

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
MESTRADO E DOUTORADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Marcos dos Santos Fonseca

PARQUE TECNOLÓGICO DE SANTA MARIA-RS:
DO SONHO À (DURA) REALIDADE

Santa Cruz do Sul

2017

Marcos dos Santos Fonseca

**PARQUE TECNOLÓGICO DE SANTA MARIA-RS:
DO SONHO À (DURA) REALIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Mestrado, Área de Concentração em Desenvolvimento Regional, Linha de Pesquisa Organizações, Mercado e Desenvolvimento, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Silvio Cezar Arend

Santa Cruz do Sul, RS, Brasil

2017

Marcos dos Santos Fonseca

**PARQUE TECNOLÓGICO DE SANTA MARIA-RS:
DO SONHO À (DURA) REALIDADE**

Esta dissertação foi submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Mestrado, área de concentração em Desenvolvimento Regional, linha de pesquisa em Organizações, Mercado e Desenvolvimento, da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Dr. Silvio Cezar Arend
Orientador – UNISC

Dr. Marco André Cadoná
Professor examinador – UNISC

Dr. Weimar Freire da Rocha Jr.
Professor examinador – UNIOESTE

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, ilustre professor **Silvio Cezar Arend**, registro aqui minha gratidão por me guiar nesse caminho tão difícil que é a pós-graduação, mas por ter me permitido percorrê-lo com prazer e confiança nos objetivos. Muito obrigado por acreditar na proposta de pesquisa e pelos ensinamentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Unisc pela qualidade do ensino que me proporcionaram neste Mestrado.

À professora **Grazielle Betina Brandt**, um exemplo de profissional e ser humano, por me abrir as portas da docência.

Às funcionárias da Secretaria do PPGDR **Carolina Oliveira** – também foi colega de aula –, **Grasiela da Conceição**, **Marleti Silveira da Silva**, **Amanda Schuster** e **Leticia Eichherr**, pelo apoio constante.

Aos meus colegas de Mestrado e Doutorado, especialmente à **Adriana Pedroso**, à **Cristiane Bortoluzzi**, à **Fabiana Weiler** e à **Gissele Bertagnolli**, pela companhia nas nossas longas jornadas entre Santa Maria e Santa Cruz do Sul.

À administração do Parque Tecnológico de Santa Maria, por apoiar esta pesquisa e me proporcionar todas as informações necessárias.

Aos gestores do Tecnopuc, **Rui Jung Neto**, e do Tecnosinos, **Luís Felipe Maldaner**, por terem sido tão gentis em me receber e prestar informações.

Aos professores da UFSM, **Hélio Leães Hey**, e da Unifra, **Lissandro Dalla Nora**, e aos demais entrevistados neste trabalho. E também ao professor de Ciência Política da UFSM **José Carlos Martines Balieiro Júnior**, pela sugestão do tema desta pesquisa.

Aos meus pais, que me proporcionaram estar aqui, e a meus irmãos e cunhadas.

Por fim, meu eterno carinho à minha esposa **Adriana** e à filha **Mariana**, que viveram comigo este desafio, sempre me encorajando e não me deixando desanimar. Sem elas, eu não conseguiria ter chegado até aqui.

*Se o autor não se emocionar com sua própria criação,
dificilmente pode esperar que outros o façam.
(Charles Chaplin)*

RESUMO

Esta pesquisa faz uma análise das expectativas depositadas no Parque Tecnológico de Santa Maria (SM Tecnoparque) como alternativa ao desenvolvimento do setor de tecnologia e inovação do município. Localizado na região central do Rio Grande do Sul, Santa Maria é um polo universitário. Sete instituições formam a rede de Ensino Superior que faz a cidade ser referência nacional na exportação de mão de obra qualificada – é a terceira que mais envia profissionais para outras cidades do país, atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro. O complexo tecnológico foi idealizado na década de 1980, mas só inaugurado em 2013, com o propósito de incentivar a cultura empreendedora entre os milhares de profissionais formados todos os anos nos cursos de nível técnico e superior do município. Mesmo com toda a sua sólida estrutura educacional e pesquisas de alta tecnologia em áreas tão complexas, como a espacial, o município não possui perfil gerador de empreendimentos. O setor industrial é incipiente, contribuindo com apenas 11,8% do PIB municipal, e a maior parcela da renda local vem do setor de serviços, que contribui com 75,69% do PIB, principalmente pela presença do serviço público. O município concentra o segundo maior contingente militar do país, com unidades do Exército e da Aeronáutica. Além disto, é sede da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que reúne uma população acadêmica acima de 30 mil pessoas e funciona como uma cidade dentro de Santa Maria, com orçamento anual maior do que a da própria Prefeitura Municipal. Esta pesquisa se propõe a mostrar que o maior desafio do SM Tecnoparque é promover uma mudança cultural nesse ambiente fortemente dominado pelo comércio e pela prestação de serviços. O empreendimento quer incentivar o surgimento de pequenas empresas de tecnologia e inovação, oferecendo à cidade uma nova fonte de renda, oportunidade de emprego e qualidade de vida. Esta mudança, contudo, não é fácil. Há percalços no caminho, que serão mostrados ao longo desta pesquisa. Este estudo mostra como é feita a gestão do SM Tecnoparque, sua relação com as universidades locais e traz algumas perspectivas centradas no olhar dos próprios empreendedores locais.

Palavras-chave: inovação, tecnologia, gestão, desenvolvimento, Santa Maria.

ABSTRACT

This research analyzes the expectations deposited in the Technological Park of Santa Maria (SM Tecnoparque) as an alternative to the development of the technology and innovation sector of the municipality. Located in the central region of Rio Grande do Sul, Santa Maria is a university campus. Seven institutions form the network of Higher Education that makes the city a national reference in the export of skilled labor - it is the third one that most sends professionals to other cities of the Country, behind only São Paulo and Rio de Janeiro. The technological complex was conceived in the 1980s, but was only inaugurated in 2013, with the purpose of encouraging the entrepreneurial culture among the thousands of professionals trained each year in the technical and higher level courses of the municipality. Even with all its solid educational structure and high technology research in such complex areas as space, the municipality has no entrepreneurial profile. The industrial sector is incipient, contributing only 11.8% of municipal GDP and the largest share of local income comes from the services sector, which contributes with 75.69% of GDP, mainly due to the presence of the public service. The municipality concentrates the second largest military contingent in the country, with units of the Army and Air Force. In addition, it is the headquarters of the Federal University of Santa Maria (UFSM), which gathers an academic population of more than 30,000 people and functions as a city within Santa Maria, with an annual budget higher than that of the Municipality itself. This research proposes to show that the greatest challenge of SM Tecnoparque is to promote a cultural change in this environment heavily dominated by commerce and the provision of services. The venture wants to encourage the emergence of small technology and innovation companies, offering the city a new source of income, job opportunity and quality of life. This change, however, is not easy. There are mishaps along the way, which will be shown throughout this research. This study shows how the management of SM Tecnoparque works, its relationship with local universities and brings some perspectives focused on the eyes of local entrepreneurs themselves.

Key-words: Innovation, technology, management, development, Santa Maria.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Resumo do Ensino Superior em Santa Maria – 2012 | 29 |
| Tabela 2 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal das 10 maiores cidades do Estado do RS | 32 |
| Tabela 3 – Índices do desenvolvimento de Santa Maria e do RS, por blocos, conforme o Idese – 2013 | 33 |
| Tabela 4 – Ranking dos municípios com mais de 100.000 habitantes, total e por blocos, segundo o Idese – 2013 | 34 |
| Tabela 5 – Percentual de gastos privados em P&D no mundo..... | 40 |
| Tabela 6 – Distâncias médias entre os parques tecnológicos e os pontos principais da cidade | 85 |
| Figura 1 – Parques tecnológicos em números no Brasil – 2013..... | 22 |
| Figura 2 – Vista geral do SM Tecnoparque | 63 |
| Figura 3 – Fotografia do Bloco B do Tecnoparque | 63 |
| Figura 4 – Região no entorno do Parque Tecnológico de Santa Maria | 64 |
| Figura 5 – Vila de casas ao lado do parque | 64 |
| Figura 6 – Vista da entrada do Distrito Industrial | 66 |
| Figura 7 – Mapa do SM Tecnoparque, indicando localização e distâncias até o Centro, a Unifra e a UFSM | 67 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

Adesm – Agência de Desenvolvimento de Santa Maria
Agittec – Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFSM
Anprotec – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APL – Arranjo Produtivo Local
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COREDE – Conselho Regional de Desenvolvimento
C&T – Ciência e tecnologia
C,T&I – Ciência, tecnologia e inovação
Decti – Projeto de Diretrizes Estratégicas para a Ciência, Tecnologia e Inovação
Enem – Exame Nacional do Ensino Médio
Fadisma – Faculdade de Direito de Santa Maria
Fames – Faculdade Metodista de Santa Maria
Fapas – Faculdade Palotina de Santa Maria
Finep – Financiadora de Estudos e Projetos
Fisma – Faculdade Integrada de Santa Maria
IASP – International Association of Science Parks
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICE – Índice de Cidades Empreendedoras
ICT – Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
IES – Instituição de Ensino Superior
Iplan – Instituto de Planejamento de Santa Maria
IPTI – Indicador de Potencial de Inovação Territorial
ITEC – Incubadora Tecnológica do Centro Universitário Franciscano
IUE – Índice de Universidades Empreendedoras
LIT – Lei de Inovação Tecnológica
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D – Pesquisa e desenvolvimento
PNCTI – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional
RMPA – Região Metropolitana de Porto Alegre
Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SDEIPE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos de Santa Maria
SM Tecnoparque – Parque Tecnológico de Santa Maria
Tecnopuc – Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Tecnosinos – Parque Tecnológico de São Leopoldo
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
Ulbra – Universidade Luterana do Brasil
Unifra – Centro Universitário Franciscano
Feevale Techpark – Parque Tecnológico do Vale do Sinos (antigo Valetec)

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| 1. INTRODUÇÃO | 10 |
| 2. INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL | 17 |
| 2.1. O conceito de parque tecnológico | 18 |
| 2.2. A Tríplice Hélice e as incubadoras das universidades públicas | 23 |
| 2.3. Os parques tecnológicos, a educação e o desenvolvimento regional | 27 |
| 2.4. Os primeiros parques tecnológicos no Rio Grande do Sul | 30 |
| 3. POLÍTICAS DE CIÊNCIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NO BRASIL | 36 |
| 3.1. A Lei de Inovação Tecnológica de 2004 e o incentivo às pesquisas | 40 |
| 3.2. As legislações estadual e municipal de inovação e tecnologia | 46 |
| 4. O MODELO DE FINANCIAMENTO DAS PESQUISAS TECNOLÓGICAS | 50 |
| 4.1. Recursos para construção e manutenção de parques | 50 |
| 4.2. As universidades e a pesquisa tecnológica | 55 |
| 5. O SANTA MARIA TECNOPARQUE | 61 |
| 5.1. O surgimento do SM Tecnoparque | 61 |
| 5.2. As relação da UFSM e da Unifra com o Tecnoparque | 81 |
| 5.3. As expectativas das empresas instaladas a respeito do futuro de seus empreendimentos | 91 |
| 6. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS | 97 |
| 7. REFERÊNCIAS | 101 |
| 8. ANEXOS..... | 106 |

1 – INTRODUÇÃO

Em 1988 o Brasil ganhava uma nova Constituição Federal, proposta para definir os rumos da nova nação que se vislumbrava após duas décadas de governos militares. Naquele mesmo ano um grupo de líderes empresariais de Santa Maria promoveria um encontro para debater o futuro do município da Região Central do Rio Grande do Sul, localizado nos limites entre as Metades Sul do Estado (a mais pobre) e Norte (mais rica) do Estado. Os empresários sabiam que era necessário afinar os interesses locais com o discurso nacional de desenvolvimento pós-abertura democrática. Desse encontro surgiu o Fórum de Entidades Empresariais, organização que congregaria representantes de diferentes segmentos do setor econômico local com o propósito de debater temas voltados ao desenvolvimento.

Naquele final da década de 1980, o Fórum recém-criado registrava na sua proposta de fundação três pilares básicos para tentar garantir solidez ao futuro econômico da cidade e o reflexo social dessa política na comunidade e também na região. As bandeiras elencadas como prioritárias, sob o ponto de vista do setor empresarial e político da época, eram a criação de um Instituto de Planejamento, uma Agência de Desenvolvimento e, por último, algo que atendesse ao novo cenário mundial em que a tecnologia cada vez mais se integrava ao cotidiano das pessoas.

Nessa época, os empresários santa-marienses sabiam que algo novo emergia no cenário econômico com o surgimento de tecnologias que em pouco tempo iriam se tornar comuns no nosso dia a dia. Naquele tempo, o avanço tecnológico era ditado pelo aparelho de fax, por terminais eletrônicos de autoatendimento na rede bancária, automóveis com comandos elétricos e eletrônicos, videocassetes e jogos eletrônicos. Até mesmo telefones de longo alcance sem fio já eram cogitados à época – convém lembrar que os celulares existem desde os anos 1970¹.

Esse terceiro elemento na visão do Fórum de Entidades Empresariais era um Parque Tecnológico, ou seja, um ambiente de inovação cujo modelo surgira na década de 1950 nos Estados Unidos, mas que começava a ganhar espaço no cenário internacional e se expandiria no cenário global a partir da década de 1980. No Brasil, a experiência com os ambientes de inovação teve início em 1984, com o lançamento do primeiro programa de fomento a parques de tecnologia, sob organização do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

¹ A primeira ligação por meio de um telefone celular ocorreu em 3 de abril de 1973, na cidade de Nova York (EUA). O equipamento, com peso de 1 kg e do tamanho de um tijolo, foi projetado pela Motorola. A bateria suportava apenas 20 minutos de conversação. Fonte <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/historia-do-telefone-celular/historia-do-telefone-celular.php>.

Tecnológico (CNPq). O Rio Grande do Sul ingressou nesse cenário de inovação a partir do final da década de 1990, com a criação do Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos).

No último levantamento realizado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), em 2013 havia 28 parques tecnológicos em operação no País, que reuniam 939 empresas e empregavam 32.237 pessoas. No entanto, os números são bastante variáveis, pois muitos projetos de criação desses parques tramitam Brasil afora. O levantamento de 2013 indica que naquele ano havia 94 iniciativas de parques conhecidas, a grande maioria nas regiões Sul e Sudeste².

Com participação da esfera pública, por meio da Prefeitura de Santa Maria, foram alocados recursos para criação de espaço físico e contratação de pessoal para o Instituto de Planejamento de Santa Maria (Iplan) e para a Agência de Desenvolvimento de Santa Maria (Adesm), duas das três propostas definidas pelo Fórum criado em 1988. O projeto do Parque de Tecnologia, não obstante tenha sido efetivado, demandou – e ainda demanda – um esforço maior para sua consolidação.

