Hamburgo, para a implantação do Hamburgtec, entre os retornos da instalação do parque para o município estava a possibilidade de diversificação da matriz produtiva, com foco na tecnologia da informação e na indústria criativa.

Assim, a implantação do parque poderia trazer diversas vantagens para o município, tais como: a criação e manutenção de empregos com alto valor agregado, e com remuneração acima da média do município; o aumento da arrecadação do ISSQN; a disponibilidade de suporte tecnológico para as empresas residentes e para instituições da rede pública; a revitalização da área histórica do bairro Hamburgo Velho, com a criação de um atrativo turístico; a criação de novos empreendimentos e sinergia entre as empresas existentes; a atração de novas empresas de base tecnológica; e a atração de empresas internacionais para o município.

Quanto às estruturas de apoio dos parques, há algumas semelhanças, porém o Tecnosinos, por estar concentrado em uma área fechada, contígua à área da universidade, conta com um maior sistema de segurança, conforme o Quadro 17.

Quadro 17 - Estruturas de apoio para as empresas nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos

Tipo	Tecnosinos	Feevale Techpark	
		Valetec	Hamburgtec
Redundância	Provedores de Internet; GVT-Global Village Telecom; Global Crossing; Embratel Brasil Telecom.	Atendimento pelas principais companhias de telecomunicações; Espaço plug-and-play.	Atendimento pelas principais companhias de telecomunicações; Espaço plug-and-play.
Segurança	Controle de acesso automatizado de veículos e pessoas; Câmeras digitais de controle de fluxos; Sistema de alarmes nos laboratórios.		Segurança 24 horas
Auditórios	Auditório da Unitec Auditórios da UNISINOS: 08 espaços	Auditório para 100 pessoas; Recepção, copa, salão de eventos, no Núcleo de Extensão Universitária.	01 Auditório para 50 lugares; Prédio Anexo - Espaço cultural - Museu Nacional do Calçado
Salas de reuniões	Salas equipadas para reuniões e treinamentos, e vídeo conferências	Salas para reuniões e treinamentos; Salas avançadas para parceiros no Núcleo de Extensão Universitária Feevale.	40 Salas para Empresas; 01 Sala de Administração da Hamburgtec; 02 Salas de Reuniões; 01 Sala Inclusão Digital e Treinamentos; 04 Espaços em Comum
Biblioteca	UNISINOS e bibliotecas conveniadas	Biblioteca no Núcleo de Extensão Universitária Feevale	Biblioteca Feevale
Transportes	Rodoviário, com linhas regulares de ônibus, vans porta-a-porta, táxi; trem; estacionamentos.	Sistema público de transportes (municipal e intermunicipal); estacionamentos.	Estacionamento com capacidade para receber grandes veículos.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Da mesma forma, o Tecnosinos apresenta um maior número de serviços e conveniências oferecidos. O Tecnosinos também apresenta a vantagem da localização próxima à área central do município de São Leopoldo, assim como o Hamburgtec localizado em uma área urbanizada de Novo Hamburgo, conforme o Quadro 18.

Quadro 18 - Estabelecimentos de serviços e conveniências oferecidos para as empresas nos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos

Tecnosinos / UNISINOS	Feevale Techpark	
	Valetec / Núcleo de Extensão Universitária Feevale	Hamburgtec / Feevale
15 estabelecimentos de alimentação; 07 bancos; 01 escola de educação infantil; 01 academia de ginástica; 04 livrarias; 04 agências de turismo; 05 lojas <sup>1</sup> ; 05 estabelecimentos de serviços gerais <sup>2</sup> ; 05 estabelecimentos de serviços inserção profissional <sup>3</sup>	Restaurante Correios Rede bancária	Restaurante /bar / cafeteria; Central de estágios, agência de talentos; Centro de pesquisa e planejamento; Centro de idiomas.

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Nota:<sup>1</sup> Calçados, vestuário, suplementos, tabacaria farmácia.<sup>2</sup>agência de eventos, correios, serviços de impressão, salão de beleza.<sup>3</sup> Carreiras e estágios.

#### 4.3.1.3 Quantitativo de empresas instaladas no Tecnosinos e no Feevale Techpark

As empresas encontradas nos parques tecnológicos da Região do Vale do Rio dos Sinos podem ser classificadas em sete grupos, em que se enquadram as áreas de competência dos parques, conforme o Quadro 19.

No grupo 1 estão as empresas de TI, que foram observadas em maior número, em relação as demais atividades, em ambos os parques. No grupo 2 estão as empresas voltadas para automação de processos industriais, também vistas nos dois parques, assim como o grupo 5, que engloba empresas voltadas para soluções em meio ambiente e energia, incluindo as empresas voltadas para soluções em agronegócio.

No grupo 3, economia criativa, foram agrupadas as empresas voltadas para a área de comunicação, similares em ambos os parques. No Feevale Techpark foram incluídas as empresas de *design*, que não necessariamente são encontradas no Tecnosinos, que possui empresas de serviços e comunicação digital.

No grupo 4, embora as empresas também sejam bastante similares, no Feevale Techpark foram incluídas também as empresas associadas ao ramo de medicamentos. Os grupos 6 e 7 englobam as empresas encontradas apenas no Feevale Techpark, incluindo àquelas voltadas para o setor coureiro-calçadista.

Quadro 19 - Classificação das atividades desenvolvidas nos parques tecnológicos conforme grupos

Grupo	Nome	Áreas de competência dos parques		
		Tecnosinos (SL)	Feevale Techpark	
			Valetec (CB)	Hamburgtec (NH)
G1	Tecnologia da Informação	Tecnologia da Informação	Tecnologia da Informação	Tecnologia da Informação
G2	Tecnologia Industrial	Automação e Engenharias	Automação e informática / Eletrônica	
G3	Indústria Criativa	Comunicação e Convergência Digital	Telecomunicações Design	Economia Criativa
G4	Tecnologia de Alimentos, Saúde, Estética	Alimentos Funcionais e Nutraceutica	Biotecnologia Cosméticos Saúde	
G5	Tecnologias Ambientais	Tecnologias Socioambientais e Energia	Meio Ambiente Energia Agronegócios	
G6	Tecnologias para indústria calçadista		Materiais avançados Couro e calçado	
G7	Outros		Indústria em geral Serviços diversos	

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Em 2015, o Tecnosinos contava com 76 empresas residentes, sendo 15 graduadas, após processo de incubação na UNITEC, conforme a Tabela 11. No grupo Tecnologia em Alimentos, Saúde e Estética, havia apenas uma empresa, voltada para o desenvolvimento de produtos cosméticos nutraceuticos. Entre as empresas no grupo Tecnologias Ambientais, duas delas eram direcionadas ao agronegócio, duas eram voltadas para soluções em resíduos, sendo que uma delas especificamente para soluções em resíduos eletrônicos.

Desde a abertura do Tecnosinos, observou-se que 25 empresas passaram pela incubadora do parque e não permaneceram (OLIVEIRA, 2010). Entre essas empresas, 10 foram incubações abortadas e 15 empresas que escolheram sair do parque, após a graduação, conforme a Tabela 11.

Entre as empresas que saíram do parque, cinco delas foram sediadas em São Leopoldo, o mesmo número foi observado para sedes em Porto Alegre.

Tabela 11 - Empresas residentes e que estiveram no Tecnosinos por grupo de Atividade

Grupo	Tecnologia da Informação	Tecnologia Industrial	Indústria Criativa	Tecnologia Alimentos, Saúde, Estética	Tecnologias Ambientais	Total
<b>Total de Empresas residentes</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>76</b>
Instalada	37	10	9	1	4	61
Graduada	10	2	1	-	2	15
<b>Total de Empresas que não permaneceram</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
Graduou e Saiu	12	2	1	-	-	15
Incubação Abortada	6	2	2	-	-	10

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Oliveira (2010), Laimer (2013).

Quanto à participação das empresas residentes no Tecnosinos por grupo de atividade, a maior parte, 47 empresas (61,8%), eram empresas do ramo de TI, seguido das atividades de desenvolvimento de tecnologias voltadas para automação industrial, com 12 empresas (15, 8% do total).

Em 2013 o Tecnosinos contava com empresas multinacionais provindas de diferentes países<sup>30</sup> e o faturamento anual total do parque alcançava R\$ 1,3 bilhões, com o crescimento médio de 30% ao ano, sendo 3% da receita operacional reinvestida em pesquisa e desenvolvimento. Cerca de 70% dos empregados que ingressavam no parque possuíam escolaridade de nível técnico, e os 30% restantes estudavam ou eram formados pela UNISINOS (REVISTA JUNTOS, 2013).

Nesse sentido, um dos principais atributos de competição do parque seria a possibilidade de capacitação dos recursos humanos, tanto em termos de qualidade, quanto de quantidade. Para tanto, além da proximidade com a UNISINOS, o parque oferece o programa “Talentos Tecnosinos”, que visa atrair jovens estudantes para ingressarem em cursos nas áreas de competência do parque, seja na universidade ou em nível técnico, nas escolas de ensino médio vinculadas ao parque. Há estimativa, que esse programa atraia anualmente cerca de 3000 jovens (REVISTA JUNTOS, 2013).

O Feevale Techpark, em 2015, contava com o total de 90 empresas, sendo 42 residentes e 48 associadas. Entre as empresas residentes, 32 estavam no Valetec, em Campo Bom, sendo 12 dessas incubadas, 12 instaladas no Centro Empresarial e 8 nos lotes do parque. No Hamburgtec eram 10 empresas, sendo 4 delas voltadas para TI e 4 para indústria criativa, conforme Tabela 12.

<sup>30</sup> Alemanha (SAP), Argentina, Coreia do Sul (HT Micron), Estados Unidos (Disys), Holanda (Bluecielo), Índia (HCL), Itália, México (Softtek).