Inaugurado em dezembro de 2013, 25 anos depois de receber a primeira sinalização favorável, o Santa Maria Tecnoparque é o primeiro complexo da Região Central do RS que adota o perfil desse tipo de empreendimento, que é congregar empresas de tecnologia em um mesmo ecossistema de negócio (MOORE, 1993)³. A meta do Tecnoparque é desenvolver um ambiente tecnológico regional no Centro do Estado, permitindo uma nova fonte de arrecadação municipal e ampliando a oferta de emprego aos moradores de Santa Maria. O desejo é que até 2020 o empreendimento possa se tornar referência nacional na promoção do desenvolvimento regional sustentável. Nesse sentido, o objetivo é que o parque possa ajudar a concentrar em Santa Maria uma parcela dos egressos dos cursos de Tecnologia ofertados pelas duas maiores instituições de Ensino Superior locais, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e o Centro Universitário Franciscano (Unifra).

O modelo em estudo nesta pesquisa está inserido no que Löfsten e Lindelöf conceituam como ambiente que reflete a suposição de que a inovação tecnológica tem origem na pesquisa científica e que os parques podem fornecer o ambiente catalisador necessário para a transformação da pesquisa “pura” em produtos comercializáveis (LÖFSTEN & LINDELÖF,

² Fonte: Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB).

³ James F. Moore (1993) cunhou o termo “ecossistema de negócio” para representar a forma como os diversos atores se articulam entre si para produzir valor dentro de um ambiente favorável. A expressão é baseada nos conceitos evolutivos do antropólogo Gregory Bateson e do biólogo Stephen Jay Gould. Para detalhes ver MOORE, J. Business ecosystems and the view from the firm. **The Antitrust Bulletin**, v. 51, n. 01, 2006.

2002). Ainda que não exista consenso mundial sobre o conceito de parque tecnológico, Spolidoro e Audy (2008, p. 36) afirmam que “parques tecnológicos, polos setoriais (Arranjos Produtivos Locais) e tecnópoles constituem algumas das respostas significativas que têm sido estruturadas, em âmbito internacional, aos desafios trazidos pela globalização da economia – e dos problemas – nas últimas décadas”.

O modelo adotado para a implantação do projeto de Santa Maria se baseia na Tríplice Hélice (*Triple Helix*), argumento preconizado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, a partir da década de 1990, que aponta que o sucesso de empreendimentos científicos em uma sociedade baseada no conhecimento depende da interação entre governo, iniciativa privada e universidades. A Tríplice Hélice é positiva no momento em que cada uma dessas instituições faz sua parte no processo de desenvolvimento. Cada ente ocupa uma posição importante nesse modelo interativo de aglutinação de conhecimentos. A indústria é o braço da Tríplice Hélice que ocupa o lugar de produção, o governo é a fonte de relações contratuais que garantem interações estáveis e a universidade garante novos conhecimentos e tecnologias (ETZKOWITZ & MELLO, 2004). Pai da economia moderna, Adam Smith já afirmava em 1776 que as principais fontes da inovação e aprimoramento tecnológico eram “os homens que trabalhavam com as máquinas e que descobriam maneiras engenhosas de melhorá-las, bem como os fabricantes de máquinas que desenvolviam melhoramentos em seus produtos”.

A Prefeitura de Santa Maria e o Governo do Estado do RS se uniram a entidades empresariais da cidade e a três instituições de Ensino Superior para implantar o SM Tecnoparque. Das três, apenas UFSM (que representa o braço da União no parque) e Unifra (instituição privada) seguem a parceria, pois a Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), que possui um campus em Santa Maria, afastou-se do projeto por questões ligadas a mudanças internas, embora ainda siga integrando o Conselho de Administração do parque.

O projeto do SM Tecnoparque avança, mas não no ritmo esperado por seus organizadores. Desde sua inauguração até julho de 2016 apenas seis empresas haviam se instalado no prédio localizado no Distrito Industrial. É metade da meta estabelecida no primeiro ano, que previa ter 12 empresas em atividade. Alguns entraves podem ser observados como possíveis causas da letargia no projeto do parque de Santa Maria. O primeiro deles diz respeito à localização. Conforme apontando por gestores de outros parques tecnológicos gaúchos e de profissionais da própria UFSM, o fato de ficar fora dos limites de uma universidade indica já um primeiro desafio a ser superado pela administração do parque santa-mariense – o SM Tecnoparque está localizado a sete quilômetros do campus da Unifra, no Centro da cidade, e a 19 quilômetros do campus da UFSM, no Bairro Camobi. Como uma

das bases da Tríplice Hélice é exatamente a universidade, a ausência de um dos tripés pode tornar mais áspero o caminho a ser percorrido pelo Tecnoparque.

Há outros fatores no cenário local que são analisados nesta pesquisa como prováveis motivos de dificuldades para o parque. Entre eles está a falta de uma cultura empreendedora no município. Por ano, os 123 cursos oferecidos pelas duas instituições de ensino integradas ativamente ao Tecnoparque – Unifra e UFSM – formam quase 3 mil alunos. A esse total se somam os cerca de 170 formandos por ano da Ulbra.

Em torno de 10% dos formados nas três IESs são egressos de cursos com perfil tecnológico (que podem formar empresários inovadores). Isso significa um universo de aproximadamente 300 “cérebros”⁴, como são denominados os profissionais de engenharia e cursos ligados à Tecnologia da Informação que se formam no Ensino Superior. A grande maioria desse contingente vai embora da cidade logo depois de formada em busca de emprego, já que o município de médio porte apresenta um setor industrial pouco desenvolvido e, sozinho, é incapaz de absorver essa mão de obra qualificada. Além disso, apesar de concentrar uma das mais importantes universidades públicas do País, a UFSM, o setor tecnológico de Santa Maria é considerado de grau médio de desenvolvimento em termos de potencial de inovação, medido pelo Indicador de Potencial de Inovação Territorial (IPIT)⁵ (TARTARUGA, 2012, p. 183).

O principal **problema** desta pesquisa é responder ao seguinte questionamento: como se dá a relação das universidades UFSM e Unifra na gestão do Parque Tecnológico de Santa Maria? Para chegar às respostas, analisou-se o modelo de gestão adotado pelo SM Tecnoparque com o **objetivo principal** de identificar seus pontos fortes e fracos e elencar possíveis entraves a serem superados para que o empreendimento possa alcançar a meta a que se propõe de criar uma nova cultura inovadora na sociedade santa-mariense e de se transformar em uma referência na promoção do desenvolvimento regional sustentável no Brasil até 2020. Entre os desafios, está a questão territorial, uma vez que Santa Maria optou por implantar um parque de tecnologia fora do campus de uma universidade, embora seja apoiado cientificamente por duas instituições de ensino.

Entre os **objetivos específicos** podem ser citados os seguintes:

⁴ Levantamento do autor com base em relatórios de cursos, vagas e egressos entre 2014 e 2016 da Unifra e da UFSM.

⁵ Criado por Tartaruga (2014), o Indicador de Potencial de Inovação Territorial – IPIT – tem por finalidade mostrar a capacidade potencial dos territórios de produzir inovações, indicando espaços com mais possibilidades de realizar processos. A tabela do IPIT apresenta cinco níveis de avaliação: Muito Alta, Alta, Média, Baixa, Muito Baixa. Os dados podem ser acessados em <http://hdl.handle.net/10183/106435>. Acesso em 30 set. 2016.

- Analisar a interação entre as universidades, empresas privadas e poder público junto à administração do Tecnoparque;
- Identificar a maneira que as instituições de Ensino Superior dividem os interesses de suas próprias agências de inovação com os interesses do parque externo a seus campi;
- Conhecer as expectativas das empresas sediadas no parque científico em relação ao ecossistema existente.

A **justificativa** desta pesquisa é o fato de Santa Maria ter sua economia centrada essencialmente no setor de serviços, capitaneado por comércio, saúde e educação. Segundo dados da Agência de Desenvolvimento Santa Maria, de 2016, o setor de serviços é a principal fonte de arrecadação, responsável por 75,69% do Produto Interno Bruto (PIB) do município. A indústria representa 11,80% e a agropecuária, apenas 2,87%.

Na busca pelo desenvolvimento, carece a cidade de uma política de geração de renda e emprego com reflexos econômico e social. O parque industrial local é inexpressivo. Um dos caminhos que se apresenta neste momento é o Parque Tecnológico de Santa Maria, cujo objetivo é concentrar empresas voltadas ao setor de tecnologia e inovação, pilares do desenvolvimento pelo qual passa o mundo neste começo de século XXI. Em um país como o Brasil, que baseia sua economia no modelo capitalista, encontrar mecanismos para alcançar o desenvolvimento é essencial para garantir a manutenção do processo social-democrático, além de também ajudar a promover uma justa distribuição de renda. Nesse contexto, os parques de ciência e tecnologia são instrumentos modernos e de importância para o desenvolvimento regional. Afirma Benko:

Os tecnopolos são realizações utilizadas por cidades cujas estratégias de desenvolvimento econômico se apoiam na valorização de seu potencial universitário e de pesquisa, esperando-se que este provoque uma industrialização nova por iniciativa de empresas de alta tecnologia, criadas no local ou para lá atraídas. (BENKO, 1996, p. 153)

Até outubro de 2014, 12 empresas, a maioria de pequeno porte, tinham assinado contrato para instalação no SM Tecnoparque. Porém, apenas cinco efetivamente se instalaram. No começo de 2015, a maior empresa – uma unidade de pesquisas do grupo alemão KMW, fabricante de veículos bélicos – deixou o parque, conforme informado na imprensa local e confirmado pela administração do complexo. O cenário empreendedor mudou na metade de 2016, quando o número de empresas associadas deu um salto

significativo, passando de seis para 15. A maioria delas é de pequeno porte e tem origem no próprio município, em grande parte empreendimentos incentivados e apoiados pelas IESs da cidade.

Por se tratar de uma pesquisa que aborda descobertas científicas que podem provocar importantes transformações sociais, a **metodologia de pesquisa** adotada tem como referencial teórico o materialismo histórico dialético. Dentro das Ciências Sociais, o materialismo histórico é aceito em grande parte das áreas, uma vez que o homem busca compreender a complexidade das relações sociais que criam, reproduzem e modificam as estruturas, a partir do ponto de vista dos atores envolvidos (MALAGODI, 1988, p. 7).

Este trabalho de cunho empírico e abordagem qualitativa aborda um fenômeno social, que é o campo da tecnologia. É fato que as descobertas científicas levam a um maior conhecimento sobre a gestão tecnológica e sua consequente evolução, o que interfere no cotidiano dos seres humanos. Um parque tecnológico concentra empresas que, independentemente do ramo de atuação, trabalham com um objetivo final único e inquestionável: criar inovações que possam facilitar o dia a dia dos indivíduos.

A “dialética” pode ser entendida, segundo Minayo (1994), como um enfoque que busca abordar o sistema de relações que constrói o modo de conhecimento exterior ao sujeito, mas também as representações sociais que traduzem o mundo dos significados. Já Demo (2001) aponta que o papel inicial do pesquisador é questionar. Este questionamento permite ultrapassar fronteiras e, por meio da criatividade, produzir conhecimento. Esta pesquisa é, portanto, resultado de uma ação questionadora da estrutura social que envolve o processo de adoção de políticas de incentivo ao empreendedorismo inovador na sociedade santa-mariense nesta segunda década do ano 2000.

Para buscar as respostas aos questionamentos da pesquisa, partiu-se para o trabalho de campo. Ao longo de 2015 e 2016 foram levantadas informações com as empresas instaladas no Parque Tecnológico de Santa Maria, as universidades UFSM e Unifra e representantes de entidades do Poder Público do município. Uma importante fase da coleta de dados foi a aplicação de questionários estruturados com empresas instaladas no Tecnoparque e da realização de entrevistas semiestruturadas com as seguintes pessoas: a presidente e a gestora executiva do Parque Tecnológico de Santa Maria, o administrador do Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc), o CEO do Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos), o diretor da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFSM (AGITTEC), o presidente da Agência de Desenvolvimento de Santa Maria, o secretário municipal de Desenvolvimento Econômico,

Inovação e Projetos Estratégicos de Santa Maria e o diretor da Incubadora Tecnológica do Centro Universitário Franciscano (ITEC).

Na pesquisa feita com as empresas do Tecnoparque, foram enviados questionários estruturados com 10 questões a serem respondidas pelas empresas. Essa parte do levantamento buscou ouvir diretamente a opinião dos responsáveis pelos empreendimentos. Inicialmente, foram enviadas as perguntas, por e-mail, às 6 empresas instaladas no parque de Santa Maria até julho de 2016. Contudo, entre agosto e novembro desse mesmo ano, outras 10 empresas se juntaram ao complexo, sendo, por isso, também convidadas a responder ao questionário. Da mesma forma, as perguntas foram enviadas por e-mail. Das 16 empresas instaladas até novembro de 2016, apenas seis retornaram os questionários respondidos. Uma sétima empresa informou que não estava mais em atividade no local, pois se mudara para uma sede própria.

O apoio bibliográfico teve como base livros, revistas, artigos, dissertações e teses sobre inovação tecnológica e parques científicos no Brasil e no mundo, além de dados disponíveis em sites de entidades oficiais vinculadas à ciência e à tecnologia, e eventos diversos como seminários, congressos e palestras.

A dissertação está dividida em 6 capítulos. Após o **Capítulo 1**, de introdução, o **Capítulo 2** traça um panorama das ações voltadas à inovação e à tecnologia, explicando o conceito de Parque Tecnológico e como se inserem na proposta de desenvolvimento nacional. O **Capítulo 3** trata das políticas de inovação e tecnologia nas esferas federal, estadual e municipal. O **Capítulo 4** mostra como funciona o financiamento para empreender no ramo da Tecnologia da Informação. No **Capítulo 5**, é feita a análise do SM Tecnoparque, abordando-se o modelo de gestão adotado e suas relações com empresas e Poder Público. Por fim, o **Capítulo 6** traz as conclusões deste estudo e apresenta perspectivas sobre as ações futuras do parque tecnológico de Santa Maria.

2 – INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Conforme o Dicionário Michaelis, em sua versão online⁶, a palavra “inovar” é um verbo que significa “fazer inovações; introduzir novidades em; produzir ou tornar algo novo; renovar, restaurar”. O termo é utilizado amplamente no nosso dia a dia para designar as mais diversas ações referentes à ação de criar algo novo, como mudar o corte de cabelo ou modificar a disposição dos móveis em casa. Na esfera econômica, o influente economista e cientista político austríaco Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) insere a palavra “inovar” em um novo contexto. Ele descreve em sua teoria do desenvolvimento que inovar é a principal força propulsora do desenvolvimento econômico industrial.

Considerado pelos estudiosos como o Pai da Inovação, Schumpeter adotou a metáfora da “destruição criativa” para explicar o progresso na produção capitalista, em que a inovação faz com que um novo bem ou tecnologia assuma o lugar de outro, que passa então a ser defasado. Para ele, essa mutação industrial é que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver (1961, p. 110).

Schumpeter se referia ao processo de evolução que ocorre naturalmente na humanidade, em que invenções inovadoras para uma determinada época acabam por ser substituídas por outras ainda mais inovadoras. São os casos, por exemplo, da carruagem puxada por cavalos, que cedeu espaço ao automóvel a combustão, ou do lampião a querosene ofuscado pela luz elétrica. Por trás de todo esse processo, existem corporações que lucram com a pesquisa em busca de bens mais evoluídos.