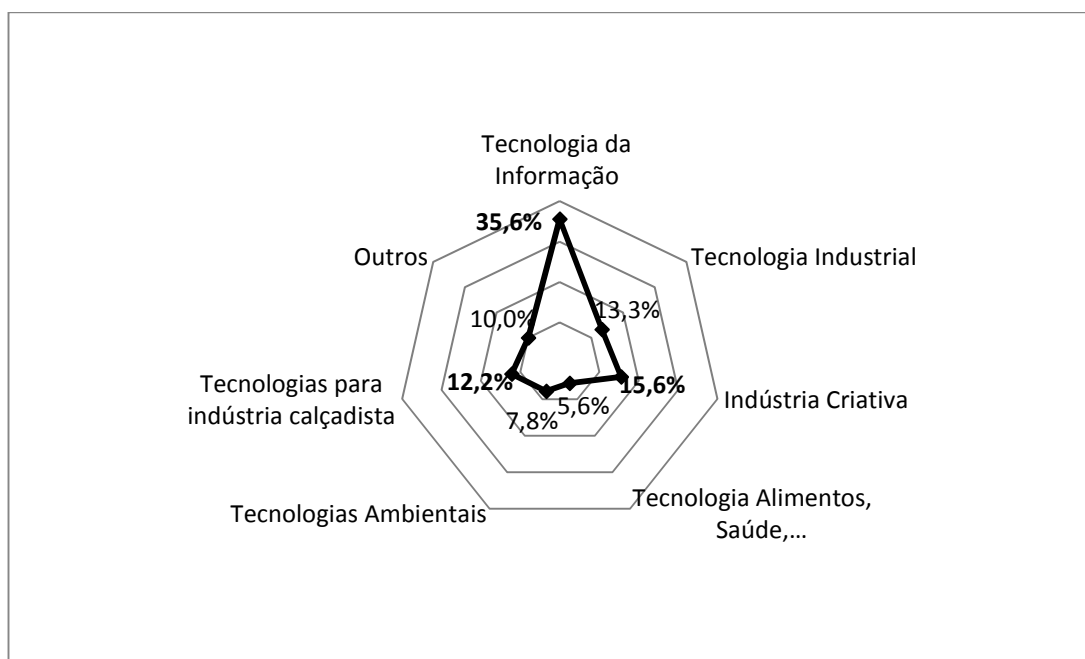
Tabela 12 - Empresas residentes e associadas ao Feevale Techpark (2015)

Grupo	Tecnologia da Informação	Tecnologia Industrial	Indústria Criativa	Tecnologia Alimentos, Saúde, Estética	Tecnologias Ambientais	Tecnologias para indústria calçadista	Outros	Total
<b>Feevale Techpark Residentes</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>90</b>
<b>(Valetec + Hamburgtec)</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>42</b>
<b>Valetec</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>32</b>
Centro empresarial	1	2	1	1	2	1	4	12
Incubadora	4	2	4	-	2	-	-	12
Lotes	-	-	-	-	1	2	5	8
<b>Hamburgtec</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Não residentes (associadas)</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>48</b>

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Em relação à participação das empresas residentes e associadas do Feevale Techpark, assim como no Tecnosinos, a maior parte eram empresas de TI, 35,6%. No entanto, observou-se que 22,2% das empresas eram empresas tradicionais, sendo 12,2% eram empresas ligadas ao setor coureiro-calçadista. A indústria criativa contemplava 15,6% do total de empresas, conforme o Gráfico 2.

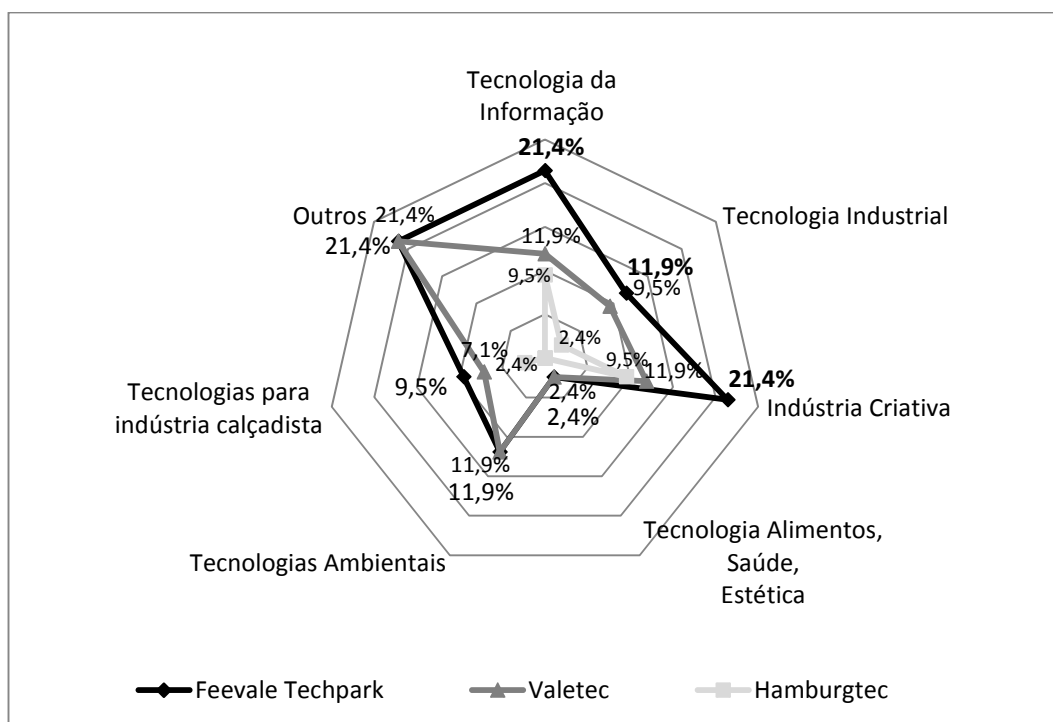
Gráfico 2 - Participação das empresas residentes e associadas no Feevale Techpark, por grupo de atividade (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Quando se trata apenas das empresas residentes no Valetec e Hamburgtec, a participação das empresas de TI fica reduzida para 21,4% e a participação das empresas da indústria criativa aumenta de 12,5% para 21,4%. As empresas voltadas para o setor coureiro-calçadista somam de 9,5% do total, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Participação das empresas residentes no Feevale Techpark, por grupo de atividade (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Quanto às empresas associadas, em torno da metade se encontrava em Novo Hamburgo (25), seguido de Campo Bom, com 13 empresas, e o restante estavam distribuídas nos outros municípios próximos, conforme a Tabela 13.

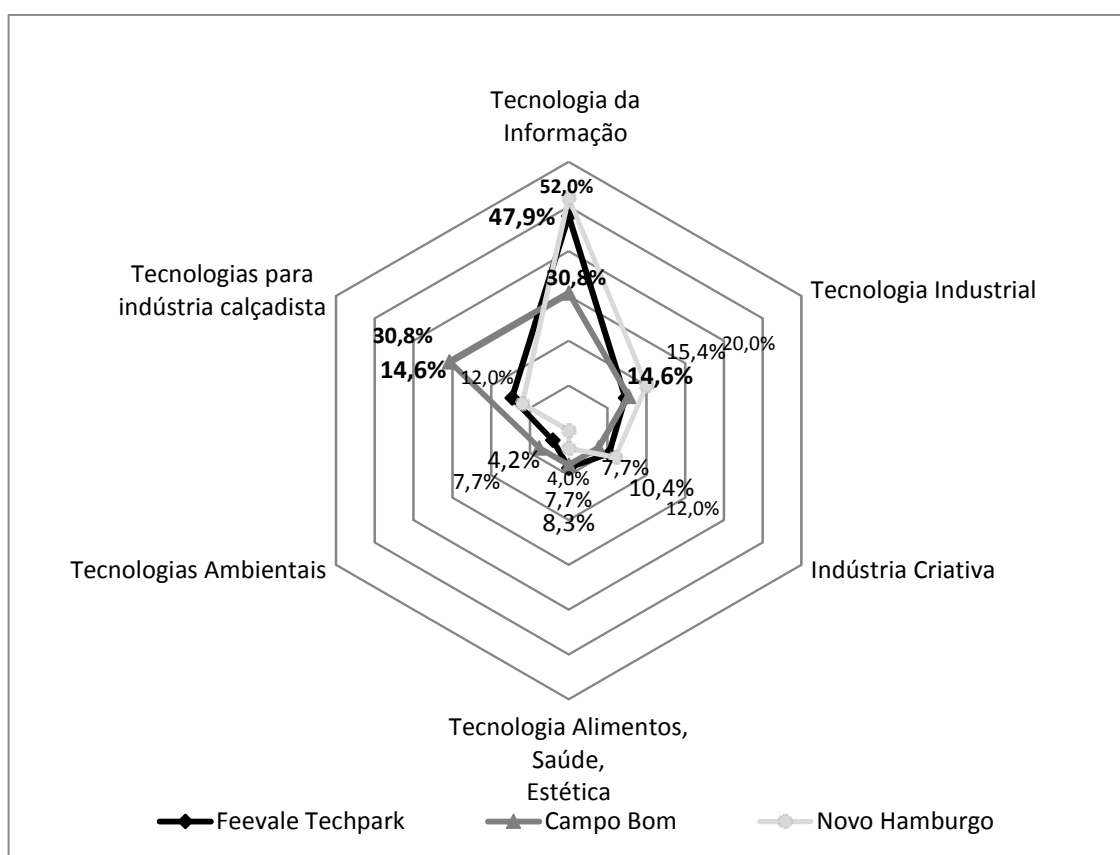
Tabela 13 - Empresas associadas ao Feevale Techpark, por grupo de atividade e município de residência (2015)

Município	Tecnologia da Informação	Tecnologia Industrial	Indústria Criativa	Tecnologia Alimentos, Saúde, Estética	Tecnologias Ambientais	Tecnologias para indústria calçadista	Total
<b>Total Associadas</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>48</b>
Cachoeirinha	1	-	-	-	-	-	1
Campo Bom	4	2	1	1	1	4	13
Esteio	1	-	-	2	-	-	3
Novo Hamburgo	13	5	3	1	-	3	25
Porto Alegre	1	-	-	-	-	-	1
Sapiranga	2	-	1	-	1	-	4
Três Coroas	1	-	-	-	-	-	1

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Entre as empresas associadas 47,9% eram empresas de TI, 14,6% eram de empresas voltadas para automação industrial, e o mesmo percentual (14,6%) eram empresas ligadas ao setor coureiro-calçadista. Em Novo Hamburgo as empresas associadas de TI somavam 52% do total, enquanto em Campo Bom o percentual era de 30,8%, mesmo percentual observado para as empresas associadas que eram ligadas ao setor coureiro-calçadista, conforme o Gráfico 4.

Gráfico 4 - Empresas associadas ao Feevale Techpark, por grupo de atividade e município de residência (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Conforme dados da Pesquisa de Indicadores Valetec 2012, em que 78,87% do total de empresas (56) na época responderam o questionário, a maior parte das empresas, 53% eram microempresas, 30% pequenas empresas, 12% empresas médias e apenas 4% empresas de grande porte. O faturamento das empresas da amostra havia passado de R\$ 597 milhões em 2011, para R\$ 725 milhões em 2012, e o valor dos impostos gerados em 2011 era de R\$ 43 milhões de reais, sendo R\$

675 mil em impostos municipais, R\$ 25 milhões em impostos estaduais e R\$ 17,2 milhões em impostos federais.

Ainda que o parque não conte com grandes empresas multinacionais, conforme as empresas respondentes, algumas delas mantinham relações comerciais com outros países, 10,75% com os Estados Unidos, 10,75% com a China, 12,51% com o México e, 17,86% com a Argentina.

Em 2011, as 56 empresas que responderam a pesquisa geraram 2.226 postos de trabalho diretos e em relação à formação dos empregados contratados, 32,33% possuíam ensino fundamental, 33,59% tinham ensino médio ou técnico completo, 28,01% possuíam ensino superior concluído ou em curso, 4,50% tinham pós-graduação concluída ou em curso.

Em relação ao percentual do faturamento anual reinvestido em inovação, entre as empresas respondentes, 62,5% investiram e 37,5% não haviam investido. Entre aquelas que investiram, 77,14% reinvestiu entre 0,005% a 0,1% do faturamento anual, 8,58% entre 2% a 5% do faturamento anual e 14,28% reinvestiram 10 a 20% do faturamento anual.

#### **4.3.2 Cooperação no Feevale Techpark**

Ainda que a atração de empresas nos parques tecnológicos, de acordo com o modelo de Friedrich e Nam (2011, 2013)<sup>31</sup>, pressuponha a competição entre os municípios, para o estabelecimento do Feevale Techpark se fez necessária uma cooperação e parceria entre os municípios de Campo Bom e Novo Hamburgo<sup>32</sup>.

A cooperação entre os municípios associados à Valetec e integrantes do Feevale Techpark pode ser observada nas ações da Associação. Desde a criação do parque, a Associação Valetec vem desenvolvendo várias ações na busca de aproximar as instituições de ensino e pesquisa, o setor produtivo e os governos para o desenvolvimento das empresas de base tecnológica. Uma dessas iniciativas é o Projeto Portal da Inovação, que foi desenvolvido pela Associação Valetec, com apoio do Governo do Estado do RS.

---

<sup>31</sup> Embora o modelo esteja centrado na competição, os autores também consideram a possibilidade de cooperação para atração de empresas inovadoras. Isso seria indicado para os municípios com capacidade administrativa e financeira limitada para desenvolver a gestão espacial individualmente.

<sup>32</sup> O município de Estância Velha também é associado a Valetec, porém o parque Evetec, que conforme o projeto inicial também faz parte do Feevale Techpark, se encontra em implantação.

O Portal da Inovação se caracteriza como uma plataforma de troca de experiências e conhecimentos, entre os agentes que prospectam inovações na Região do Vale do Rio dos Sinos. O objetivo do portal é estimular as universidades e os centros de pesquisa, as empresas e a sociedade em geral, para a geração de produtos e processos inovadores. A criação dessa plataforma teve como fundamento o conceito de inovação aberta.

Outra ação em parceria é a utilização da identidade visual da Valetec e da Rota da Inovação pelos associados, assim como a disponibilização de informações exclusivas aos associados da Valetec, por meio de acesso a área restrita em seu portal de internet. Embora a Associação Valetec não possua espaços físicos próprios, as empresas associadas podem utilizar, sob agendamento e com custos reduzidos, os diferentes espaços corporativos das unidades e dos parceiros da associação.

A Associação Valetec também realiza programas na busca de ações conjuntas de apoio aos associados, com o intercâmbio de boas práticas entre os ambientes de inovação, por meio do estabelecimento de acordos de cooperação e convênios, conforme o Quadro 20.

Quadro 20 - Programas de ações conjuntas de apoio aos associados da Valetec

Programa	Atividades
<i>Benchmarking</i> nacionais e internacionais	México em 2000 Canadá em 1999, 2001 e 2002 Espanha e Hong Kong em 2002 Portugal (IASP), Espanha, Irlanda, Inglaterra e Alemanha em 2003 França em 2004 <sup>1</sup> China (IASP) em 2005 Finlândia (IASP) em 2006 e 2005 São Paulo e Sul de Minas Gerais (VALETEC e REGINP) em 2006 Península Ibérica (IASP) em 2007 África do Sul (IASP) e Índia em 2008 Missão de Negócios Vale dos Sinos - Comunidade Valenciana em 2008
Programa <i>Twin Parks</i>	Cooperação internacional para a formação de redes entre parques tecnológicos, para o desenvolvimento de inovações cooperativadas com outros parques tecnológicos no país e no exterior. Convênio com o Parque Tecnológico de <i>San Sabastian</i> / Espanha.
Programa de Internacionalização de Empresas	Convênio com o <i>Instituto Valenciano de La Exportación, IVEX</i>

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Valetec (2015).

Nota: <sup>1</sup>Participação do Presidente da Câmara Municipal de Novo Hamburgo (Resolução nº 05/13L12004).

Outras vantagens também podem ser obtidas pelas entidades e empresas associadas à Valetec e aos parques tecnológicos como: os incentivos dos municípios ligados à Associação; convênios de cooperação técnico-científica com a Feevale e o acesso aos serviços da universidade, nos campi em Novo Hamburgo e no Núcleo de Extensão Universitário, em Campo Bom.

### **4.3.3 A atração de empresas nos parques tecnológicos do Vale do Rio dos Sinos**

A implantação dos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos, em grande parte, serviu como impulso à busca de um ajuste da pauta industrial, em função do desgaste do setor coureiro-calçadista.

Os dados sobre a evolução do QL/Emprego revelaram que São Leopoldo e Campo Bom já apresentam grau de especialização no setor de tecnologia da informação, enquanto Novo Hamburgo ainda se encontra especializado no setor coureiro-calçadista. Contudo, quando se trata do QL/Estabelecimentos, Novo Hamburgo também já apresenta especialização em TIC.

No caso dos municípios analisados, no estágio inicial da implantação dos parques tecnológicos ocorreu uma competição mais acirrada entre Campo Bom e São Leopoldo, para atração de duas empresas de grande porte, que demandavam um local na região. Embora Campo Bom tenha oferecido uma maior quantidade de terras gratuitas, o determinante da escolha das empresas pelo parque de São Leopoldo foi que, além de uma área adequada junto à universidade, o município ofereceu recursos financeiros para instalação das empresas.

A menor competitividade de Campo Bom, em relação a São Leopoldo, ocorreu muito por conta da falta de infraestrutura do local oferecido, assim como da falta de instituições de ensino e pesquisa no município, que nesse quesito depende da cooperação do município de Novo Hamburgo. Ou seja, apesar de Novo Hamburgo também possuir uma universidade qualificada, este não dispunha de áreas próximas à universidade para a instalação de empresas de base tecnológica de grande porte. Por outro lado, Campo Bom não dispunha de uma universidade para a implantação de um parque tecnológico, necessitando de um esquema de cooperação com o município de Novo Hamburgo.

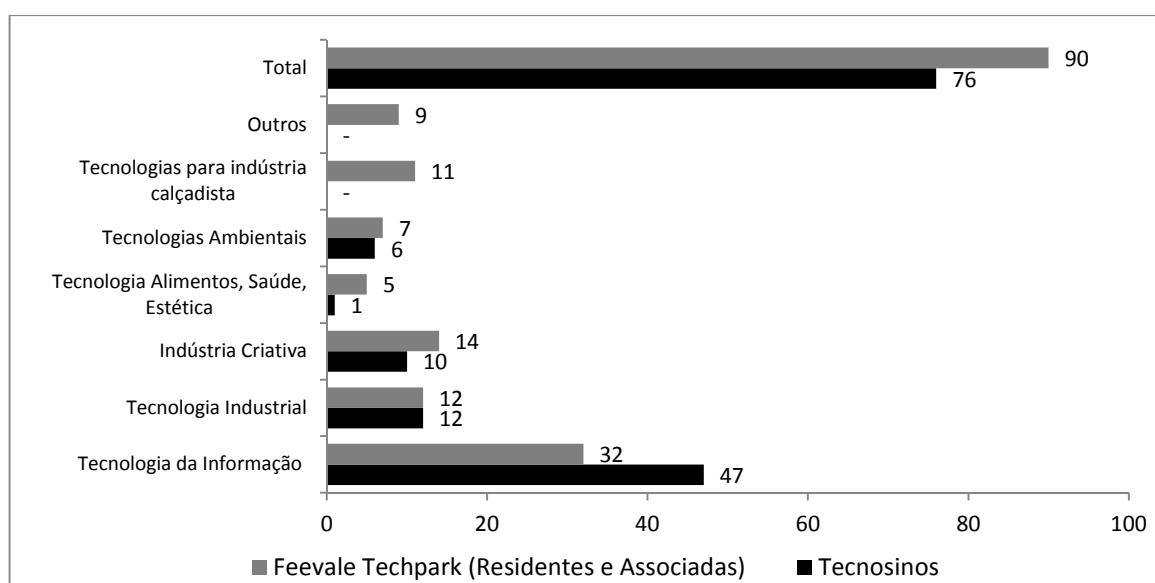
Em outro aspecto, Novo Hamburgo, mesmo apresentando competitividade em relação a São Leopoldo, em termos de instituições de pesquisa, não dispunha de um local adequado para a instalação de um parque tecnológico do mesmo perfil de São Leopoldo. Assim, a opção foi a criação de um parque tecnológico urbano, o Hamburgtec, voltado também para a indústria criativa, que, embora integrante do Feevale Techpark, teve na sua denominação a marca da identidade do município.

Dessa maneira, São Leopoldo por apresentar os locais mais adequados, em termos de quantidade e qualidade, acabou sendo o competidor com o maior êxito. No entanto, o reposicionamento de imagem do Parque Tecnológico do Vale do Rio dos Sinos, que em 2015 passou a chamar-se Feevale Techpark, aponta para busca de um aumento da competitividade em relação ao Tecnosinos, de São Leopoldo.