Ao buscar uma leitura mais atual da teoria schumpeteriana, Andrade (2008) adota exemplos modernos e afirma que:

“Destruição criativa” na forma de inovação, portanto, se dá na substituição do *walkman* pelo *discman* e deste pelos modernos MP3 *players*; ou na substituição do telégrafo pelo telefone tradicional e deste pelo serviço de discagem gratuita via internet. Não importa o mercado. Quando a empresa ou o produto inovador chega, a tendência é que eles simplesmente “destruam” seus concorrentes ou então os obriguem a inovar, sob pena de serem suplantados. (ANDRADE, 2008, p. 1).

⁶ <http://michaelis.uol.com.br/>.

A partir desta rápida introdução, avançamos para o objeto deste capítulo, que é analisar o ambiente inovador presente em parques tecnológicos, complexos industriais adotados por diversos países, inclusive o Brasil, para congregarem empresas de tecnologia. Seguindo neste tema, será abordado o conceito da Tríplice Hélice na implantação e gestão dos parques científicos. A conjunção governo-empresa-universidade dá sustentação ao modelo de parque que o Brasil adotou. Por fim, este capítulo centrará um olhar específico sobre a importância da universidade na formação de cidadãos empreendedores.

2.1 – O conceito de Parque Tecnológico

Há diferentes maneiras de designar um parque tecnológico. Nesse sentido, Courson (1997, p. 78) traz uma definição capaz de aglutinar os conceitos e facilitar a compreensão: um parque tecnológico pode ser definido como uma organização urbana em uma área geográfica construída e delimitada voltada para empreendimentos em atividades do conhecimento, ou seja, atividades de P&D para a produção de bens e serviços baseados na ciência. Nesses espaços, parte-se do princípio da união de esforços. Juntas em um mesmo ambiente de P&D – ecossistema –, as empresas têm maior força para competir no mercado tecnológico e podem permutar conhecimento e serviços.

A criação dos parques empresariais é vista como um mecanismo de incentivo à inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico, por meio da aproximação da pesquisa científica da produção, aproveitando-se de um aparato de produção científica local a cargo das universidades.

Torkomian (1996) afirma que os tecnoparques brasileiros surgiram como reflexo de um processo ocorrido em países de Primeiro Mundo, onde foi criada uma série de parques tecnológicos, próximos a centros universitários, destinados a abrigar empresas de alta tecnologia. Conforme a autora, a presença de instituições de ensino nesse contexto se justifica pelo fato de que, enquanto organização de C&T, uma universidade empreendedora não tem como única função a formação de pessoal qualificado, mas a função de pesquisa e de extensão no sentido amplo de viabilizar formas de apoiar o desenvolvimento econômico.

Ainda sobre a nomenclatura dos parques de tecnologia, há de se fazer uma ressalva quanto à grafia adotada no Brasil, por provocar discussões a respeito. Polo setorial e tecnópole, embora se refiram a quase as mesmas condições de produção de inovação, têm diferenças entre si. Polo setorial e tecnópole costumam ser adotados de maneira mais

abrangente, para designar regiões formadas por um expressivo número de empresas de tecnologia e inovação, não necessariamente reunidas em um mesmo ecossistema. Conforme Spolidoro & Audy (2008, p. 36), a semelhança de propósitos e a velocidade com que essas iniciativas se desenvolvem – e sofrem mutações – embaralham as fronteiras. A situação confunde as análises sobre o tema. Portanto, neste estudo a nomenclatura adotada é “parque tecnológico”, cuja definição está abordada nos conceitos apresentados neste capítulo.

Ao adotar como referencial teórico pensamentos modernos sobre tecnologia e inovação, pesquisa e desenvolvimento, pode-se citar Drucker (1987, p. 39), para quem “inovação é a ferramenta específica dos empreendedores”, os meios pelos quais são exploradas as mudanças como oportunidades para novos negócios ou serviços diferentes. Em sua obra sobre economia inovadora, Schumpeter (1982) define inovações como novas combinações de materiais e forças que aparecem descontinuamente e se referem a:

1) Introdução de um novo bem - ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estejam familiarizados - ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que, de modo algum, precisa ser baseado numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não. 4) Conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1982, p. 48-49)

Lofsten & Linderlof (2002) afirmam que a inovação tecnológica tem origem na pesquisa científica, portanto os parques tecnológicos podem fornecer o ambiente catalisador necessário para a transformação da pesquisa “pura” em produtos “comercializáveis”. Vedovello, Judice e Maculan (2006) destacam, ainda, a geração de empregos e a criação e o fortalecimento de novas empresas de base tecnológica a partir desses ambientes.

Outra definição desses espaços empreendedores vem de uma pesquisa da International Association of Science Parks (IASP). Em 2009, a associação internacional de parques científicos reuniu 375 associados e chegou à seguinte definição oficial para parques de ciência e tecnologia:

- Um Parque Tecnológico é uma organização gerida por profissionais especializados, que tem como objetivo fundamental incrementar a riqueza da comunidade local,

promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas associadas e instituições baseadas em conhecimento.

- Para atingir tal fim, um Parque Tecnológico estimula e administra o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre as universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e o mercado; facilita a criação e o desenvolvimento de empresas baseadas na inovação através da incubação e processos de *spin-off*; e fornece outros serviços de valor agregado junto com espaço físico e estrutura de alta qualidade.

No Brasil, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) tem a seguinte definição de parque tecnológico:

- Complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque;
- Empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza.

Como se pode observar, portanto, existem amplos conceitos no mundo para designar um parque tecnológico. Todos, contudo, se assemelham num ponto: os parques são espaços delimitados que reúnem empresas inovadoras que compartilham de objetivos comuns e associativos em que a matéria-prima é a tecnologia. Essas empresas, sejam elas pequenas, médias ou grandes, não funcionam sozinhas. A fonte das pesquisas dentro das empresas é a universidade. Trata-se de um “casamento” rentável aos dois lados. A pesquisa exige profissionais altamente capacitados e instrumentos e equipamentos especiais que são, muitas vezes, extremamente caros e complexos. Construir e manter espaços assim onera demais as empresas, que têm como foco dos negócios criar alguma nova tecnologia para lançá-la no mercado.

Nessa união, a universidade tem a função de ser o espaço criador. Nela, o foco é o ensino. Para isso, investe em laboratórios científicos e mantém em seus quadros professores e pesquisadores. Quanto mais qualificado for o quadro docente, maior será o nível das pesquisas acadêmicas. Por isso, as empresas recorrem aos laboratórios científicos das

instituições de ensino. Neles, além de a estrutura ser mais completa, os equipamentos estão sempre em constante modernização.

A partir dessa união entre governo, empresas e universidades, Austrália e Canadá foram os primeiros países a experimentar o crescimento de parques, na década de 1980. Os países da Europa continental passaram a criar seus ambientes de inovação a partir da década de 1990 (PHILIMORE; JOSEPH, 2003). No Japão, também surgiram polos de tecnologia a partir da metade da década de 1980, administrados por autoridades locais, com escopo regional e foco na inovação em pequenas empresas (FUKUGAWA, 2006). Na China, o primeiro parque científico foi inaugurado em 1988, tendo como modelo o Vale do Silício, nos Estados Unidos (McDONALD; DENG, 2004)⁷.

Situado no Estado da Califórnia, no Leste dos EUA, O Vale do Silício (*Silicon Valley*) merece um olhar mais detalhado neste capítulo. Banhada pelo Oceano Pacífico, a região concentra um dos mais importantes polos tecnológicos do mundo, onde funcionam diversas empresas de ciência, tecnologia e inovação. Surgido nos anos 1950, o nome faz referência ao “silício”, elemento químico que é a matéria-prima básica para a produção da maior parte dos circuitos e chips eletrônicos, componentes básicos de qualquer aparelho eletroeletrônico. O complexo congrega grandes empresas de tecnologia de ponta, como a Microsoft e a Apple, e costuma ser berço de importantes inovações, desde aplicativos de computador e celulares (*softwares*) como de equipamentos (*hardwares*).

Sonho de consumo de milhares de jovens empreendedores do Planeta, o Vale do Silício concentra centros de pesquisas de última geração. Nesses laboratórios são desenvolvidas inovações que já mudaram ou prometem modificar a vida de bilhões de pessoas ao redor do Globo, como o automóvel elétrico e autônomo. Grande parte da tecnologia hoje existente começa geralmente a partir de pequenas empresas idealizadas por jovens visionários, as *startups*, que, com sorte, criatividade e muita pesquisa, produzem novidades capazes de mudar os hábitos do ser humano. Uma *startup* é o maior grupo de pessoas que se pode convencer a participar de um plano para construir um futuro diferente (THIEL, 2014, p. 16-17).

No Brasil, a experiência com os ambientes de inovação teve início em 1984, com o lançamento do primeiro programa de fomento a parques de tecnologia, sob organização do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). É importante

⁷ Um breve histórico do surgimento dos parques tecnológicos no mundo consta no estudo Indicadores de Parques Tecnológicos (2014), da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). Disponível em http://www.Anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf. Acesso em 20 set. 2016.

ressaltar que o grande financiador das pesquisas acadêmicas no Brasil é o Poder Público. É por meio do financiamento público que as universidades, sejam elas públicas ou privadas, conseguem criar e manter seus espaços de pesquisas.

Essa união entre governo, universidade e empresa privada forma a Tríplice Hélice apresentada por Etzkowitz e Leydesdorff. Como veremos a seguir, quando essa engrenagem funciona em perfeita sincronia, os resultados tendem a ser melhores. Contudo, manter as peças sempre bem lubrificadas não é tarefa simples no Brasil. A dificuldade em conseguir financiamento para as pesquisas costuma ser um dos principais motivos para as hélices não girarem livremente ao sabor dos ventos da ciência.

O concentra 94 parques tecnológicos, segundo levantamento mais recentes (2013) do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da Universidade de Brasília (UnB). Espalhados de Norte a Sul do país, esses complexos concentram mais de 930 empresas de diferentes segmentos, que geram empregos a quase 30 mil pessoas. Somando-se os funcionários das áreas administrativas dos parques, os postos de trabalho gerados ultrapassam 32 mil pessoas (figura 1).

Figura 1 – Parques tecnológicos em números no Brasil - 2013



Fonte: CDT/UnB, 2013. Disponível: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0228/228606.pdf. Acesso: 20 dez. 2016.

Nota: número total de parques tecnológicos em funcionamento e em implantação.

Apesar de ambos promoverem P&D, os parques tecnológicos não podem ser confundidos com incubadoras tecnológicas. Estas são entidades que aparecem na linha de frente do processo empreendedor. De acordo com a definição da Anprotec, em geral as incubadoras são mantidas por universidades e têm por objetivo oferecer suporte aos empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso.

Para isso, oferecem infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa. Alguns parques mantêm suas próprias incubadoras. É o caso do Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), o Tecnopuc. Sobre o Tecnopuc, veremos detalhes mais adiante.

2.2 – A Tríplice Hélice e as incubadoras das universidades públicas

A Tríplice Hélice (*Triple Helix*) foi um conceito criado por Etzkowitz e Leydesdorff (1995; 1997; 2000) para designar a união entre governo, universidade e empresas para a criação de ambientes de colaboração para a inovação. Esse princípio, no entanto, não é novo. Já no século XIX, a relação entre desenvolvimento econômico e a necessidade de articulação entre indústria, ciência e ensino já era analisada por Friedrich Lizst. Posteriormente, o tema foi retomado por Schumpeter, que concentrou grande parte de sua carreira como economista no aprofundamento desta discussão. Para ele, as funções inovadoras do empreendedor são definidas como uma combinação de recursos de maneira nova e original, promovendo o desenvolvimento e o crescimento econômico.

A base da Tríplice Hélice foi o chamado Triângulo de Sábato, proposto por Sábato e Bontana (1968), que sugere relações bilaterais entre esses atores. Porém, o conceito de Sábato apresenta um importante contraponto ao modelo de Etzkowitz e Leydesdorff, por sugerir que, mesmo havendo boa sinergia entre governo, universidade e empresa, esses três atores não têm poder suficiente para promover inovações de forma sistemática (VACCARO *et al*, 2011, p. 4). Tal pensamento é combatido na teoria da Tríplice Hélice.

A tese de Etzkowitz e Leydesdorff surgiu na metade da década de 1990, em um momento em que se discutia a maior participação das instituições de Ensino Superior em ações que trouxessem benefícios à sociedade. Para os autores do modelo de desenvolvimento

da inovação tecnológica, esse caminho deveria ser percorrido em conjunto com o setor empresarial, para enfrentar as mudanças econômicas globais.

Gomes e Pereira (2015) acrescentam que as opiniões estão divididas sobre qual seria o papel do governo na iniciação e manutenção da ligação universidade-empresa. Enquanto alguns estudiosos defendem que o governo não deve influenciar nessa relação, outra corrente acredita que existe uma série de papéis para o governo. Eles afirmam que o governo pode contribuir para remover os desincentivos para pesquisa e inovação, selecionar problemas que requerem pesquisas, facilitar as relações nas negociações entre parceiros, oferecer fundos para investimento em P&D e ser um terceiro parceiro ativo, dividindo custos com a indústria e a universidade.

Gomes e Pereira sugerem que esta segunda corrente, que defende participação ativa do governo, inclusive como mediador da Tríplice Hélice, é importante para a pesquisa e desenvolvimento brasileiro:

Ressalta-se que a atuação de uma universidade empreendedora, mais, sobretudo um empreendedorismo acadêmico, com interação com o meio empresarial, tendo o governo como um intermediador no processo, o produto final esperado desta relação é a inovação, que potencializa oportunidades para o desenvolvimento tecnológico. (GOMES & PEREIRA, 2015, p. 151).

O conceito do modelo das três hélices tem diferenciações ao redor do mundo. Conforme a dinâmica da economia da nação, a sinergia entre governo, universidade e empresa apresenta modificações ao modelo proposto por Etzkowitz e Leydesdorff. É o caso, por exemplo, da Hungria. Num estudo sobre aquele país europeu, Lengyel & Leydesdorff (2011) verificaram que a sua política nacional de inovações se enquadrava em diferentes sistemas regionais de inovação a partir do ingresso na União Europeia (EU) em 2004. Em um deles, as ações de inovação eram baseadas no conhecimento na parte Ocidental do país que é integrado à EU, enquanto em outro sistema, Oriental, preferiu seguir a antiga dinâmica ainda prevalente do Estado-líder. Assim, não houve sinergia entre os sistemas regionais adotados pela Hungria. O problema daquele país está relacionado, portanto, ao papel do governo na Tríplice Hélice que, na análise de Etzkowitz e Leydesdorff, não encontrou o ponto de equilíbrio para assegurar a boa relação universidade-empresa.

De acordo com Dagnino (2003), está ocorrendo no mundo uma crescente demanda pelas empresas por conhecimento acadêmico. A interação entre universidades e empresas tem sido um dos principais pilares do desenvolvimento econômico dos países. Essa cooperação traz benefícios a ambas as partes. A dificuldade de obter recursos públicos para pesquisas,

geralmente muito caras, faz as instituições de ensino se unirem ao setor privado. As empresas, por sua vez, consideram vantajoso deixar o encargo das pesquisas às universidades, que já possuem laboratórios e pesquisadores qualificados.