Na comparação entre os parques tecnológicos, quando consideradas as empresas associadas e residentes, o Feevale Techpark apresenta um maior número de empresas no total. No entanto, o Tecnosinos concentra um número maior de empresas de TI, 47, contra 32 empresas do primeiro.

No grupo Tecnologia em Alimentos, Saúde e Estética o maior número de empresas encontra-se no Feevale Techpark, conforme o Gráfico 5.

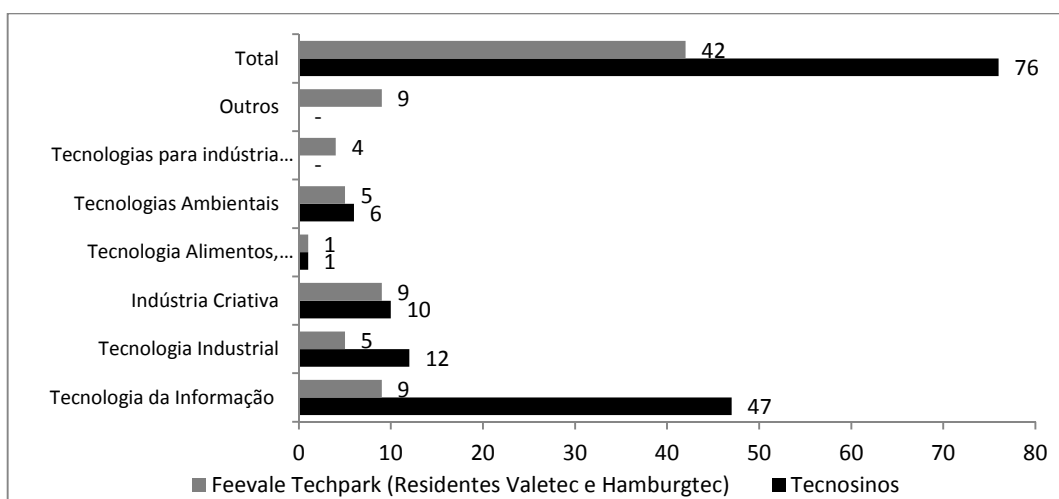
Gráfico 5 - Empresas residentes e associadas no Tecnosinos e no Feevale Techpark (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Em relação às empresas residentes, o Tecnosinos foi o parque com maior número de empresas no total, 76 contra 42 empresas, quase o dobro do total de empresas no Feevale Techpark, que possui apenas nove empresas de TI residentes, contra 47 empresas do Tecnosinos, conforme o Gráfico 6.

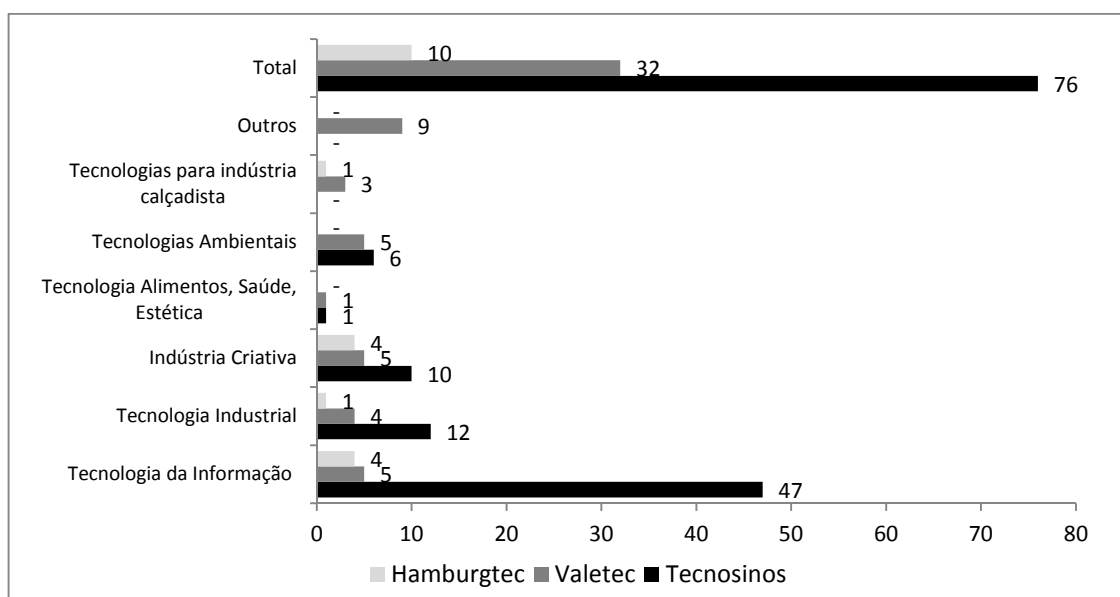
Gráfico 6 - Empresas residentes no Tecnosinos e no Feevale Techpark (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Na comparação entre o Tecnosinos e as unidades Valetec e Hamburgtec, a distância entre o número de empresas em TI se mostra ainda maior, enquanto em São Leopoldo estavam instaladas 47 empresas no Tecnosinos, em Novo Hamburgo eram apenas quatro empresas, e em Campo Bom, cinco empresas de TI residentes na unidade Valetec, conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7 - Empresas residentes no Tecnosinos, no Valetec e no Hamburgtec (2015)



Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).



O Feevale Techpark, com 365 km<sup>2</sup>, possuía o dobro da área territorial do Tecnosinos, com 144 km<sup>2</sup>, no entanto, a contiguidade e proximidade do último com a UNISINOS se tornou um diferencial para o êxito do parque, que possuía quase o dobro de empresas residentes.

Embora com um menor número de empresas no total, o Tecnosinos apresentava quase o dobro do faturamento do Feevale Techpark, conforme o Quadro 21.

Quadro 21 - Síntese dos parques tecnológicos

<b>Informações</b>	<b>Tecnosinos</b>	<b>Feevale Techpark</b>
Área territorial total	144 km <sup>2</sup>	365 km <sup>2</sup>
Total de empresas	76	90
Empresas Residentes	76	42
Período de Incubação das empresas	36 meses	30 meses
Estimativa de Faturamento R\$	1,3 bilhões	725 milhões
Parceiros Fundadores	8	7
Instituições Parceiras	15	17

Fonte: Elaboração da autora, a partir de Tecnosinos (2015), Valetec (2015).

Em uma síntese dos parques tecnológicos se observa várias semelhanças entre os parques, quanto à propriedade de imóveis, ao acesso aos imóveis e ao tipo de entidades residentes, porém, a diferença significativa entre os parques é que, o Tecnosinos se encontra em uma área contígua e exclusiva para entidades residentes e o Feevale Techpark é formado por segmentos locais, com entidades residentes e associadas.

Observa-se que durante o processo de concorrência os dois parques realizaram um reposicionamento de marca e imagem, o parque de São Leopoldo, antes Polo de Informática, passou a Tecnosinos e o Parque do Vale do Rio dos Sinos, que por causa da unidade de Campo Bom era conhecido como Valetec, passou a Feevale Techpark.

O modelo de governança dos parques é similar, baseado na abordagem teórica da tríplice hélice, contudo, a forma de gestão dos parques é diferenciada, no Tecnosinos as deliberações ficam por conta de uma governança estratégica, formada pelas empresas e entidades e a gestão administrativa é de

responsabilidade da UNISINOS. No Feevale Techpark a gestão estratégica e administrativa é realizada pela Associação Valettec.

As atividades desenvolvidas nos parques tecnológicos são semelhantes, porém, o Feevale Techpark conta também com empresas voltadas para o setor coureiro-calçadista, como também com outras indústrias tradicionais.

No início da implantação dos parques, o destaque é foi a competição entre Campo Bom e São Leopoldo, para atração de duas empresas de grande porte, a Softek e a SAP, que demandavam um local na região. Para tentar ganhar a instalação das empresas Campo Bom ofereceu uma maior quantidade de terras gratuitas, porém, carentes em infraestrutura e da proximidade com instituições de ensino e pesquisa. Já São Leopoldo ofereceu uma área adequada próxima à universidade e recursos financeiros para instalação das empresas, assim, acabou ganhando a disputa nos dois casos.

Outra evidência da disputa por empresas inovadoras trata-se do fato de que ao associar-se a Valettec, em 2007, o principal argumento da prefeitura de Novo Hamburgo era a ameaça ao setor de TIC do município, em função da atração dessas empresas por São Leopoldo, o que poderia acarretar, sobretudo, a perda de arrecadação, de empregos e o enfraquecimento do processo de diversificação econômica.

Observou-se que durante o processo de implantação e consolidação dos parques tecnológicos foram realizadas outras ações simultâneas e similares nos municípios de Campo Bom e São Leopoldo, como os programas de emprego e a criação de fundos de recursos para atividades de TI.

Em outro aspecto, pode-se considerar a existência de cooperação entre os municípios do Feevale Techpark, Campo Bom, que não dispõe de uma universidade e precisa do apoio Núcleo de Extensão da Feevale na unidade Valettec e, Novo Hamburgo, que não dispõe local estratégico amplo e acabou criando um parque tecnológico urbano.

Na comparação entre os parques, o Tecnosinos é o de maior período incubação para as empresas, 36 meses contra 30 meses do Feevale Techpark. Também é o parque com o maior faturamento: 1,3 bilhões reais, mais ou menos o dobro do Feevale Techpark, com 725 milhões. Em relação ao número de empresas no parque, a maioria das empresas no Tecnosinos, 61,8% são empresas de TI, seguido das empresas de tecnologia industrial, com 15,8%.

O Feevale Techpark é o maior em área territorial, com mais que o dobro da área do Tecnosinos, o maior número de empresas no total, porém, menos da metade das empresas são residentes. As empresas de TI são maioria no parque, representam 36% do total e 28,1% das residentes. As empresas ligadas ao setor calçadista representam 12,2% do total e 9,5% das residentes.

Por fim, observa-se que no objetivo de ambos os parques, a justificativa de implantação tem como principal argumento a necessidade do desenvolvimento de empresas de base tecnológica, que gerem maior valor agregado e permitam a diversificação econômica dos municípios, com impactos positivos para o desenvolvimento da região, com a criação de emprego e renda e a elevação da qualidade de vida da população.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar as estratégias de uso do solo para atração de empresas inovadoras, de base tecnológica, empregadas pelos municípios na Região do Vale do Rio dos Sinos, por meio da implantação dos parques tecnológicos. Para tanto foram analisados o planejamento de uso do solo dos municípios de São Leopoldo, Campo Bom e Novo Hamburgo e as características dos parques tecnológicos Tecnosinos, localizado em São Leopoldo, e do Feevale Techpark, com unidades localizadas em Campo Bom e Novo Hamburgo.

Com base no referencial teórico e na análise dos dados apresentados nessa pesquisa pode-se concluir que, o município de São Leopoldo vem atraindo empresas de TI de grande porte e comprovadamente uma das estratégias para a atração dessas empresas é a política de uso do solo, disposta no plano diretor municipal, o que corrobora o suposto da influência do ordenamento territorial, dada a disponibilidade de locais qualificados, para atração de empresas inovadoras.

Embora possa se constatar que haja competição entre os municípios para atração de empresas de TI, evidenciada entre os municípios de Campo Bom e São Leopoldo na fase inicial de implantação dos parques, eles possuem estruturas diferenciadas, que atenuam a concorrência. O Feevale Techpark busca conciliar, em seus espaços, as empresas inovadoras e as empresas tradicionais, incluindo as indústrias remanescentes do setor coureiro-calçadista, com a perspectiva do desenvolvimento de pequenas e médias empresas locais. Já a tendência no Tecnosinos é a atração de empresas de maior porte, incluindo empresas multinacionais de TI.

A implantação dos parques tecnológicos na região do Vale do Rio dos Sinos vem proporcionando, em certa medida, uma alteração na estrutura econômica local, no sentido de um ajustamento da pauta industrial, prejudicada pelo desgaste do setor coureiro-calçadista, com a possibilidade de criação de condições para manutenção do crescimento econômico e dos níveis de emprego e renda na região, dada a presença de empresas de base tecnológica.

Assim, o modelo desenvolvido por Friedrich e Nam (2011, 2013) adotado como referência neste trabalho permitiu a compreensão dos casos analisados, como também sugere que possíveis mudanças futuras no zoneamento industrial poderão repercutir em melhorias na estrutura econômica local, com a atração de empresas

inovadoras. Dessa maneira, dada a combinação entre as políticas de uso do solo e as políticas industriais, as estratégias de uso do solo podem ser usadas como instrumentos para promoção do desenvolvimento regional.

Entretanto, mesmo que o estudo permita entender que os parques tecnológicos sejam uma combinação entre as políticas de uso do solo e políticas industriais, a análise sugere que, para o avanço na atração de empresas que agreguem mudanças efetivas para o desenvolvimento local, ainda faz-se necessária uma maior articulação entre essas políticas, que garantam efeitos positivos, sustentáveis no longo prazo, para as localidades.

Entre as limitações do trabalho encontra-se o fato que há poucos dados disponibilizados sobre os parques tecnológicos no Brasil, em função de experiências ainda muito recentes, o que restringiu a possibilidade de análises quantitativas mais apuradas.

Dessa forma, este estudo deve ser considerado como uma pesquisa exploratória sobre uma questão ainda pouco conhecida e discutida, sobretudo no Brasil. Assim, sugere-se a realização de novos estudos que relacionem as políticas de uso do solo e as políticas industriais relacionadas à ciência, tecnologia e inovação.

## REFERÊNCIAS

ARMANI, B. P. **A inovação tecnológica promovida pelas instituições de ensino como fator de desenvolvimento econômico**: a importância do Tecnosinos para o desenvolvimento regional no Rio Grande do Sul. Monografia (Bacharelado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/56105>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

ANPROTEC. Portfólio de Parques Tecnológicos no Brasil. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio\\_versao\\_resumida\\_pdf\\_53.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2015.

BARROSO, F. R. **Fatores de localização de empresas de tecnologia da informação em parques tecnológicos do estado do Rio Grande do Sul**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Departamento de Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/12061>>. Acesso em: 28 out. 2014.

BENKO, G. **Economia, espaço e globalização**: na aurora do século XXI. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

BRASIL. **Lei no 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm)>. Acesso em: 06 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm)>. Acesso em: 07 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Programa de Disseminação de estatísticas de Trabalho PDET** – Anuário RAIS. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/portal-pdet/home/>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

CAMPO BOM (RS). **Lei nº 416, de 20 de janeiro de 1977**. Reestrutura o Plano Diretor e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceeam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.362, de 22 outubro de 2002**. Autoriza a implantação do Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceeam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 3.461, de 23 abril de 2003**. Declara de Utilidade Pública, para fins de desapropriação do domínio pleno, objetivando a implantação do Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, um imóvel de propriedade Seli da Costa Vieira. Disponível em: <<http://www.ceeam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.499, de 29 de julho de 2003.** Institui Programa de Incentivo à Geração de Empregos, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.653, de 15 de junho de 2004.** Autoriza a concessão de auxílio à Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.659, de 22 junho de 2004.** Autoriza doação de imóvel para implantação de empresa produtora de *softwares* para computadores, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.660, de 22 de junho de 2004.** Cria o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico em Informática, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.leismunicipais.com.br/a/rs/c/campo-bom/lei-ordinaria/2004/266/2660/lei-ordinaria-n-2660-2004-cria-o-fundo-de-desenvolvimento-tecnologico-em-informatica-e-da-outras-providencias?q=2.660>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.727, de 07 de dezembro de 2004.** Autoriza a doação de imóvel para integração ao Parque Tecnológico do Vale dos Sinos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.824, de 09 de agosto de 2005.** Autoriza a doação de imóvel para integração ao Parque Tecnológico do Vale dos Sinos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.889, de 05 de janeiro de 2006 - pub. NH 06/01/2006.** Autoriza a concessão de benefícios para a implantação e empresa produtora de *softwares* para computadores, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.988, de 10 de outubro de 2006.** Reestrutura o Plano Diretor de desenvolvimento integrado do Município de Campo Bom e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.093, de 14 de agosto de 2007.** Concede incentivo, e altera a Lei Municipal nº 2.499/2003. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.101, de 11 de setembro de 2007.** Autoriza a concessão de auxílio a ASPEUR/FEEVALE, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.228, de 24 de junho de 2008.** Autoriza convênio com a ASPEUR e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.516, de 30 de dezembro de 2009.** Institui o programa de incentivo à instalação e permanência de empresas de tecnologia da informação, no território municipal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.790, de 29 novembro de 2011.** Autoriza a destinação de recursos à Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale - VALETEC, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.153 de 23/04/2014.** Autoriza a realização de Empreendimento no Parque Tecnológico do Vale dos Sinos, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.267, de 09 de dezembro de 2014.** Autoriza Dispêndio Complementar e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/cpb/legislacao/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

CASTELLS, M.; HALL, P. **Technopoles of the World: the Making of 21st Century Industrial Complexes.** London: Routledge, 1994.

CAVALCANTE, L. R. M. T. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, Curitiba, v. 2, n. 1, p.9-32, 2008. Disponível em: <[http://www.desenbahia.ba.gov.br/uploads/0906201115360781\\_Producao\\_Teorica\\_.pdf](http://www.desenbahia.ba.gov.br/uploads/0906201115360781_Producao_Teorica_.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2015.

COSENZA, C.A.N.; NASCIMENTO, P.R. Alguns modelos empíricos de localização industrial. **Pesquisa e planejamento econômico**, v. 5, n. 1, p. 261-72, jan. 1975. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/issue/view/index.php>>. Acesso em: 15 maio 2014.

COSTA, J.; NIJKAMP, P. **Compêndio de economia regional: teoria, temáticas e políticas.** V. 1. Cascais: Principia, 2009.

ESTÂNCIA VELHA (RS). **Lei nº 1521, de 13 janeiro de 2010.** Autoriza o Poder Executivo a firmar termo de adesão com a VALETEC e dá outras providências. Disponível em: <<http://estanciavelha.cespro.com.br/>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 1.736, de 28 de novembro de 2011.** Autoriza a implantação do EVETEC - Estância Velha Parque Industrial e Tecnológico, engenheiro José Portella Nunes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://estanciavelha.cespro.com.br/>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 1.754, de 26 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre a criação, estruturação e funcionamento do Conselho Gestor do EVETEC - Estância Velha Parque Industrial e Tecnológico Engº José Portella Nunes. Disponível em: <<http://estanciavelha.cespro.com.br/>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

ETZKOWITZ, H.; RANGA, M. **A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces"**. In: TRIPLE HELIX CONFERENCE, 2010, Madrid. **Anais...** Madrid: 2010. Disponível em:



<<http://www.triplehelixconference.org/thpast/th8/downloads/Theme-Paper.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

FIGLIOLI, A.; PORTO, G. S. Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 290-306, abr./jan. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rausp/v47n2/a10v47n2.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

FRIEDRICH, P. Municipal Competition for Inhabitants under Population Decrease. **Discussions on Estonian Economic Policy: EU Member States After the Economic Crisis**, n.2, 2014. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2543862](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2543862)>. Acesso em: 06 jan. 2014.

FRIEDRICH, P.; NAM, C. W. Innovation-oriented land-use policy at the sub-national level: case study Germany. University of Tartu - Faculty of Economics and Business **Administration Working Paper Series**, n. 84, 2011. Disponível em: <<http://www.mtk.ut.ee/sites/default/files/mtk/dokumendid/febawb84.htm>>. Acesso em: 06 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Innovation-oriented land-use Policy at the sub-national level: case study from Germany. **Studies in Regional Science**, v. 43, n. 2, p. 223-240, 2013. Disponível em: <[http://www.regionale-strukturforschung.de/GFS\\_WP\\_1\\_13\\_Friedrich\\_Nam.pdf](http://www.regionale-strukturforschung.de/GFS_WP_1_13_Friedrich_Nam.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2015.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA ESTATÍSTICA (FEE). **Dados**. Disponível em: <[www.fee.gov.rs.br](http://www.fee.gov.rs.br)>. Acesso em: 10 jan. 2014

GARGIONE, L. A.; PLONSKI, G. A.; LOURENÇÃO, P. T. M. Fatores críticos de sucesso para modelagem de parques tecnológicos privados no Brasil. In: SEMINÁRIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: Redetec, 2005. p. 1-16. Disponível em: <[http://www.redetec.org.br/publique/media/fatores\\_criticos.pdf](http://www.redetec.org.br/publique/media/fatores_criticos.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2015.