No Brasil, apesar dos avanços na implantação de parques científicos, o modelo Tríplice Hélice ainda provoca discussões no meio acadêmico. A relação entre universidade-empresa esbarra na resistência em setores das universidades públicas. O motivo é a visão que muitos professores e pesquisadores têm em relação ao convívio entre ensino público e setor empresarial privado. O receio é haver uma “privatização” do ensino a partir da presença de empresas dentro dos centros universitários públicos. É por esse motivo que os principais parques de tecnologia nacionais costumam estar vinculados a universidades privadas ou a organizações privadas, como é o caso do SM Tecnoparque.

Os parques de tecnologia que funcionam dentro de instituições de Ensino Superior federais e estaduais possuem normas diferenciadas, em comparação com os complexos privados. O mais comum é atuarem como incubadoras, ou seja, ambientes que abrigam empresas de pequeno e médio porte que estão se desenvolvendo e têm seus negócios voltados mais ao ensino e à pesquisa e menos aos lucros. O braço privado da Tríplice Hélice é menos ativo nesses casos. Nesse sentido, o diretor do Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Flávio Wagner, afirmou em reportagem publicada pelo site G1 (RBS TV) em 2015 que as “incubadoras da UFRGS funcionam como um parque tecnológico distribuído e fomentam a interação entre grupos de pesquisa, faculdades, empresas incubadas e graduadas”⁸.

A implantação de parques em universidades públicas foi motivo de discussões, por exemplo, durante o seminário Caminhos para a Inovação, audiência pública promovida em junho de 2012 no Senado Federal. Assessor da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), André Araújo questionou o modelo em que a universidade serve como base para novos negócios. Para ele, levar empresas privadas para dentro das universidades públicas seria como criar “fábricas de empresas”⁹, sem que isso possa realmente impulsionar a inovação tecnológica no Brasil.

⁸ A reportagem *Parques tecnológicos fazem Região Metropolitana virar polo de inovação* mostra o efeito do crescimento de tecnoparques nas cidades de Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo, Novo Hamburgo e Campo Bom. A reportagem é da RBS TV, afiliada da Rede Globo do RS, e foi publicada em 6 out. 2015 no site de notícias G1. Disponível em <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/novos-futuros/noticia/2015/10/parques-tecnologicos-fazem-regiao-metropolitana- virar-polo-de-inovacao.html>. Acesso em 21 set. 2016.

⁹ A audiência pública de 2012 foi uma promoção da Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado para debater uma política industrial capaz de aumentar os investimentos em P&D no País por meio do desenvolvimento de novos produtos e processos. O evento reuniu alguns dos nomes mais importantes da ciência nacional, como o físico Marcelo Gleiser e o neurocientista Miguel Nicolelis. Os

O que as universidades federais buscam com parques científicos é atrair para dentro de seus laboratórios de P&D empresas que possam manter projetos de colaboração com o ensino e a pesquisa e que estes levem benefícios ao meio acadêmico. Que tenham, por exemplo, um número determinado de estudantes realizando estágio nessas firmas. Pelas regras dos parques nacionais mantidos por universidades privadas, em geral não há obrigatoriedade da presença de estagiários nas empresas associadas. Estas, por sua vez, buscam criar polos de P&D para ampliar os recursos destinados aos investimentos em ensino, pesquisa e extensão. Proposta inspirada em ações bem-sucedidas em universidades europeias, como as britânicas Oxford e Warwick, cujos parques científicos são considerados modelos devido à boa relação entre os meios acadêmico e empresarial.

Pensando na supervivência indispensável das universidades para o progresso e bem-estar da sociedade, Oxford e Warwick são exemplares nas parcerias e na interação com a sociedade e com determinadas firmas em particular. O resultado desta interação é uma fonte notável de recursos financeiros que facilita e promove a pesquisa bem como o fortalecimento da receita da universidade. Às três características que definem a instituição universitária – ensino, pesquisa e extensão – deve-se acrescentar hoje uma quarta, que é o empreendedorismo ou a universidade empreendedora. Isso por sua vez é um compromisso não apenas da administração geral da universidade, mas de cada uma das faculdades ou centros. (CLOTET, 2003, p. 22, in: SPOLIDORO & AUDY, 2008).

Diante das barreiras existentes nas universidades públicas para a implantação de parques científicos, as grandes empresas nacionais e multinacionais de tecnologia acabam atraídas pelas vantagens oferecidas pelos parques maiores que, em grande parte, funcionam dentro de universidades privadas ou são administrados em parceria entre Poder Público, instituições de ensino privadas e associações empresariais. Esses são os casos, por exemplo, dos dois principais parques científicos do Rio Grande do Sul. O Tecnopuc pertence à PUC-RS, e o Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos), na Região Metropolitana de Porto Alegre, embora funcione dentro da Universidade do Vale do Sinos (Unisinos), é um empreendimento público-privado, dentro da proposta da Tríplice Hélice, mantido em cooperação entre a Associação Comercial, Industrial e de Tecnologia de São Leopoldo, a Prefeitura Municipal e a Reitoria da Unisinos. Caso semelhante é o Porto Digital, importante parque tecnológico de Recife (PE), mantido por iniciativa privada, governo e universidades.

Nesses ecossistemas de inovação, existe uma “troca de informações”, uma simbiose importante para empresas de tecnologia, cujos investimentos em P&D são elevados e, se mal aplicados, podem comprometer a saúde financeira do negócio. Conforme Tartaruga (2014, p. 114), a troca, a propagação e a divulgação de informações e de conhecimentos entre pessoas e empresas (concorrentes ou não) tornam-se um tipo importante de ativo produtivo regional, principalmente quando há um alto nível educacional localizado. Um estreitamento de laços comerciais é útil ao sucesso dos negócios e ajuda a evitar riscos que, como observa Netto (2007), levem um novo produto a demorar muito tempo para ser lançado e, no final, ainda fique sem interessados. Para identificar possíveis oportunidades de negócios, o empresário deve trabalhar com várias ações, todas voltadas para realização de relacionamentos. Palestras e seminários permitem ao empreendedor ter acesso a informações que podem auxiliá-lo no trabalho de prospecção de oportunidades (NETTO, 2007, p. 65). Eventos como esses a que Netto se refere são comuns em parques tecnológicos. Quanto maior o número de empresas no ecossistema, maiores são as ações voltadas à busca de novas oportunidades de negócios.

Como é possível observar, o caminho para a implantação de parques científicos e tecnológicos em instituições de ensino privadas se mostra mais simples do que nas repartições públicas. Esta é uma discussão que resta aberta para aprofundamento em futuros trabalhos sobre o tema.

2.3 – Os parques tecnológicos, a educação e o desenvolvimento regional

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) foi criada com um duplo propósito: reduzir as desigualdades regionais e ativar os potenciais de desenvolvimento das regiões brasileiras. Para isso, o foco das ações incide sobre a dinamização das regiões e a melhor distribuição das atividades produtivas de cada território. Assim, a PNDR proposta pelo Ministério da Integração Nacional sustenta que:

O Ministério da Integração Nacional entende que o caminho de redução das desigualdades passa pela valorização da magnífica diversidade regional do país. Isso significa dizer que o problema regional brasileiro encontra uma via de superação na exploração consistente dos potenciais endógenos de desenvolvimento das diversas regiões do país. (PNDR – SUMÁRIO EXECUTIVO, 2011, p. 7).

Os potenciais existentes no território apontados pela PNDR são variados. Um deles está em aproveitar a cultura empreendedora local para promover o desenvolvimento social.

Um caminho que muitas cidades tomaram nesse contexto é investir na inovação tecnológica, criando parques tecnológicos, aceleradoras ou incubadoras de empresas para abrigar empreendimentos desse setor em crescimento. Aqui se insere a simbiose entre educação e desenvolvimento.

Para Benko (1996), as cidades que investem na criação de parques tecnológicos buscam o desenvolvimento econômico a partir da valorização de seu potencial universitário e de pesquisa. Os municípios esperam que a cooperação entre empresas e universidades provoque uma industrialização nova e, assim, favoreça o crescimento econômico e a oferta de empregos. Em regiões onde o nível educacional é elevado, os investimentos em tecnologia tendem a ser mais profundos.

Pesquisa da Fundação Dom Cabral (FDC), de 2012, revelou que o ecossistema é um fator de segurança para as pequenas empresas de tecnologia (*startups*). Realizado por Arruda, Nogueira, Cozzi e Costa (2014, p. 12), o estudo mostrou que quando uma *startup* está instalada em uma aceleradora, incubadora ou parque tecnológico, a chance de descontinuidade da empresa é 3,45 vezes menor do que a de uma *startup* instalada em escritório próprio ou sala/loja alugada.

Tartaruga (2014) afirma que a existência de uma base de população bem qualificada possibilita a circulação e a criação de conhecimentos e, em consequência, aumenta a capacidade de inovação de um território. Mas uma análise da inovação tecnológica no Brasil exige alguns cuidados. Ao citar Gonzales (2007), Tartaruga alerta que a disponibilidade de recursos humanos qualificados não é garantia suficiente para a medição do potencial inovador de uma região, pois o mercado de trabalho pode não absorver adequadamente essa mão de obra. Municípios que buscam reter parte de seus profissionais formados em suas instituições de ensino precisam investir em políticas públicas locais e regionais.

Como, então, os parques tecnológicos podem ajudar a impulsionar o desenvolvimento regional? A resposta está na oferta de uma boa educação, com todos os méritos que o ensino qualificado traz para a sociedade. Mas para responder, primeiro é preciso fazer uma ressalva quanto ao nível educacional do brasileiro. Se como diz Tartaruga (2014) uma população bem qualificada aumenta a capacidade de inovação de um território, a baixa escolaridade pode trazer resultados contrários. No caso do Brasil, com uma população com baixos índices de formação superior, não se pode esperar avanços significativos na inovação em curto prazo. Segundo o IBGE (2010), o indicador de população com Ensino Superior em relação à população geral foi de apenas 11,3%, mesmo índice verificado no RS. Entre as poucas cidades gaúchas que fogem à média nacional está Santa Maria, polo educacional da Região

Central, com índice de 18,8%.

Esse percentual de Santa Maria é resultado de importantes investimentos ao longo dos anos na área de educação no município, fazendo com que sua capacidade de formar “cérebros” seja destaque não só no RS, mas em todo o Brasil. Segundo levantamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) de 2013, Santa Maria é o 3º município que mais envia mão de obra com Ensino Superior para o País. Perde apenas para duas capitais, São Paulo e Rio de Janeiro. Entre 2005 e 2010, o município exportou 8.503 pessoas com nível superior.

O ambiente educacional superior de Santa Maria é formado, além da UFSM (pública) e da Unifra (particular), por outras cinco instituições de Ensino Superior particulares. Juntas, são responsáveis por lançar no mercado a cada ano mais de 4 mil novos profissionais com curso superior. São elas: Faculdade Metodista de Santa Maria (Fames), Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), Faculdade de Direito de Santa Maria (Fadisma), Faculdade Palotina de Santa Maria (Fapas) e Faculdade Integrada de Santa Maria (Fisma). Há também polos de educação à distância. A tabela 1 resume o setor universitário de Santa Maria.

Tabela 1 – Resumo do Ensino Superior em Santa Maria - 2012

| Categorias | UFSM | Unifra | Ulbra | Fames | Fisma | Fadisma | Fapas | Total |
|---------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| Alunos | 20.209 | 5.690 | 930 | 658 | 608 | 700 | 507 | 29.302 |
| Professores | 1.665 | 424 | 57 | 43 | 90 | 43 | 62 | 2.384 |
| Cursos graduação | 135 | 33 | 8 | 7 | 3 | 1 | 4 | 191 |
| Pós-graduação | 166 | 20 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 222 |
| Cursos EAD | 32 | 0 | 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 51 |
| Formandos/ano* | 2.589 | 1.100 | 170 | 150 | 60 | 100 | 80 | 4.249 |

*Dados referentes ao 1º semestre.

Fonte dos dados brutos: Adesm. Disponível em <http://santamariaemdados.com.br/6-educacao/6-2-instituicoes-de-ensino-superior/>

Mas a baixa formação educacional e os minguados investimentos em tecnologia são motivos que levam estudiosos a questionarem a capacidade de os parques serem, de fato, instrumentos capazes de impulsionar a política de inovação no Brasil. Conforme Steiner, Cassim & Robazzi (2008), o Brasil tem desenvolvido uma política bem-sucedida para criar e ampliar um sistema de geração de conhecimento. Os cursos de pós-graduação oferecidos principalmente pelas universidades públicas federais e estaduais promovem a formação de

recursos humanos altamente qualificados. Contudo, os autores ressaltam que o Brasil falha na sua capacidade de usar conhecimento, isto é, de transformar conhecimento em riqueza.

Eles citam entre os poucos exemplos de sucesso as pesquisas desenvolvidas por Petrobras, Embrapa e Embraer. Estas três grandes empresas nacionais têm algo em comum, o patrocínio do Estado. Todos tiveram incentivos ou financiamento direto do Governo Federal durante longos períodos, além da forte base de formação de recursos humanos, altamente qualificados, feita com políticas e recursos públicos (STEINER *et al*, 2008, p. 5). Outros casos não são citados exatamente por serem raros. A falha apontada é fruto do descompasso entre a produção acadêmica e a produção tecnológica:

Outra maneira de observar o descompasso entre produção e uso de conhecimento científico no Brasil surge quando analisamos a distribuição de pesquisadores em empresas e no meio acadêmico. Em países desenvolvidos, de cada quatro pesquisadores, três estão em empresas e um na academia. No Brasil, ao contrário, de cada quatro pesquisadores, três estão na academia e um na empresa. (STEINER *et al*, 2008, p. 6).

A falta de sincronismo entre academias e empresas só reforça a importância da união, proposta pela Tríplice Hélice, entre governo, universidade e empresa. É preciso ocorrer um maior estreitamento de laços entre o ambiente propício para pesquisa e o espaço destinado à produção de tecnologia, ou seja, o País precisa que mais mestres e doutores ingressem na indústria.

Para Brito Cruz (2000), o entendimento de que a pesquisa aplicada e o desenvolvimento necessários à criação de inovação tecnológica e competitividade deve ocorrer na empresa é um conceito ainda incipiente no Brasil. Cruz afirma que a interação universidade-empresa é importante para a universidade à medida que contribui para a melhor formação dos estudantes, ao mesmo tempo em que também traz vantagens às empresas.

Mas é essencial evitar a ilusão de que esta interação será a solução para os problemas de financiamento da universidade e de tecnologia da empresa. A verdade é que o principal mecanismo para a interação entre a universidade e a empresa é a contratação dos profissionais formados nas universidades pelas empresas (BRITO CRUZ, 2000, p. 9).

2.4 – Os primeiros parques tecnológicos no Rio Grande do Sul

Os parques gaúchos surgiram no final da década de 1990, dentro da proposta de união entre universidades públicas e privadas e empresas de tecnologia. O primeiro deles foi o

Tecnosinos, em 1999, seguido do Tecnopuc, em 2003, e do Feevale Techpark (antigo Valetec), em 2005. Um dos fatores principais para a implantação dos primeiros empreendimentos foi o Porto Alegre Tecnópole (1994), iniciativa da Prefeitura da Capital para impulsionar o setor tecnológico da Região Metropolitana (o tema será abordado com maiores detalhes na seção 3.2).