GIUGLIANI, E. **Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos no Brasil**. 2011. 310f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2011. Disponível em: <[http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/08/Eduardo\\_Giugliani.pdf](http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2011/08/Eduardo_Giugliani.pdf)>. Acesso em: 02 jan. 2015.

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN E. **Innovation and growth in the global economy**. Cambridge: MIT Press, 1991.

HAUSER, G.; ZEN, A. C. A. Parques Tecnológicos. In: HAUSER, G.; ZEN, A. C. A.(Org.). **Parques Tecnológicos: um debate em aberto**. Porto Alegre Tecnópole. Porto Alegre: Nova Prova, 2004. Cap. 2., p. 27-40.

HOTELLING, H. Stability in Competition. **The Economic Journal**, v. 39, n. 153, p. 41-57, Mar. 1929. Published by: Blackwell Publishing for the Royal Economic Society

Stable. Disponível em: <[http://www.dii.unisi.it/~mocenni/Hotelling\\_1929.pdf](http://www.dii.unisi.it/~mocenni/Hotelling_1929.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 05 jan. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano**: instrumentos de planejamento e gestão urbana: Porto Alegre. Brasília, DF: IPEA, 2002.

ISARD, W. **Methods of regional analysis**. Cambridge: MIT Press, 1956.

KAKUTA, S. Vale dos Sinos inova em tecnologia e sustentabilidade. **Revista do Instituto Humanitas Unisinos**, São Leopoldo, RS, v. 328, 10 maio 2010. Disponível em:

<[http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3189&secao=328](http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3189&secao=328)>. Acesso em: 05 abr. 2015.

LAHORGUE, M. A. O papel das incubadoras de empresas e dos parques tecnológicos no desenvolvimento dos APLS. In: LAGES, V.; TONHOLO, J. (Org.). **Desafios de competitividade em arranjos produtivos locais**: dinâmicas de inovação e papel das incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Brasília: Anprotec, 2006. Cap. 3, p. 73-89.

LAIMER, C. G. **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. 2013. 182f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/000007/000007DE.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

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

MARTINS, C. M. R.; LOBO, T.; STEFANI, R. As estratégias de uso do solo e a atração de empresas inovadoras nos municípios da região do Vale dos Sinos: o caso dos municípios de São Leopoldo e Novo Hamburgo. In: ENCONTRO SOBRE OS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA REGIÃO NORDESTE DO RIO GRANDE DO SUL, 13, 2014, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul, 2014.

MANZINI, R. B. Abordagem para identificação, análise e caracterização dos estágios de desenvolvimento dos clusters: um estudo em regiões metropolitanas. 2013. 178 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão de Operações e Competitividade., Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013. Disponível em:

<[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10970/REINALDO BELICKAS MANZINI2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10970/REINALDO%20BELICKAS%20MANZINI2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 15 jul. 2015.

MEDEIROS, J. A. Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos polos e parques tecnológicos. In: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano**: artigos e debates. Brasília, DF: Anprotec, 1997. Cap. 2, p. 55-76.

MENEGHETTI NETO, Alfredo. **O desempenho fiscal dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre**. Disponível em: <<http://cdn.fee.tche.br/metropole/10.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2014.

NOVO HAMBURGO (RS). Câmara Municipal. **VALETEC**: justificativa. 2009. Disponível em: <[http://sapl.camaranh.rs.gov.br/sapl/sapl\\_documentos/materia/6409](http://sapl.camaranh.rs.gov.br/sapl/sapl_documentos/materia/6409)>. Acesso em: 15 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 26, de 08 de julho de 1970**. Dispõe sobre urbanismo e loteamento e revoga a Lei nº 30/63, de 6/12/63. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/jprfm>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 1.216, de 20 de dezembro de 2004**. Institui o Plano Diretor Urbanístico Ambiental - PDUA do município de Novo Hamburgo e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/nhrpb>>. Acesso em: 06 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.064, de 17 de dezembro de 2009**. Autoriza o município de Novo Hamburgo destinar recursos financeiros à Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale - VALETEC, e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/ipnra>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.086, de 24 de dezembro de 2009**. Autoriza o município de Novo Hamburgo destinar auxílio financeiro à Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale - VALETEC, e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/narpi>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.254, de 29 de dezembro de 2010**. Autoriza a abrir crédito adicional especial na Lei Orçamentária anual para o exercício de 2011, no valor de até R\$ 66.000,00 (sessenta e seis mil reais), e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/rpndj>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 2.407, de 20 de março 2012**. Autoriza o repasse de auxílio financeiro do município de Novo Hamburgo à Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo, para desenvolvimento e fomento tecnológico. (redação dada pela Lei nº 2782/2014). Disponível em: <<http://leismunicipa.is/njgpr>>. Acesso em: 05 mar. 2015.

OECD. MANUAL de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. [Rio de Janeiro]: OECD; OCDE; FINEP, [2006]. Disponível em: <<http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2015.

OLIVEIRA, A. S. **Análise das interações universidade-empresa em empresas incubadas e graduadas numa incubadora universitária de empresas**. 2010. 196f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010.

Disponível em:  
<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26008/000756447.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

OLIVEIRA, F. H. P.; SANTOS, M. O. O desafio de implantar parques tecnológicos: delimitando o framework de implantação de um parque tecnológico. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 24., 2014, Belém. **Anais...** Belém: Anprotec, 2014. p. 1-18. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/Relata/ArtigosCompleto/ID\\_143.pdf](http://www.anprotec.org.br/Relata/ArtigosCompleto/ID_143.pdf)>. Acesso em: 5 jan. 2015.

PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques Tecnológicos e meio urbano: artigos e debates**. Brasília: Anprotec, 1997.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

PLEXAR. **Cases**. Disponível em: <<http://plexar.com.br/cases.htm>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

PONTES, José Pedro. Concorrência espacial. In: COSTA, J; NIJKAMP, P. **Compêndio de Economia Regional**. Cascais: Princípia, 2009. Cap. 24. p. 81-93.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 10.116, de 23 de março de 1994**. Institui a Lei do Desenvolvimento Urbano. Disponível em: <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=13479&hTexto=&Hid\\_IDNorma=13479](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=13479&hTexto=&Hid_IDNorma=13479)>. Acesso em: 05 jan. 2015.

RÜCKERT, A. A. Políticas territoriais, ciência & tecnologia e a ação de atores locais e regionais: o Polo de Modernização Tecnológica da Serra - Rio Grande do Sul - Brasil. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 11, p. 148-183, jan./jan. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222004000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222004000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 ago. 2014.

SÃO LEOPOLDO (RS). **Lei nº 2.133 de 02 de janeiro de 1981**. Aprova o Plano Diretor de São Leopoldo, suas diretrizes gerais e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/seor>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 3.874, de 05 de agosto de 1993**. Concede isenção do imposto sobre serviços de qualquer natureza - ISSQN, e imposto predial e territorial urbano - IPTU, para as empresas da área de informática, e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/srjdo>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.368, de 05 de maio de 1997**. Altera o artigo 1º da lei nº 3.874, de 05 de agosto de 1993, que concede isenção de ISSQN e IPTU a empresas de informática. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/rkocs>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.420 de 31 de outubro de 1997**. Cria o Polo de Informática de São Leopoldo e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/orksd>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.880 de 28 de dezembro de 2000.** Cria a Zona Industrial Especial para atividades de informática e institui normas construtivas para a área. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/sraok>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.008, de 21 de novembro de 2001.** Dispõe sobre a concessão de incentivos à instalação de empresas no município. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/scolr>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.417, de 20 de fevereiro de 2004.** Dispõe sobre a criação e regulamentação do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI, e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/ljros>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.555 de 27 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre transferência de área integrada ao Parque Tecnológico do Polo de Informática de São Leopoldo e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/raosl>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.583, de 24 de janeiro de 2005.** Autoriza o Poder Executivo a repassar à Empresa STK Consultoria Ltda., quatro parcelas de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), destinados à implementação de incentivo concedido, com base no art. 2º, v da lei nº 5.008/01 que dispõe sobre a instalação de empresas no município. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/ombrs>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.838, de 20 de dezembro de 2005.** Cria o programa de incentivo a ampliação do emprego e auxílio ao incremento da atividade produtiva. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/rmsfo>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.937, de 12 de maio de 2006.** Autoriza o Poder Executivo a repassar à Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, o valor de R\$ 221.141,00 (duzentos e vinte e um mil cento e quarenta e um reais), destinados à implementação de obras de adequação de um de seus prédios para a instalação da empresa Sap Brasil Ltda. No município. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/gmors>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.058, de 15 de setembro de 2006.** Dispõe sobre a criação e gestão do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI e dá outras providências. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/sromj>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.125 de 19 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre o Plano Diretor do município de São Leopoldo. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/omsrk>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.528, de 25 de fevereiro de 2008.** Altera o convênio firmado entre o município de São Leopoldo e o Conselho Gestor do Fundo Para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI - a ser celebrado com a empresa Meta Informática e a UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), visando a formação técnica em desenvolvimento de *software*. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/reons>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.749, de 17 de outubro de 2008.** Autoriza o município de São Leopoldo e o Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI, a celebrarem convênio com a empresa GVDASA Informática Ltda., visando a formação técnica em desenvolvimento de *softwares*. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/nsoir>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.761, de 03 de novembro de 2008.** Autoriza o município de São Leopoldo e o Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI a celebrarem convênio com a UNISINOS (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), visando a criação de nova identidade visual para o parque tecnológico de São Leopoldo. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/niosr>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.776, de 21 de novembro de 2008.** Autoriza o município de São Leopoldo e o Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática - FDTI - a celebrarem convênio com a UNISINOS visando à formação técnica de estudantes da rede pública em desenvolvimento de *softwares*. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/irson>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.925, de 06 de julho de 2009.** Autoriza o Poder Executivo a conceder incentivos para expansão ou implantação de empresas no município. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/sonlr>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

SCHOPENHAUER, Arthur. **Pensador:** autores: Arthur Schopenhauer. Disponível em: <<http://pensador.uol.com.br/frase/OTM2MjA0/>>. Acesso em: 07 jan. 2015.