Inicialmente, coube às incubadoras de empresas das universidades darem o *start* no processo de criação de empreendimentos, em grande parte pequenos e médios. Cada um dos três primeiros parques do RS adotou regras próprias, conforme as características de cada região. Em todos, o sucesso dos empreendimentos se deu pela concertação público-privado (TARTARUGA, 2008, p. 195), em que cada parque adotou de sua maneira a mão de obra qualificada da RMPA e as potencialidades de seus territórios. Em termos do Indicador do Potencial de Inovação Territorial (IPIT, citado no Capítulo 1), as cidades-sede dos parques¹⁰ – Porto Alegre, São Leopoldo e Novo Hamburgo – apresentam classificação “muito alto”. Depois delas, apenas Caxias do Sul, na Serra Gaúcha, tem valor igual no RS.

O IPTI contribui com um novo parâmetro para indicar as regiões mais propícias para se implantar um parque tecnológico. Conforme Aulicino e Petroni (2012), em geral esses conglomerados empresariais de P&D são adotados por municípios mais desenvolvidos, com alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹¹ e renda per capita maior do que R\$ 5 mil. Com base em dados dos parques existentes, os autores identificaram que as regiões onde estão instalados costumam ter atividades avançadas tanto em educação, como universidades federais, ou complexos industriais de grandes empresas. Esta situação faz com que regiões pobres tenham dificuldade no seu desenvolvimento, tanto em relação à educação quanto à melhoria da geração de renda (AULICINO & PETRONI, 2012, p. 3).

No Rio Grande do Sul, além das cidades já citadas, os parques já existem ou estão em planejamento em municípios que se encaixam nesses indicadores. Entre elas está Santa Maria. A cidade da Região Central, localizada em uma zona de fronteira entre a Metade Sul e a Metade Norte do Estado, reúne a maioria dos requisitos listados por Tartaruga, Aulicino e Petroni. O IPTI local é considerado médio, embora o município esteja situado em uma região

¹⁰ O Tecnopuc possui também uma unidade em Viamão, e o Techpark uma segunda sede em Campo Bom.

¹¹ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida geral e sintética usada para classificar grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida dos países. Foi criado em 1990 e vem sendo publicado anualmente, desde 1993, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD da ONU. O IDH varia em uma escala que vai de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Este índice também é usado para apurar o desenvolvimento de cidades, Estados e regiões. No Brasil é utilizado através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM. Escala: Muito alto, de 0,800 a 1,000; Alto, de 0,700 a 0,799; Médio, de 0,600 a 0,699; Baixo, de 0,500 a 0,599; Muito baixo, de 0 a 0,499. Fonte: Atlas Socioeconômico do RS.

distante de localidades com potencial de inovação territorial elevado e praticamente não tenha atividade industrial – a indústria representa apenas 11,80% da participação do PIB local (conforme mostrado no Capítulo 1). Tartaruga enfatiza que a relevância de Santa Maria no cenário de P&D gaúcho se deve à sua forte estrutura universitária.

O setor de prestação de serviços pujante, que representa a maior fatia da formação do PIB municipal, e a forte presença de instituições públicas civis e militares, permitem a Santa Maria contornar a falta de indústrias e movimentar sua economia, baseada no setor de serviços. Esse cenário diferenciado da principal cidade do Centro do RS lhe garante um alto IDHM, comparável a outras localidades em que o IPIT é elevado (tabela 2).

Tabela 2 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal das 10 maiores cidades do RS:

| Município | IDHM | Posição no RS |
|------------------|-------------|----------------------|
| Porto Alegre | 0,805 | 1° |
| Santa Maria | 0,784 | 9° |
| Caxias do Sul | 0,782 | 12° |
| Canoas | 0,750 | 105° |
| Novo Hamburgo | 0,747 | 116° |
| Rio Grande | 0,744 | 132° |
| São Leopoldo | 0,739 | 166° |
| Pelotas | 0,739 | 169° |
| Gravataí | 0,736 | 180° |
| Viamão | 0,717 | 251° |

Fonte dos dados brutos: IBGE Cidades, 2010 (<http://cod.ibge.gov.br/HBB>). Acesso em 29/11/2016.

Nota: ranking ordenado de forma decrescente conforme a população. Fonte dos dados populacionais: Censo 2010.

A tabela 2 mostra que, entre as 10 maiores cidades do RS, apenas Porto Alegre, Santa Maria e Caxias do Sul estão nas primeiras colocações do ranking do desenvolvimento humano, e bem distantes dos demais municípios com mais de 100 mil habitantes e com importante atividade industrial – a 4ª colocada, Canoas, na Região Metropolitana de Porto Alegre, aparece apenas na 105ª posição. Esse diferencial se deve aos diferentes fatores apurados pelo índice, que leva em conta três condições essenciais para avaliar a qualidade de vida da população: renda per capita, nível de educação e expectativa de vida. De acordo com Scarpin, Pinto e Silva (2007), o IDH é:

(...) uma contribuição para essa busca, e combina três componentes básicos do desenvolvimento humano: a longevidade, que também reflete, entre outras coisas, as condições de saúde da população; medida pela esperança de vida ao nascer; a educação; medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior; a renda; medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB per capita ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países e regiões, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC). (SCARPIN et al, 2007, p. 2).

Dados do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese)¹² também ajudam a compreender o desenvolvimento socioeconômico de Santa Maria. Segundo o último levantamento, divulgado em 2013, a cidade é de médio desenvolvimento – numa escala de três níveis: alta, média e baixa. O município se situa na 213^a posição entre os 497 municípios gaúchos, sendo que apenas 73 do total apresentam alto desenvolvimento.

Os dados indicam que o segmento mais desenvolvido de Santa Maria entre os três avaliados pelo Idese – renda, saúde e educação – é a saúde, que se enquadra na faixa de alto desenvolvimento.

Já em educação, segmento no qual Santa Maria é reconhecida nacionalmente devido à alta qualidade do seu ensino, superam as médias do Rio Grande do Sul, conforme mostra a tabela 3. Contudo, a educação local tem desenvolvimento médio, assim como a renda média dos santa-marienses.

Tabela 3 – Índices do desenvolvimento de Santa Maria e do RS, por blocos, conforme o Idese – 2013

| Blocos | Índices de Santa Maria | Nível de desenvolvimento | Índices do RS |
|---------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Educação | 0,709 | Médio | 0,679 |
| Saúde | 0,808 | Alto | 0,809 |
| Renda | 0,718 | Médio | 0,752 |
| Idese | 0,745 | Médio | 0,747 |

Fonte: FEE-RS. Dados brutos disponíveis em www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/. Acesso: 1º/12/2016

Notas: a - Os índices de desenvolvimento variam de 0 a 1, sendo 0 a nota mais baixa e 1 a máxima. A divisão é: alto (acima de 0,800), médio (entre 0,500 e 0,799) e baixo (abaixo de 0,499). b - Os índices se referem à nova metodologia de análise adotada pela FEE em 2013, devido a mudanças de critério na dimensão Renda adotada pelo IBGE.

¹² O Idese é pesquisado pela Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE), do RS. O indicador avalia a situação socioeconômica dos municípios gaúchos quanto à Educação, à Renda e à Saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento.

Já a tabela 4 traz um panorama geral do Estado e mostra uma situação mais confortável para o município de Santa Maria, que é o polo econômico da região central do RS. Ao se analisar apenas os 20 maiores municípios gaúchos pelo critério populacional – acima de 100 mil habitantes –, Santa Maria aparece na 8ª colocação, à frente de cidades que estão localizadas em regiões de alto potencial de inovação (conforme visto no Capítulo 1), como Novo Hamburgo e São Leopoldo, ambas localizadas na Região Metropolitana de Porto Alegre e arredores, onde funcionam dois parques tecnológicos importantes do Estado, o Feevale Techpark e o Tecnosinos, respectivamente.

Tabela 4 – Ranking dos municípios do RS com mais de 100.000 habitantes, total e por blocos, segundo o Idese – 2013

| Ranking de municípios | Idese geral | Bloco Educação | Bloco Renda | Bloco Saúde |
|------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| 1º Bento Gonçalves | 0,832 | 0,756 | 0,854 | 0,886 |
| 2º Erechim | 0,820 | 0,798 | 0,825 | 0,836 |
| 3º Porto Alegre | 0,814 | 0,715 | 0,904 | 0,821 |
| 4º Caxias do Sul | 0,810 | 0,699 | 0,861 | 0,870 |
| 5º Santa Cruz do Sul | 0,808 | 0,734 | 0,854 | 0,835 |
| 6º Passo Fundo | 0,771 | 0,694 | 0,812 | 0,807 |
| 7º Cachoeirinha | 0,754 | 0,665 | 0,789 | 0,808 |
| 8º Santa Maria | 0,745 | 0,709 | 0,718 | 0,808 |
| 9º Novo Hamburgo | 0,740 | 0,679 | 0,748 | 0,793 |
| 10º Rio Grande | 0,728 | 0,647 | 0,782 | 0,756 |
| 11º Guaíba | 0,728 | 0,652 | 0,750 | 0,782 |
| 12º Gravataí | 0,716 | 0,619 | 0,729 | 0,801 |
| 13º São Leopoldo | 0,715 | 0,633 | 0,737 | 0,776 |
| 14º Bagé | 0,708 | 0,701 | 0,640 | 0,784 |
| 15º Canoas | 0,705 | 0,593 | 0,751 | 0,771 |
| 16º Pelotas | 0,682 | 0,654 | 0,654 | 0,738 |
| 17º Sapucaia do Sul | 0,678 | 0,644 | 0,603 | 0,786 |
| 18º Uruguaiana | 0,669 | 0,692 | 0,596 | 0,718 |
| 19º Viamão | 0,605 | 0,605 | 0,513 | 0,732 |
| 20º Alvorada | 0,568 | 0,568 | 0,476 | 0,746 |

Fonte: FEE

Nota: Os índices se referem à nova metodologia de análise adotada pela FEE em 2013, devido a mudanças de critério na dimensão Renda adotada pelo IBGE.

Esses dados destacam a qualidade do ensino em Santa Maria, em grande parte em virtude do trabalho desenvolvido na UFSM, e permitem avaliar outras potencialidades locais,

como a saúde de alta qualidade e o bom nível de renda da população, vias urbanas pavimentadas, transporte público, telefonia, internet e acessos à Região Metropolitana de Porto Alegre (rodoviário e aéreo) facilitados pela posição geográfica da cidade, no centro do Estado. Com essas informações postas, instituições públicas e privadas do município puderam moldar o projeto para implantação do primeiro parque de tecnologia da região central do RS, que culminou com a criação do SM Tecnoparque em 2013.

O principal desafio do SM Tecnoparque desde sua fundação, em 2013, tem sido criar uma cultura de inovação tecnológica na sua região de abrangência, formada por 35 municípios de três Coredes – Central, Vale do Jaguari e Jacuí Centro. Esses municípios são significativos por terem a cidade de Santa Maria como polo regional e referência em educação, saúde e serviços. Todos os anos, centenas de jovens dessas cidades migram para Santa Maria para estudar. Grande parte da vasta mão de obra altamente qualificada formada pelos centros universitários locais acaba retornando para seus locais de origem ou se transfere para outras regiões em busca de inserção no mercado de trabalho.

A região totaliza 666.900 habitantes, conforme dados da FEE (2015). Integram os três Coredes os seguintes municípios: Agudo, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Jari, Júlio de Castilhos, Nova Palma, Pinhal Grande, Quevedos, Santa Maria, São João do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, Silveira Martins, Toropi, Tupanciretã, Cacequi, Capão do Cipó, Jaguari, Mata, Nova Esperança do Sul, Santiago, São Francisco de Assis, São Vicente do Sul, Unistalda, Cachoeira do Sul, Cerro Branco, Novo Cabrais, Paraíso do Sul, Restinga Seca, São Sepé e Vila Nova do Sul.

3 – POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Um fator marcante para o crescimento da área de Ciência, Tecnologia e Inovação em qualquer país é a existência de uma política pública de incentivo ao setor. Assim o fizeram nações altamente desenvolvidas tecnologicamente, como Japão, França, Alemanha e Estados Unidos, entre outras tantas em que o papel do governo como promotor das condições básicas é fundamental. Barbieri (1994) ressalta que em praticamente todos os estudos sobre parques tecnológicos no mundo fica constatada a importância dos governos. Cada país cria políticas públicas conforme os interesses locais.

Vejamos o que fez o Japão. Fazendo referência a Santos (1987)¹³, Barbieri afirma que naquela nação asiática o Ministério do Comércio Internacional e Indústria, órgão governamental que concebeu polos tecnológicos, estabeleceu critérios bem específicos para implantar parques de inovação. As condições eram as seguintes:

existência de um polo industrial, de IEPs¹⁴ e de conjuntos habitacionais para abrigar os profissionais atraídos para o polo; proximidade de centros urbanos com aproximadamente 200 mil habitantes e existência de meios de transporte que permitam viagens de ida e volta aos grandes centros urbanos japoneses no mesmo dia. Ainda conforme Santos, os fatores que atraíram os investidores para esses empreendimentos foram: grandes extensões de terras a preços inferiores aos das grandes cidades; desejo de viver em locais melhores que os centros urbanos; alto retorno dos investimentos; ampliação de recursos por parte dos bancos oficiais e existência de subsídios e empréstimos a juros reduzidos oferecidos pelas prefeituras locais. (BARBIERI, 1994, p. 25).

No Brasil, os primeiros passos para avançar na área de tecnologia e inovação foram dados nos anos 1980. Segundo Lahorgue (2004), o programa pioneiro de fomento à criação de parques tecnológicos no território nacional foi lançado em 1984, já no apagar das luzes do regime militar que governou o País entre 1964-1985, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A partir daquele programa, iniciou-se um movimento de promoção desse tipo de empreendimento e, conseqüentemente, manifestaram-se outros ensaios de políticas públicas na geração de parques (TARTARUGA, 2014, p. 191).

No entanto, as ações de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação demoraram a deslanchar devido a uma série de razões. Uma delas foi a política neoliberal adotada a partir do final de década de 1980, quando o Brasil já vivia o processo de democratização após a

¹³ SANTOS, Silvio A. Criação de empresas de alta tecnologia. São Paulo: Pioneira, BADESP, FEA/USP, 1987, p. 24-6.

¹⁴ Instituições de ensino e pesquisa.

eleição indireta do primeiro presidente civil desde 1964, o mineiro Tancredo Neves (graves problemas de saúde impediram a sua posse, assumindo o poder com a sua morte o vice-presidente José Sarney). Sobre o cenário na década posterior, aponta Rezende (2013) o seguinte:

(...) Na década de 1990, o sistema brasileiro de C,T&I tinha sido relegado a um plano muito baixo na política do governo federal. As verbas para o fomento da pesquisa caíram drasticamente, os novos pesquisadores e grupos emergentes não conseguiam financiamento para instalar uma infraestrutura mínima para pesquisa, os níveis de remuneração de pesquisadores, docentes e bolsistas eram os menores em uma década e inexistia uma política clara para que o sistema produtivo se desenvolvesse com base no emprego de técnicos e profissionais qualificados. (REZENDE, 2013, p. 265).

Principalmente na década de 1990, a partir do governo do presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992), do extinto PRN, e durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), do PSDB, muitos setores da indústria nacional foram entregues, conforme Pochmann (2009), a empresas transnacionais por preços relativamente baixos, inclusive serviços de utilidade pública. Segundo o autor, uma combinação de fatores, incluindo a própria C&T, provocou o “absurdo grau de concentração de riqueza e da renda no Brasil” naquele período (POCHMANN, 2009, p. 118).

Aponta Theis (2015, p. 36) que a proposta da política de privatizações de FHC era ter menos Estado na atividade econômica, permitindo uma maior participação do capital privado nos investimentos. Todavia, isso não ocorreu. De acordo com o autor, o resultado foi um enfraquecimento da indústria nacional, com atraso em investimentos importantes e graves prejuízos ao desenvolvimento:

Em termos sociais, o que resultou dos oito anos de política econômica neoliberal do governo FHC não encontra paralelo na história recente do País. Bastaria que se mencionassem dados referentes ao mundo do trabalho. A taxa de desemprego ganhou as alturas e as condições daqueles que conseguiam vender sua força de trabalho degradaram consideravelmente. (THEIS, 2015, p. 37).

O cenário de tecnologia e inovação brasileiro ganhou importante impulso no começo dos anos 2000, quando a política pública para o setor recebeu nova formatação durante o primeiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003 a 2010). A criação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCTI) promoveu um novo olhar sobre o setor e veio a reforçar um ambiente de P&D que, apesar dos percalços das décadas anteriores, já se mostrava bastante desenvolvido (REZENDE, 2013, p. 266). Como exemplo da força da pesquisa e do desenvolvimento nacional, Rezende cita a exploração de petróleo

em alto-mar, o cultivo de soja em larga escala, a construção de hidrelétricas baseada no emprego de engenharia civil pesada e a implantação de uma indústria aeronáutica e aeroespacial. A proposta do governo do Partido dos Trabalhadores (PT) foi criar diretrizes para uma nova política de C,T&I voltada ao desenvolvimento soberano do País. A política proposta era baseada em três premissas essenciais:

A primeira premissa era o fato de que ciência e tecnologia são fatores determinantes do desenvolvimento econômico e do bem-estar social das nações e na distinção de seu papel no mundo, pois têm crescente influência nas condições de competir no mercado internacional e nos mecanismos internos de formação da renda e de desenvolvimento econômico e social. A segunda premissa era que o desenvolvimento científico e tecnológico não é privilégio dos países centrais, que já têm tradição secular de pesquisa e contam com mecanismos de incorporação de seus resultados pelo sistema produtivo. (...) A terceira premissa básica era que o desenvolvimento científico e tecnológico de cada país depende diretamente de políticas, atitudes e ações de seus governos que exigem determinação, continuidade e investimento regulares. (REZENDE, 2013, p. 266).

A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação traçou os seguintes eixos estratégicos: a aprovação de novos marcos regulatórios para a pesquisa científica no País, a incorporação de novos instrumentos de financiamento à inovação por meio da subvenção econômica e o aumento dos recursos federais para investimento em CT&I. Já no segundo mandato do presidente Lula (2007-2010) foi criada o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI), também chamado de PAC da Ciência¹⁵.

Foi essa série de ações voltadas ao setor tecnológico que alicerçou o caminho para a implantação de parques tecnológicos no Brasil. Levantamento feito em 2008 pela Anprotec indicava, à época, 74 parques científicos e tecnológicos em operação. Juntos, esses empreendimentos reuniam 520 empresas, que geravam por ano receita de R\$ 1,68 bilhão, volumes de exportação de R\$ 116 milhões e de geração de impostos de R\$ 116 milhões. O total de empregados atingia 26.233 pessoas.

É inegável que as mudanças econômicas e sociais feitas por Lula foram essenciais para pavimentar o avanço do setor de P&D nos seus primeiros anos de governo. Os percalços que ocorreram nessa área ao longo dos anos seguintes, com a consequente queda nos rankings mundiais de tecnologia e inovação, especialmente a partir da segunda década dos anos 2000 como já citado no Capítulo 2, podem ser atribuídos à política econômica bastante

¹⁵ Durante seu governo, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva lançou diferentes programas voltados à retomada do desenvolvimento nacional. Entre eles estava o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado em 2007 com o objeto de executar grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética no País. Pelo menos 37 mil empreendimentos foram lançados desde então. Fonte: Ministério do Planejamento (<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>). Acessado em 8 nov. 2016.

conservadora e da pouca ousadia de Lula nos oito anos de seu governo, fenômeno verificado por Theis (2015) para justificar o enfraquecimento das políticas de C,T&I. Para o autor, a economia voltou a crescer, mas a indústria teve sua relevância reduzida – indústria nacional que, como observa Theis, já sofrera um processo de enfraquecimento durante o governo tucano de FHC. Inserida nesse cenário conservador, a área de tecnologia e inovação sentiu os efeitos negativos da crise econômica global que se fez sentir a partir de 2008, especialmente durante a gestão da sucessora de Lula, a também petista Dilma Rousseff.

Apesar dos avanços na política nacional de inovação, principalmente a partir de 2002, o Brasil ainda enfrenta percalços para fazer desenvolver esse setor que, depois de um período de forte ascensão, passou a registrar queda. Nos últimos anos, o País tem perdido posições no ranking da escola de negócios IMD Foundation Board (World Competitiveness Yearbook), principal indicador internacional do nível de inovação, que reúne 61 nações. Em seis anos, o Brasil perdeu 19 posições o ranking, passando de 38º em 2010 para 57º em 2016. Depois do Brasil, as últimas posições são ocupadas por Croácia, Ucrânia, Mongólia e Venezuela.

Há diferentes explicações para essa queda vertiginosa na inovação tecnológica nacional. Um dos principais motivos é que o Brasil investe menos em ciência e tecnologia que os países desenvolvidos, conforme atestam estudos como o do IMD Foundation Board e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO (tabela 5). Mas há outros entraves. Em reportagem do site Valor Agregado¹⁶, especializado em gestão e tecnologia, o professor Arturo Bris, diretor do Centro de Competitividade Mundial do IMD Foundation Board, enumerou problemas que observa na América Latina. Segundo ele, o setor público continua a ser um empecilho para as economias latino-americanas. Nos 20 países no topo do ranking, o foco está na regulação ideal para negócios, infraestrutura física e instituições inclusivas, qualidades que, segundo Bris, não existem em nenhuma economia da América Latina.

Os números do IMD Foundation Board, no entanto, demonstram que o nó desse cenário preocupante da inovação brasileira está menos no Estado e mais no setor privado. O volume de investimento em P&D feito pela iniciativa privada corresponde a apenas 0,55% do PIB nacional, enquanto na Coreia do Sul chega a 2,68% e na China, a 1,22%. Já os investimentos públicos no Brasil equivalem a 0,61% do PIB, ficando na média de gastos das nações mais desenvolvidas que integram os países da OCDE (0,69% em média).

¹⁶ A reportagem de 31 jun. 2016 está disponível no endereço <http://valoragregado.com/tag/world-competitiveness-yearbook/>. Acesso em 1º dez. 2016.

Tabela 5 – Percentual de gastos privados em pesquisa e desenvolvimento no mundo.

| País (ano do levantamento) | Total de investimento privado |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| China (2008) | 75% |
| Coreia do Sul (2010) | 73% |
| Estados Unidos (2009) | 66% |
| Alemanha (2009) | 66% |
| França (2010) | 56% |
| Itália (2009) | 51% |
| Brasil (2010) | 47% |
| Argentina (2007) | 31% |

Fonte dos dados brutos: Rodrigo de Araújo Teixeira (seminário Caminhos para a Inovação 2012 - Senado), Confederação Nacional da Indústria com UNESCO e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Gráfico disponível em <https://goo.gl/1071BW>. Acesso em 29 nov. 2016.

Nota: Dados referentes aos anos 2007, 2008, 2009 e 2010.

Os dados da tabela 5, apresentados no Seminário Caminhos para a Inovação 2012, do Senado Federal, citado na seção 2.2, apontam a discrepância dos gastos em P&D do Brasil em relação a outras nações. De todo o dinheiro aplicado no País em 2010 para pesquisa e desenvolvimento, menos da metade (47%) veio do setor privado. Para fins de comparação, na Coreia do Sul o percentual investido pela iniciativa privada naquele ano foi de 73% e na França, 56%. O maior investidor na área é a China, com 75% dos recursos oriundos do setor privado. Entre os países analisados na América Latina, apenas a Argentina investe menos do que o Brasil em pesquisa e desenvolvimento.

É um paradoxo observar que, enquanto os principais parques tecnológicos do Brasil são mantidos por instituições privadas, o maior financiador das pesquisas é o Estado.

O resultado dessa combinação tem o poder de dilacerar o sonho de milhares de empreendedores brasileiros que assumem os riscos de investir em empresas de tecnologia. A FDC revelou que a maioria das *startups* criadas no país morre em menos de três anos de existência. Para Arruda *et al* (2012), isso ocorre em parte devido a altos investimentos feitos no começo das atividades da empresa, mas ao longo dos anos o retorno financeiro esperado não é alcançado.

3.1 – A Lei de Inovação Tecnológica de 2004 e o incentivo às pesquisas

Um marco na política de C,T&I do Brasil foi a Lei de Inovação Tecnológica – LIT (Lei Federal n.º 10.973 de 2.12.2004) – que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica. A nova legislação visa a ar o estímulo necessário ao setor

produtivo com vistas a fortalecer as pesquisas, principalmente nas universidades públicas, e promover a interação com o setor produtivo.

Calzolaio e Dathein (2012) destacam que política fiscal de incentivo à inovação é o benefício tributário concedido para as firmas que realizam gastos com atividade de inovação. Sua execução pode ocorrer de forma direta, por meio da diminuição dos impostos devidos, ou indireta, reduzindo-se a base de incidência do tributo. Os autores observam que, por se tratar de um benefício decorrente de uma política governamental, há prós e contras:

Os incentivos fiscais à inovação possuem vantagens, assim como desvantagens. Um ponto positivo é o tratamento, teoricamente equânime, dado a todas as firmas, pois a princípio não se restringe o acesso a nenhuma firma ou setor interessado em aderi-lo. Trata-se, portanto, de uma política horizontal. Todavia, nada impede que o governo escolha a forma vertical na aplicação da política fiscal de incentivo à inovação, com o intuito de promover especificamente determinados setores, regiões e tecnologias que cumpram papel de destaque na estratégia de desenvolvimento. (CALZOLAIO & DATHEIN, 2012, p. 3).

A LIT foi criada com a missão de tentar reverter o quadro histórico de poucos investimentos no setor, tanto em pesquisa como em desenvolvimento. Afirmam Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) que em uma economia sólida a inovação tecnológica deve ser resultado de um ambiente que produz ciência de ponta e influencia direta e indiretamente o setor produtivo, especialmente por meio dos setores de pesquisa e desenvolvimento gerados no bojo das empresas. Contudo, as empresas brasileiras não criaram esses setores em suas estruturas, muito em função do modelo de desenvolvimento adotado nas últimas décadas, que não estimulou tais avanços. Essas distorções estão refletidas na produção científica do País, particularmente naquela proveniente das universidades públicas, que representam uma parcela significativa da produção nacional (MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005, p. 3).

Os autores se referem ao fato de que a tecnologia pesquisada no Brasil não chega à linha de produção das empresas. Existe um hiato entre pesquisa e produção. Por isso, nossos produtos são menos atraentes ao consumidor brasileiro, que tem inquestionável atração pela tecnologia importada, fruto muitas vezes de pesados investimentos públicos e, principalmente, privados em C&T nos países de origem, como mostrou o estudo do IMB Foundation Board. Para Matias-Pereira e Kruglianskas, o resultado de uma baixa incorporação de tecnologia de ponta diretamente nos produtos torna-os pouco competitivos, tanto no mercado interno como no externo.

Criar as condições para que o País consiga avançar de forma consistente no campo tecnológico é uma tarefa árdua, que exige, além da mudança institucional e econômica, também uma mudança cultural. Torna-se

perceptível, assim, que a mola propulsora para viabilizar o aumento da produção científica e tecnológica no País tem início com a criação de instrumentos reguladores dessa relação. (MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005, p. 3)

Entre os instrumentos reguladores a que os autores se referem está a LIT de 2004, em que o governo federal busca cumprir o papel essencial ao Estado de promover ações de estímulo à inovação tecnológica. Para Etzkovitz (2010, p. 9), criador da metáfora da Tríplice Hélice, a Lei de Inovação no Brasil tem méritos por incentivar as empresas a contribuir para a inovação, sustentando pesquisas em universidades. Segundo o autor, esse foi um excelente passo adiante e precisa ser maturado, expandido, bem como novas maneiras de colaboração precisam ser criadas.

A Lei de Inovação foi gestada como resultado de um plano estratégico para a ciência, a tecnologia e a inovação, lançado três anos antes, em 2001, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Batizado de “Projeto de Diretrizes Estratégicas para a Ciência, Tecnologia e Inovação em um Horizonte de 10 Anos” (Projeto Decti), o plano propunha inserir a C&T na agenda política e econômica brasileira, otimizar o esforço nacional nesse campo e o fortalecer a posição do País na ordem internacional emergente.

A proposta estava centrada em cinco grandes temas: Avanço do Conhecimento, Qualidade de Vida, Desenvolvimento Econômico, Desafios Estratégicos e Desafios Institucionais. Cada tema foi discutido a partir de reuniões em todo o País que levaram em consideração as diferenças regionais, para facilitar a discussão de diretrizes que “respeitassem, incorporassem e explorassem melhor as potencialidades locais”¹⁷.

A LIT de 2004 recebeu atualizações ao longo dos anos. O texto de 2016 traça os seguintes 14 princípios para a Lei 10.973:

- promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;
- promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade;
- redução das desigualdades regionais;
- descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de

¹⁷ O texto completo do Projeto Decti pode ser acessado no documento Memória da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, de junho de 2002, no endereço <http://www.cgce.org.br/arquivos/reunioes.pdf>. Acesso em 23 out. 2016.

- governo, com desconcentração em cada ente federado;
- promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas;
 - estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País;
 - promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional;
 - incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia;
 - promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica;
 - fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs;
 - atratividade dos instrumentos de fomento e de crédito, bem como sua permanente atualização e aperfeiçoamento;
 - simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação;
 - utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação;
 - apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

Configura-se um conjunto de princípios bem amplo. No artigo 19, que trata dos estímulos financeiros, a redação de 2016 da LIT prevê que União, Estados, Distrito Federal, municípios, Instituições Científicas e Tecnológicas e suas agências de fomento promoverão e incentivarão a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores em empresas brasileiras e em entidades brasileiras de direito privado sem fins lucrativos. Esse apoio ocorre mediante um instrumento essencial para a preservação e a ampliação das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País: a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura.

A LIT lista 12 modos de estímulos que o Poder Público poderá promover: subvenção econômica, financiamento, participação societária, bônus tecnológico, encomenda tecnológica, incentivos fiscais, concessão de bolsas, uso do poder de compra do Estado, fundos de investimentos, fundos de participação, títulos financeiros – incentivados ou não –, e

previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais. Cabe aos Estados e municípios regulamentarem suas leis de C&T para assegurar o apoio necessário aos seus setores de inovação.