SHIEH, Y.-N. **Spatial Monopoly Theory in 1885:** Wilhelm Launhardt. San Jose, CA: Department of Economics, San Jose State University, 2013. Disponível em: <<http://www.sjsu.edu/economics/docs/WLM2013.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2015.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 3.ed. rev. e atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SPOLIDORO, R. Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos polos e parques tecnológicos. In: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques Tecnológicos e meio urbano:** artigos e debates. Brasília, DF: Anprotec, 1997. Cap. 1, p. 11-54.

SPOLIDORO, R. M.; PRODANOV, C. C.; BARROSO, F. R. O VALETEC Park e o desenvolvimento do Vale do Rio dos Sinos. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 19., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, SC, 2009. Disponível em: <[http://www.redetec.org.br/publique/media/VALETEC%20-%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Desenvolvimento%20Tecnol%C3%B3gico%20do%20Vale-T4\\_8.pdf](http://www.redetec.org.br/publique/media/VALETEC%20-%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Desenvolvimento%20Tecnol%C3%B3gico%20do%20Vale-T4_8.pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2015.

§SUSTENTABILIDADE dos Parques Tecnológicos: Sustentabilidade financeira e competitividade do território. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS, 21., 2011, Porto Alegre. **A nova competitividade dos territórios.** Porto Alegre, 24 a 25 out. 2011. Disponível

em:

<[http://www.seminarionacional.com.br/apresentacoes/pdf/mauricio\\_andrade.pdf](http://www.seminarionacional.com.br/apresentacoes/pdf/mauricio_andrade.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2015

TECNOSINOS. Disponível em: <<http://www.tecnosinos.com.br/index.php/o-parque>>. Acesso em: 07 jan. 2014.

UGALDE, C. M. O parcelamento do solo no contexto metropolitano: o caso da região metropolitana de Porto Alegre (RMPA). In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 10. Belo Horizonte, 2001. **Anais...** Recife: Anpur, 2001. Disponível em: <[www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/.../2114/2073](http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/.../2114/2073)>. Acesso em: 05 maio. 2015.

UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS (UNISINOS). **Fatos e números 2013/1**. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/images/institucional/conteudos/fatos-e-numeros-20131.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

UNIVERSIDADE FEEVALE. Disponível em: <<http://www.feevale.br/ensino>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

VALETEC (Rio Grande do Sul). **Portal da Inovação**. Disponível em: <<http://www.valetec.org.br/portalinovacao/site/home/>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Indicadores VALETEC 2012**. Campo Bom: Valetec, 2013. Disponível em: <[http://www.valetec.org.br/portalinovacao/upload/site\\_documentacao\\_edital/6.pdf](http://www.valetec.org.br/portalinovacao/upload/site_documentacao_edital/6.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2014.

VALIATI, L. ; WINK JUNIOR, M. V. . Um estudo sobre localização e participação no VAB das atividades ligadas à Indústria Criativa dentro do Comércio e Indústria de Transformação no Rio Grande do Sul (2007 2010). *Indicadores Econômicos FEE (Impresso)* , v. 41, p. 119-133-133, 2013.

VARGAS, M. A.; ALIEVI, R. M. Arranjo produtivo coureiro-calçadista do Vale dos Sinos/RS. **Estudos Empíricos**, Nota Técnica 19, IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/notatec/ntec19.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/notatec/ntec19.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2014.

WOLFARTH, C. P. **Parques Tecnológicos: uma proposta de modelo de gestão a partir do estudo de caso do polo de informática de São Leopoldo**. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2004. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6460/000485519.pdf?seque>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

ZAMMAR, G. **Infraestrutura para implantação de empresas de base tecnológica – Parque Tecnológico de Ponta Grossa**. 2010. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, SC, 2010. Disponível em:

<<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/146/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2014.

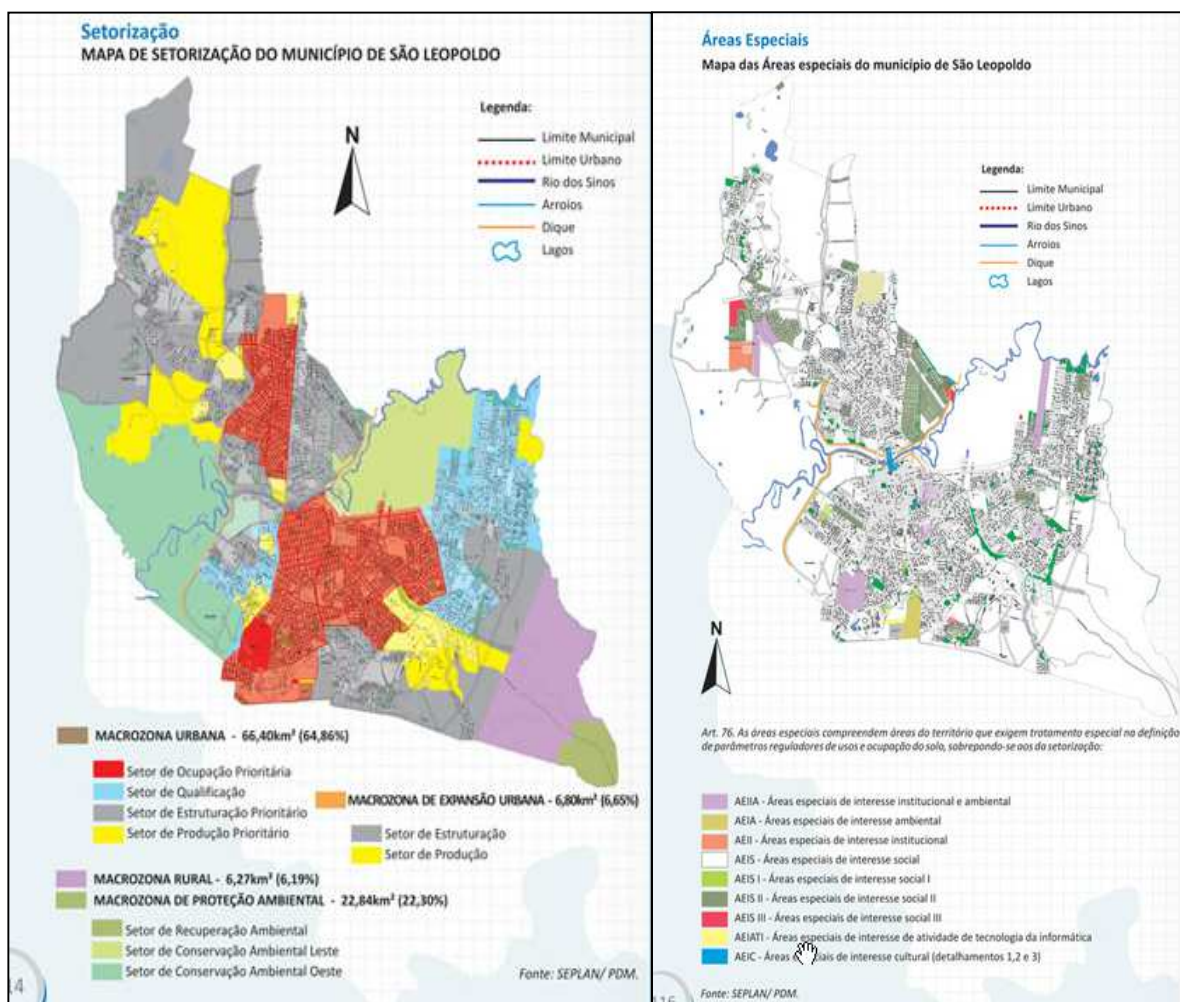
ZOUAIN, D. M. **Parques Tecnológicos propondo um modelo conceitual para regiões urbanas**: o Parque Tecnológico de São Paulo. 2003. 261 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências na área de Tecnologia Nuclear, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2003. Disponível em: <[http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/DesireeMoraesZouain\\_D.pdf](http://pelicano.ipen.br/PosG30/TextoCompleto/DesireeMoraesZouain_D.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2015.

ZOUAIN, Desirée Moraes. Parques Tecnológicos. In: HAUSER, Ghissia; ZEN, Aurora (Org.). **Parques Tecnológicos: Um debate em aberto**: Porto Alegre Tecnópole. Porto Alegre: Nova Prova, 2004. Cap. 2. p. 27-40.



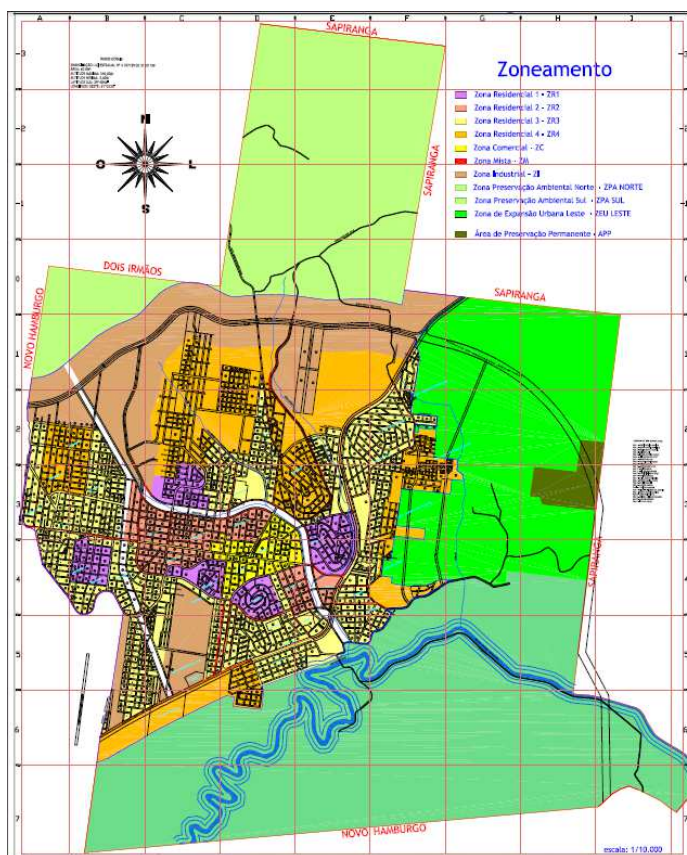
## APÊNDICE A – MAPAS DE ZONEAMENTO DOS MUNICÍPIOS DE SÃO LEOPOLDO, CAMPO BOM E NOVO HAMBURGO