A LIT 2004 tem como um dos méritos promover uma maior integração entre o desenvolvimento científico e tecnológico e a produção de inovação. Em outras palavras, aproximar universidades (onde é feita a maior parte das pesquisas no Brasil) e empresas privadas. Ao partir do princípio de que é relevante e necessária a existência de uma política de inovação tecnológica no país, em contraponto à visão de uma parcela da comunidade científica que discorda da necessidade de uma política nessa área, Matias-Pereira e Kruglianskas consideram que a LIT cumpre um papel social relevante. Além de um estímulo à inovação, ela coloca no mercado produtos e serviços mais competitivos, gera emprego, renda e desenvolvimento (MATIAS-PEREIRA & KRUGLIANSKAS, 2005, p. 10-11).

Além da LIT de 2004, outra lei federal importante para os empreendedores cujas empresas residem tanto dentro como fora de parques tecnológicos é a Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e Leis nº 10.176/2001 e nº 1.077/2004). Em vigor há mais de duas décadas, a Lei concede incentivos fiscais para empresas do setor de tecnologia (áreas de *hardware* e automação), que invistam em pesquisa e desenvolvimento. Por meio da redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), o Governo Federal tem buscado incentivar investimentos em inovação na indústria nacional ao permitir que as empresas possam reverter até 4% do imposto devido em investimentos em P&D. Esse benefício abrange empresas que se enquadram nos quesitos da Lei e vale até o ano de 2029.

Trata-se de uma legislação necessária e que recebeu ampliações posteriores. Contudo, há críticas ao seu texto considerado de viés neoliberal, principalmente a primeira versão, de 1991, por incentivar a “capacitação e competitividade do setor de informática e automação” e abrir o mercado nacional a investimentos estrangeiros, conforme explicitam Cukierman, Castro e Alves (2012). Para os autores, a política de P&D em informática foi reduzida à mera oferta de isenções fiscais, entregando ao mercado a condução desse processo. Contudo, o mercado deixou de ser ocupado por empresas exclusivamente brasileiras, uma vez que a lei tratou de encerrar a reserva de mercado, abrindo-o às empresas estrangeiras (CUKIERMAN *et al*, 2012, p.10).

A Lei de Informática se soma à Lei de Incentivos Fiscais (Lei Federal nº. 11.196/2005), que ficou conhecida como Lei do Bem – LB. Essa legislação propõe isenção e redução de tributos para empresas de inovação, tanto para importação como exportação de seus produtos, bem como para o patenteamento de suas pesquisas. Para Calzolaio e Dathein

(2012), os incentivos fiscais à inovação contidos na LB estão entre os principais instrumentos de fomento à inovação no Brasil. Os autores citam levantamento do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI, 2010), que revela que 31,2% dos incentivos à inovação ofertados no País no ano de 2008 vieram de auxílios fiscais, basicamente a Lei da Informática e a Lei do Bem.

A LB apoia diferentes formas de atividades de inovação. Entre elas, estão: compra de bens de capital e bens intangíveis, despesas operacionais com P&D, registros e manutenção de marcas, patentes e cultivares, contratação de pesquisadores, construção de instalações físicas voltadas à pesquisa e aquisição e cooperação para o desenvolvimento de P&D (neste último abrangendo universidades, institutos de pesquisas, centros tecnológicos, micro e pequenas empresas e inventores independentes).

Em pesquisa focada nos resultados dos dois primeiros anos de vigência da Lei do Bem (2006 a 2008), Calzolaio e Dathein concluíram que o incentivo fiscal à inovação é um instrumento adequado para intensificar as atividades de inovação que já estão sendo executadas. No entanto, ressaltaram que a política fiscal não é apropriada para ampliar o número de empresas inovadoras, além de não servir para apoiar projetos de risco que exijam grande aporte de capital e comprometem os custos de longo prazo.

Em 2016, outra iniciativa a favor da P&D brasileira foi a entrada em vigor do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016). A legislação tem o propósito de preencher as lacunas deixadas pelas normas até então vigentes, promovendo maiores incentivos à pesquisa científica no território nacional. Para isso, prevê isenção e redução de impostos para importação de insumos, reduz a burocracia em processos licitatórios e, no que diz respeito à educação, aumenta o prazo para que professores universitários se dediquem a projetos de pesquisa e extensão.

Ainda restam algumas distorções a serem corrigidas em favor dos parques tecnológicos, como indica reportagem da Fecomércio-SP de 10 out. 2016¹⁸, que informa que o setor empresarial cobra a volta da isenção do recolhimento de impostos previdenciários sobre bolsas de pesquisa e compra de produtos. Além disso, foi derrubado um trecho que dispensava licitação nas contratações de empresas com faturamento de até R\$ 90 milhões em casos de prestação de serviços ou fornecimento de bens elaborados que tenham aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos.

18 A reportagem “Parques tecnológicos são promessas para o desenvolvimento do País”, de Raíza Dias, publicada no site da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo, pode ser conferida no endereço <http://www.fecomercio.com.br/noticia/parques-tecnologicos-sao-promessas-para-o-desenvolvimento-do-pais>. Acesso em 29 nov. 2016.

3.2 – As legislações estadual e municipal de inovação tecnológica

Além das leis federais vistas na seção anterior, outras legislações nas esferas estadual e municipal complementam a política de inovação tecnológica no Brasil, transpondo para as esferas dos Estados e dos municípios a missão de incentivar esse segmento. Normalmente, as legislações incluem ações destinadas a implantar e manter parques tecnológicos e incubadoras de empresas em suas jurisdições, com incentivos que vão de subvenção econômica à redução ou mesmo isenção de impostos.

Antes de abordar as leis em vigor no RS e em Santa Maria, é relevante destacar as ações ocorridas em Porto Alegre que incentivaram e abriram espaço para a implantação de um polo de inovação na Região Metropolitana de Porto Alegre, ainda na década de 1990, dando início à criação dos parques tecnológicos gaúchos. Impulsionado pelo crescimento tecnológico no País nas últimas décadas, a Capital do Estado, por iniciativa do Executivo Municipal, criou programas de incentivo de âmbito local/regional. O principal deles foi o Porto Alegre Tecnópole, embrião do Parque Tecnológico da PUC-RS. Esta iniciativa, por sua vez, teve origem no Polo de Alta Tecnologia no Partenon, de 1988, que resultou em apresentações e debates sobre tecnópoles a partir de 1989.

Spolidoro e Audy (2008, p. 12) destacam que o conceito de tecnópole era ser “uma região capaz de articular forças para promover, mediante a educação, a ciência e tecnologia e a inovação em todos os domínios, um processo de desenvolvimento regional sustentado e competitivo na economia globalizada da Sociedade do Conhecimento”. Ao longo de 12 anos, o Porto Alegre Tecnópole reuniu diferentes entidades acadêmicas, empresariais, governamentais e de trabalhadores da Região Metropolitana com o intuito de transformar o RS em referência na inovação tecnológica.

De acordo com Tartaruga (2008), o programa teve como alvo a geração de empresas de base tecnológica que produzissem inovações, por meio da instalação de incubadoras, criando uma interação na RMPA entre universidades, empresas e governos locais – essa união se insere na proposta da Tríplice Hélice, que já foi apresentada no Capítulo 2. A iniciativa foi o embrião do Programa RS Tecnópole, este de nível estadual que vigorou por quatro anos, durante o governo de Tarso Genro (2011 a 2014).

A proposta do RS Tecnópole era promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação em todas as regiões do Estado, objetivando: impulsionar os habitats de inovação, criar uma rede de parques tecnológicos, fomentar a cultura de inovação e promover o desenvolvimento regional. Para Tartaruga (2014), esse programa pode ser considerado a

experiência que mais se aproximou de uma política pública organizada e efetiva de inovação no Rio Grande do Sul.

Na esfera estadual, a Lei nº 13.196, de 13 de julho de 2009, estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, e define mecanismos de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas do RS. Por meio dessa legislação, foi criado em 2012 o Programa Gaúcho de Apoio a Parques Tecnológicos, o PGTec, via Decreto nº 49.355, de 10 de julho de 2012. A iniciativa busca apoiar financeiramente a implantação de novos parques por meio de convênios – os recursos são obtidos via LIT (mostrada na seção 3.1) –, desde que os empreendimentos sejam de interesse do Estado do RS. Para isso, o Artigo 5º do Decreto nº 49.355 diz que: os complexos devem ter como objetivo criar, atrair, incentivar e manter incubadoras e empresas de base tecnológica, instituições de pesquisa e desenvolvimento, bem como viabilizar, para as empresas públicas e privadas, condições para concretizar a inovação pretendida.

Em complemento às iniciativas que formam a política pública de incentivo à inovação tecnológica do País, insere-se a legislação municipal. Em Santa Maria, a Lei Municipal da Inovação (Lei nº 5306, de 4 de maio de 2010) estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no município. O intuito da LMI é promover o desenvolvimento econômico e social de Santa Maria por meio de iniciativas como a concessão de incentivos fiscais para as empresas da área, estejam elas atuando no SM Tecnoparque ou em qualquer outra região situada dentro dos limites territoriais do município.

Os principais incentivos previstos na legislação são a redução da alíquota do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) das empresas em 2%, índice mínimo permitido por lei federal, e a isenção do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) por até cinco anos. A Lei nº 5306 enumera, ainda, outros tipos de benefícios fiscais, conforme citado a seguir:

- Isenção da Taxa de Licença para execução de obras;
- Isenção da Taxa de Vistoria Ambiental;
- Isenção do IPTU;
- Isenção do Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), incidentes sobre a compra do imóvel pela empresa ou instituição, destinado a sua instalação;
- Redução da alíquota do ISSQN até o percentual mínimo previsto em legislação superior;
- Apoio na infraestrutura básica como: terraplenagem, rede elétrica, água ou poço

artesiano, rede telefônica, pavimentação e outras benfeitorias que se fizerem necessárias;

- Repasse de valores para o pagamento de locação de área física destinada à instalação do empreendimento.

O artigo 16 da LMI dá poderes ao Executivo Municipal para alocar, em seu orçamento, recursos para a operação e a manutenção de incubadoras e parques tecnológicos durante seus primeiros anos de operação. Esse dispositivo vem assegurando repasse mensal para a manutenção do SM Tecnoparque desde a sua fundação em 2013. O atual contrato se encerra em fevereiro de 2017 e caberá ao prefeito decidir por sua prorrogação.

Outra ação para promover o empreendedorismo tecnológico em Santa Maria é a realização de um concurso, de nível municipal, para premiar os projetos de maior destaque. Contudo, apesar de interessante, a proposta da criação do prêmio Inova Santa Maria, prevista na LMI de 2010, nunca saiu do papel. Em entrevista para esta pesquisa em novembro de 2016, o titular da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos de Santa Maria informou que a Prefeitura apenas apoiou uma premiação realizada pela RBS TV com o nome Perfil Empreendedor. A iniciativa da empresa do Grupo RBS ocorre anualmente desde 2013 e premia projetos de empreendimentos inovadores propostos por universitários e estudantes dos ensinos Médio e Técnico.

A premiação que a Prefeitura pretendia criar é inspirada em iniciativas já conhecidas no País, como o Prêmio Jovem Empreendedor do Ano, criado pelo jornalista e professor de empreendedorismo João Albuquerque em São Paulo. A promoção teve três edições entre 2011 e 2013, segundo informações do site oficial¹⁹.

No RS, o Tecnopuc e o Tecnosinos promovem suas próprias premiações voltadas a despertar e incentivar o talento de jovens empreendedores gaúchos. No parque da PUC-RS, a proposta é batizada de Torneio Empreendedor. No complexo de São Leopoldo, o Prêmio Roser tem espírito competitivo, com o propósito de identificar talentos na área e aumentar o número de *startups* de base tecnológica de alto potencial que chegam à incubadora. Participam dessa atividade apenas os estudantes da Unisinos. No entanto, para candidatos de fora da instituição, o Tecnosinos promove o Warm Up, que aceita participantes de todo o País para um processo que envolve palestras e orientações para a abertura de pequenas empresas.

Para reforçar a importância do estímulo aos jovens estudantes, a própria Anprotec incentiva novas ideias com uma iniciativa que até o ano de 2016 teve 16 edições, o Prêmio

¹⁹ <http://www.premiojovemempreendedor.com.br/>.

Nacional Empreendedorismo Inovador. Realizado em parceria com o Sebrae, ele busca dar apoio a projetos idealizados por empresas instaladas em incubadoras e parques tecnológicos espalhados pelo País. O site²⁰ da premiação destaca que a principal função é mostrar à sociedade o potencial de contribuição do movimento para o desenvolvimento sustentável do Brasil. Além de um valor em dinheiro, a Anprotec oferece viagens de estudos e negócios aos vencedores.

Esse tipo de incentivo à inovação deve ser saudado, mas as ações dos governos não devem ficar restritas a iniciativas isoladas ou desconectadas da realidade. Nesse ponto, as legislações estaduais e municipais pecam por prever ações que nem sempre atendem as potencialidades regionais e, por isso, acabam por ser ineficazes em alguns aspectos. Cassiolato e Lastres (2005) citam o caso dos incentivos fiscais voltados à P&D. Para eles, nem sempre facilitar a importação de tecnologia é o melhor caminho. Ao contrário, esse tipo de apoio pode gerar efeitos perversos ao acirrar as desigualdades, como é o caso das políticas que tentam buscar a modernização rápida através da importação pura e simples de equipamentos (2005, p. 43).

²⁰ <http://www.anprotec.org.br/publicacaopremio.php?idpublicacao=39>.

4 – O MODELO DE FINANCIAMENTO DAS PESQUISAS TECNOLÓGICAS

Os investimentos em P&D no Brasil ainda são um grande desafio a ser enfrentado pelo País no seu esforço pelo desenvolvimento do setor de tecnologia e inovação. Há duas situações distintas que merecem ser analisadas nesta seção. A primeira trata do financiamento para a própria construção dos parques tecnológicos. Neste caso, prefeituras, governos estaduais e agentes públicos federais de financiamento, como FINEP e BNDES, são investidores vitais para os empreendimentos.

A segunda situação que ocorre no País está diretamente ligada às empresas e às universidades, pois se trata dos recursos injetados por órgãos públicos e privados para as pesquisas e o desenvolvimento de novos produtos. Há inúmeros meios de buscar recursos para as pequenas empresas de tecnologia – *startups* –, mas os financiadores privados ainda estão buscando compreender o seu papel nesse processo.

Outro tema discutido neste capítulo é a importância da universidade na pesquisa tecnológica e o seu papel de promover o desenvolvimento de uma cultura inovadora na sociedade em que está inserida.

4.1 – Recursos para construção e manutenção de parques

Os Parques Tecnológicos podem ser financiados por iniciativas do governo, de universidades, instituições de pesquisa ou pela iniciativa privada. Mas obter os recursos não é tarefa simples, conforme Gargione e Nascimento João (2014). Os autores afirmam que o financiamento da infraestrutura é um dos maiores desafios para a implantação dos complexos de empresas de tecnologia no Brasil. O sucesso dos empreendimentos dependerá muito da astúcia dos proponentes. A escolha do modelo adequado de estruturação e governança pode ser determinante para a viabilidade e para a capacidade do parque em atrair recursos destinados a financiar sua infraestrutura.