Figura 6 - Setorização e áreas especiais no município de São Leopoldo (2006)



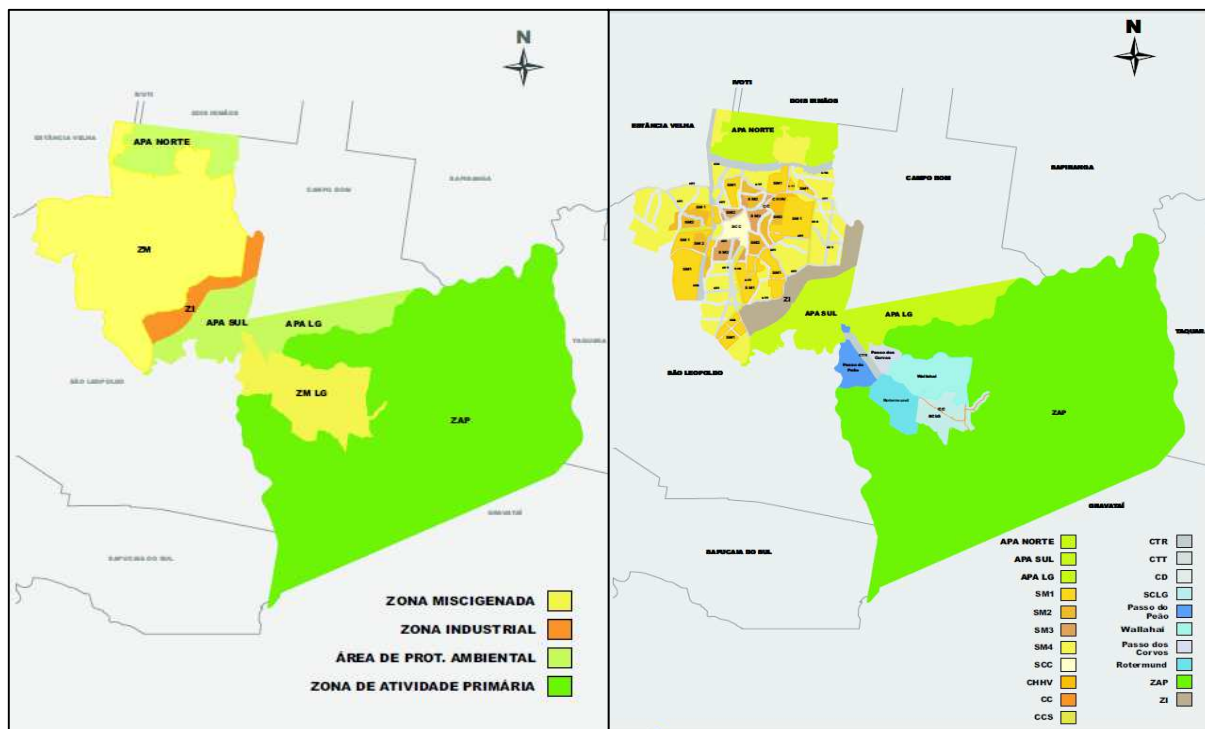
Fonte: São Leopoldo (2006).

Figura 7 - Zoneamento do município de Campo Bom (2006)



Fonte: Campo Bom (2006).

Figura 8 - Macrozoneamento e Setorização no município de Novo Hamburgo (2004)



Fonte: Novo Hamburgo (2006)

## **APÊNDICE B - ATIVIDADES SELECIONADAS PARA CÁLCULO DOS QUOCIENTES DE LOCALIZAÇÃO – CNAE 2.0 / IBGE**

Atividades selecionadas para cálculo dos quocientes de localização, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades econômicas, versão 2.0, IBGE:

### **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)**

#### **Indústrias de Transformação TIC**

- 26.10-8 Fabricação de componentes eletrônicos
- 26.21-3 Fabricação de equipamentos de informática
- 26.22-1 Fabricação de periféricos para equipamentos de informática
- 26.31-1 Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação
- 26.32-9 Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação
- 26.40-0 Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo

#### **Comércio TIC**

- 46.51-6 Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática
- 46.52-4 Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia comunicação

#### **Serviços TIC**

- 61.20-5 Telecomunicações sem fio
- 61.30-2 Telecomunicações por satélite
- 61.41-8 Operadoras de televisão por assinatura por cabo
- 61.42-6 Operadoras de televisão por assinatura por microondas
- 61.43-4 Operadoras de televisão por assinatura por satélite
- 61.90-6 Outras atividades de telecomunicações
- 62.01-5 Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda
- 62.02-3 Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis
- 62.03-1 Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis
- 62.04-0 Consultoria em tecnologia da informação
- 62.09-1 Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
- 63.11-9 Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet
- 63.19-4 Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet
- 95.11-8 Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos
- 95.12-6 Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação

### **CALÇADOS**

#### **Fabricação de Calçados**

- 15.10-6 Curtimento e outras preparações de couro
- 15.21-1 Fabricação de artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material
- 15.29-7 Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente
- 15.31-9 Fabricação de calçados de couro
- 15.32-7 Fabricação de tênis de qualquer material
- 15.33-5 Fabricação de calçados de material sintético
- 15.39-4 Fabricação de calçados de materiais não especificados anteriormente
- 15.40-8 Fabricação de partes para calçados, de qualquer material

#### **Fabricação de máquinas e equipamentos para indústria calçadista**

- 28.64-0 Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e calçados

#### **Embalagens**

- 17.31-1 Fabricação de embalagens de papel
- 17.32-0 Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão
- 17.33-8 Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado

#### **Comércio de Calçados**

- 46.16-8 Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados artigos de viagem
- 46.43-5 Comércio atacadista de calçados e artigos de viagem
- 47.82-2 Comércio varejista de calçados e artigos de viagem
- 28.64-0 Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados

### **ECONOMIA CRIATIVA**

- 13.30-8 Fabricação de tecidos de malha
- 13.40-5 Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis
- 13.51-1 Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico
- 13.52-9 Fabricação de artefatos de tapeçaria
- 13.53-7 Fabricação de artefatos de cordoaria
- 13.54-5 Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos
- 13.59-6 Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente
- 14.11-8 Confecção de roupas íntimas
- 14.12-6 Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas
- 14.13-4 Confecção de roupas profissionais
- 14.14-2 Fabricação de acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção
- 14.21-5 Fabricação de meias
- 14.22-3 Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias
- 16.23-4 Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira
- 18.11-3 Impressão de jornais, livros, revistas e outras publicações periódicas
- 18.12-1 Impressão de material de segurança
- 18.13-0 Impressão de materiais para outros usos
- 18.21-1 Serviços de pré-impressão
- 18.22-9 Serviços de acabamentos gráficos
- 18.30-0 Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte
- 20.63-1 Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
- 22.22-6 Fabricação de embalagens de material plástico
- 23.12-5 Fabricação de embalagens de vidro
- 24.42-3 Metalurgia dos metais preciosos
- 25.91-8 Fabricação de embalagens metálicas
- 26.52-3 Fabricação de cronômetros e relógios
- 26.70-1 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos
- 26.80-9 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas
- 30.92-0 Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados
- 31.01-2 Fabricação de móveis com predominância de madeira
- 31.02-1 Fabricação de móveis com predominância de metal
- 31.03-9 Fabricação de móveis de outros materiais, exceto madeira e metal
- 32.11-6 Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria
- 32.12-4 Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes
- 32.20-5 Fabricação de instrumentos musicais
- 42.12-0 Construção de obras de arte especiais
- 42.13-8 Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas
- 43.30-4 Obras de acabamento
- 46.42-7 Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios
- 46.46-0 Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
- 46.47-8 Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria
- 47.56-3 Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios
- 47.61-0 Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria
- 47.62-8 Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas
- 47.72-5 Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
- 47.74-1 Comércio varejista de artigos de óptica
- 47.81-4 Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios
- 58.11-5 Edição de livros
- 58.12-3 Edição de jornais
- 58.13-1 Edição de revistas
- 58.19-1 Edição de cadastros, listas e de outros produtos gráficos
- 58.21-2 Edição integrada à impressão de livros

- 58.22-1 Edição integrada à impressão de jornais
- 58.23-9 Edição integrada à impressão de revistas
- 58.29-8 Edição integrada à impressão de cadastros, listas e de outros produtos gráficos
- 59.11-1 Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão
- 59.12-0 Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão
- 59.13-8 Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão
- 59.14-6 Atividades de exibição cinematográfica
- 59.20-1 Atividades de gravação de som e de edição de música
- 60.10-1 Atividades de rádio
- 60.21-7 Atividades de televisão aberta
- 60.22-5 Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura
  - 71.11-1 SERVIÇOS DE ARQUITETURA
- 71.12-0 Serviços de engenharia
- 71.19-7 Atividades técnicas relacionadas à arquitetura e engenharia
- 73.11-4 Agências de publicidade
- 73.12-2 Agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação
- 73.19-0 Atividades de publicidade não especificadas anteriormente
- 73.20-3 Pesquisas de mercado e de opinião pública
- 74.10-2 Design e decoração de interiores
- 74.20-0 Atividades fotográficas e similares
- 77.22-5 Aluguel de fitas de vídeo, DVDs e similares
- 81.30-3 Atividades paisagísticas
- 90.01-9 Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares
- 90.02-7 Criação artística
- 90.03-5 Gestão de espaços para artes cênicas, espetáculos e outras atividades artísticas
- 91.01-5 Atividades de bibliotecas e arquivos
- 91.02-3 Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares
- 91.03-1 Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental
- 93.21-2 Parques de diversão e parques temáticos
- 94.93-6 Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte
- 96.02-5 Cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza

## **EDUCAÇÃO**

- 85.11-2 Educação infantil - creche
- 85.12-1 Educação infantil - pré-escola
- 85.13-9 Ensino fundamental
- 85.20-1 Ensino médio
- 85.31-7 Educação superior - graduação
- 85.32-5 Educação superior - graduação e pós-graduação
- 85.33-3 Educação superior - pós-graduação e extensão
- 85.41-4 Educação profissional de nível técnico
- 85.42-2 Educação profissional de nível tecnológico
- 85.50-3 Atividades de apoio à educação
- 85.91-1 Ensino de esportes
- 85.92-9 Ensino de arte e cultura
- 85.93-7 Ensino de idiomas
- 85.99-6 Atividades de ensino não especificadas anteriormente