Os instrumentos de suporte financeiro citados pela LIT 2004 (ver Capítulo 2) têm sido usados largamente para dar suporte à implantação dos parques tecnológicos brasileiros. Sem o auxílio de recursos públicos, dificilmente os parques teriam condições de ser construídos e mesmo de tocar adiante seus projetos porque, em sua maioria, não conseguem ser autossustentáveis. Nem mesmo grandes complexos se mantêm por recursos próprios advindos

do pagamento de aluguel e taxas das empresas residentes. Essa situação foi alvo de pesquisa de Gargione e Nascimento João (2014), que confirmaram a profunda dependência dos parques brasileiros nos recursos públicos, diferentemente de países da América do Norte e da Europa, onde o dinheiro investido vem em grande parte da iniciativa privada:

O que se observa, pelos dados da pesquisa, é que usualmente no Brasil os empreendimentos adotam estratégias e fontes de recursos onde o financiamento da infraestrutura é dependente do sistema de financiamento público desde sua fase inicial até a fase operacional. Alguns parques no Brasil buscam complementar seu financiamento com estratégias alternativas para atrair recursos privados, estratégias estas nem sempre exitosas. (...) Segundo Westhead e Storey (1995), o grande sucesso auferido pelos parques na América do Norte e Europa está muito mais associado ao fato de que essas iniciativas são oriundas das universidades e instituições de ensino superior que desenvolvem pesquisas científicas, ao invés de serem iniciativas de governos. Assim, a estratégia de governos aportarem grandes recursos na criação de parques tecnológicos estatais pode estar comprometida quando o papel das instituições de ensino superior acaba ficando em segundo plano. (GARGIONE & NASCIMENTO JOÃO, 2014, p. 2).

O gestor do Tecnopuc, em entrevista para esta pesquisa, afirma que o maior parque de tecnologia do RS não consegue ser autossustentável. O pagamento feito pelas 89 empresas para uso das salas do complexo, localizado junto à PUC-RS, em Porto Alegre, permite apenas a manutenção dos serviços, como limpeza e segurança. Todas as obras de ampliação são executadas como recursos da Reitoria, que busca apoio em financiamentos públicos.

No Tecnosinos, a Reitoria da Unisinos também investe no parque a partir de financiamentos via órgãos federais, como a Finep. Porém, o empreendimento tem características diferenciadas. Como o parque pertence à Associação Comercial e à Prefeitura de São Leopoldo, há prédios construídos com recursos financeiros direto das próprias empresas, que não pagam aluguel pelo uso das salas, embora os imóveis fiquem em terreno de propriedade da universidade. Nesse aspecto, o gestor do Tecnosinos afirma que a Unisinos não tem retorno financeiro do parque, mesmo sendo a maior investidora no complexo, inaugurado em 2007, mas que começou a reunir empresas bem antes, em 1999, quando se chamava Polo de Informática de São Leopoldo. Ao contrário, o modelo de parque de ciência e tecnologia adotado no município é deficitário para a Reitoria da Unisinos.

Em sua entrevista para esta pesquisa, o gestor do Tecnosinos admite que os benefícios financeiros e de pesquisa do parque para a universidade são ainda muito pequenos, mesmo com 75 empresas instaladas (dado mais recente de 2014).

A Unisinos é a maior investidora aqui no parque, porque boa do custo de gestão está dentro da universidade. E isso é uma discussão que estamos tendo

na reitoria desde que cheguei (em maio de 2015). É uma discussão que eu diria até bastante incisiva de que a gente tem de tornar essa gestão profícua também para a Unisinos ou que pelo menos que zere, que não dê déficit para a universidade. Por enquanto, é deficitário para a Unisinos. (GESTOR DO TECNOSINOS, 2016).

Na construção do SM Tecnoparque, foram investidos R\$ 9,4 milhões. Todo o dinheiro veio de entes públicos federais, estaduais e municipais. O montante foi assim dividido: R\$ 3 milhões do Ministério da Ciência e Tecnologia (via UFSM), R\$ 2 milhões do Governo do RS (via PGTec), R\$ 3,9 milhões financiados pelo Banco Mundial (via Prefeitura de Santa Maria) e R\$ 500 mil da UFSM. Atualmente, a Prefeitura de Santa Maria repassa verba mensal para a manutenção do empreendimento, sendo a principal fonte de recursos do Tecnoparque.

O atual contrato entre SM Tecnoparque e Prefeitura prevê o repasse até fevereiro de 2017. Depois disso, dependerá da vontade do prefeito municipal renovar o contrato. Por se tratar de uma decisão discricionária, não há garantia de que o dinheiro do Executivo Municipal siga sendo injetado no Tecnoparque. O que a legislação municipal prevê apenas é que o prefeito possa continuar adotando a política de redução da alíquota do ISSQN para empresas do setor de tecnologia e inovação como incentivo aos empreendimentos. Isso já acontece no município, que tributa esse tipo de empresa com a menor alíquota do imposto autorizada por lei, de 2%, como abordado no Capítulo 3.

Para Abreu *et al* (2016), o apoio financeiro e institucional público é importante para fortalecimento dos parques, uma vez que transmite mais segurança às empresas interessadas no investimento. Tanto para o Poder Público como para o setor privado, investir em parques requer boa dose de paciência, além dos riscos inerentes ao negócio. De acordo com estudo de European Investment Bank, The World Bank, Medibtikar e City of Marsaille (2010), o retorno financeiro do investimento de implantação de um parque tecnológico é de longo prazo e, em certos casos, seu fluxo de caixa é negativo. Contra isso, há retornos compensatórios para a sociedade:

O que justifica o investimento público ou em condições diferenciadas em parques são seus efeitos sistêmicos. O retorno desse tipo de investimento pode ser medido por vários indicadores, alguns deles difíceis de quantificar, tais como capacitação de empresas e pessoas, empregos diretos e indiretos gerados, receita com impostos, entre outros. Em muitos casos, é necessário o aporte de recursos não reembolsáveis, especialmente para apoio à infraestrutura, a instalações, entre outros. (ABREU *et al*, 2016, p. 118).

Ao analisar o cenário de investimentos em parques tecnológicos, conclui-se que boa parte do dinheiro para a construção da infraestrutura de prédios e laboratórios vem de agentes de financiamento público, direta ou indiretamente. Poucos complexos são autossustentáveis e

dependem das verbas públicas ou oriundas do caixa de entidades privadas para se manter.

Não é somente na implantação dos parques tecnológicos que existem dificuldades em buscar recursos para empreender no Brasil. O setor privado brasileiro ainda investe pouco em *startups*, situação já abordada no Capítulo 3. Apesar disso, existem no País dezenas de fundos e de empresas que atuam como financiadores de projetos. Conforme a Associação Brasileira de Startups (ABStartups), o País tem 4 mil *startups* e mais de 38 mil empreendedores. A entidade é a principal aliada na busca dos recursos para investimentos em novos negócios.

O investidor em pequenas tecnologias assume um negócio de risco elevado ao emprestar seu dinheiro para uma empresa pequena, em geral no início das atividades. Para Eric Ries (2014), uma *startup* é uma instituição destinada a criar novos produtos e serviços em situações de extrema incerteza. Conforme o autor do livro *A “Startup Enxuta”*²¹, uma *startup* é um tipo especial de empresa, na qual as ferramentas tradicionais de planejamento e controle não funcionam adequadamente quando aplicadas a ela. Pior ainda, podem matá-la.

Nesse ambiente, vale a experiência para identificar empreendimentos novos que poderão virar sucesso no futuro e, dessa forma, dar o retorno financeiro esperado pelo investidor. Diante da possibilidade de uma ideia original virar um grande sucesso, novos investidores surgem a cada dia no mundo inteiro na expectativa de lucrar muito dinheiro com a tecnologia moderna. Há, inclusive, ex-empreendedores que mudaram de lado nesse processo. Peter Thiel, um dos fundadores do site de pagamentos online PayPal, hoje é um dos maiores investidores em *startups* norte-americanas. Ele próprio admite os riscos da atividade financeira, pois reconhece que a maior parte do valor de uma empresa de tecnologia virá somente depois de passados 10 ou 15 anos. Se vier.

Arruda *et al* (2014, p. 6) observam que as pequenas empresas tecnológicas têm um imenso potencial de mudar a curva de uma economia inteira se conseguirem sobreviver no competitivo mercado tecnológico. E esse é o grande desafio. Como são empresas que assumem o risco de inovar desde a concepção do negócio, enfrentam desafios bastante particulares para conseguirem se manter no mercado.

A descontinuidade de empresas startups no Brasil está relacionada em maior grau com aspectos relacionados ao ambiente em que a empresa está inserida e à estrutura determinada no momento de sua concepção, mais do que com as características do próprio empreendedor, como o nível de escolaridade, a presença na família de exemplos de empreendedorismo, a capacidade de networking ou os conhecimentos e experiências especificamente na área de gestão ou relacionadas ao negócio da empresa. (ARRUDA *et al*, 2014, p. 16).

²¹ RIES, Eric. *A Startup Enxuta – Como os Empreendedores atuais Utilizam a Inovação Contínua para Criar Empresas Extremamente Bem-Sucedidas*. São Paulo: Leya Brasil, 2014.

Diante do cenário exposto, é possível entender por que a iniciativa privada brasileira é tão reticente em investir em pequenos negócios de P&D. Mesmo assim, existem aqueles que decidem desafiar os riscos do processo e injetar dinheiro em sonhos futuros. Esses investidores oferecem diferentes tipos de linha de crédito para *startups*. O Sebrae apresenta uma lista com cinco tipos de financiamento existentes no Brasil. Vão desde investidores ricos e bem-sucedidos a órgãos estatais. Os modelos listados no portal do Sebrae²² são:

- **Investidor-anjo:** especializado em apoiar projetos em fase inicial. Têm como meta ajudar o empreendedor, fazendo a empresa dar certo.
- **Capital semente:** o investidor-anjo investe na empresa dinheiro suficiente, sem perder de vista o respeito ao meio ambiente e à sociedade.
- **Venture capital:** modalidade de financiamento de empresas, em troca de participação societária, implicando em responsabilidades conjuntas para investidores e empreendedores. Aplicam recursos em *startups* que já tenham testado seus produtos.
- **Investimento coletivo (*crowdfunding*):** reunião de diversas pessoas que possam colaborar com pequenas quantias e, assim, viabilizar uma ideia, um negócio ou um projeto, recebendo, ou não, uma contrapartida por isto.
- **Subvenções, editais e bolsas:** incentivos fiscais (facilitação ou isenção do pagamento de impostos) fornecidos por prefeituras ou por meio de editais públicos.

Os modelos de financiamento listados pelo Sebrae mostram que a maior parte do caminho em busca de dinheiro para inovação tecnológica vem da iniciativa privada. No Brasil, o investidor anjo (IA), compreendido como um investidor informal do mercado de capital de risco, vem se popularizando. Nos Estados Unidos, os IAs são motivo de estudos desde a década de 1980, principalmente por Wetzel (1983; 1987), devido à importância desse tipo de apoiador financeiro para as empresas de tecnologia. Na definição de Wetzel, os IAs preenchem espaços em que outros investidores não atuam, dando suporte a empreendimentos de cunho tecnológico.

Por sua vez, o governo brasileiro oferece apenas subvenções, bolsas e incentivos fiscais. Apesar disso, o setor público não é menos presente. O governo é quem mais coloca dinheiro (63% do total investido) em projetos de P&D no Brasil, como já abordado no Capítulo 3. Como banco público federal, o BNDES é principal órgão financiador para os diferentes segmentos da economia nacional.

²² A página destinada a *startups* do Sebrae é <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/o-que-e-uma-startup,616913074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em 2 dez. 2016.

Há, ainda, iniciativas particulares para tentar conquistar investidores, mesmo que de pouco capital, capazes de investir em torno de R\$ 2,5 mil em uma empresa iniciante. Foi isso que aconteceu em janeiro de 2016, em São Paulo, quando a rede de empreendedorismo StartSe²³ promoveu o Investor's Day, evento destinado a buscar novos investidores para *startups* nacionais.

Em alguns casos, grandes empresas oferecem apoio para que estudantes desenvolvam novas tecnologias. É um investimento de risco, mas com boa expectativa de sucesso. Em troca, as corporações podem adotar alguma nova ideia criada pelos jovens pesquisadores.

Existem, ainda, iniciativas isoladas que se propõem a ajudar pequenas empresas de tecnologia com potencial para crescimento. Um bom exemplo disso é o programa Soft Landing, recentemente firmado por meio de convênio entre parques tecnológicos brasileiros: o Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc) e o Porto Digital, de Recife. O programa visa a promover um intercâmbio entre empresas instaladas em seus ambientes de inovação. Para isso, os complexos oferecem suporte temporário às empresas visitantes.

Gerente de Articulações do Parque Tecnológico da UFRJ, Lucimar Dantas informa que o convênio busca fortalecer a integração das empresas com os ambientes de inovação²⁴. Dessa forma, as empresas com potencial de crescimento, sejam pequenas ou *startups*, podem experimentar outros locais para empreender dentro do Brasil antes de partir para mercados internacionais. A intenção dos três parques conveniados é poder ampliar o número de complexos participantes nos próximos anos.

4.2 – As universidades e a pesquisa tecnológica

Bom nível de ensino e disposição para empreender são fatores fundamentais para que uma cidade possa se tornar um ambiente inovador. Alcançar esses preceitos exige políticas públicas para aprimorar o ambiente produtivo. Tais políticas requerem atenção especial à

²³ A StartSe é uma organização brasileira que busca fazer a intermediação entre investidores e empresas *startups*. O site é <http://www.startse.com.br/sobre.html#>.

²⁴ Informações obtidas na reportagem “Parques tecnológicos firmam parceria que permite intercâmbio de empresas”, de Alana Granda, publicada em 18 dez. 2016 no portal da Agência Brasil. Disponível em <http://agenciabrasil.etc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-12/parques-tecnol%C3%B3gicos-firmam-parceria-que-permite-intercambio-de-empresas>. Acesso em 21 dez. 2016.

educação. Para Medeiros (1996), a região que pretende se desenvolver necessita ter consciência e ações que busquem elevar o nível educacional e ter uma boa estrutura de Ensino Superior e pesquisa, aliados a uma boa qualidade de vida, procurando, ainda, organizar de forma adequada o seu território.

De acordo com o relatório do Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Brasil 2015 com base em pesquisa com especialistas, há limitações no processo de empreendedorismo no Brasil. Uma importante condição limitante ao empreendedorismo no País é o modelo de educação que não investe na capacitação dos estudantes para o empreendedorismo, em especial nos níveis básico, fundamental e técnico, que historicamente têm como foco a formação de mão de obra para o mercado de trabalho ou para setor público (GEM BRASIL, 2015, p. 18).

Para 49% dos especialistas ouvidos pela pesquisa, a educação e a capacitação representam a principal deficiência para a melhoria das condições para empreender no Brasil, seguida das políticas governamentais (41%) e apoio financeiro (24%). Nesse aspecto, a GEM Brasil traz sugestões para que a educação adote uma postura mais voltada à formação empreendedora:

As recomendações para educação e capacitação propõem que o empreendedorismo seja disciplina transversal e esteja presente em todos os níveis educacionais, do básico ao superior, fazendo uso das tecnologias da informação. A melhora na educação e capacitação passa, segundo as recomendações dos especialistas, pelo fortalecimento do ecossistema empreendedor, que é formado por incubadoras, aceleradoras, *fablabs* e *hackerspaces*, dentre outros. (GEM BRASIL, 2015, p. 19).

Em se tratando de educação, duas capitais brasileiras servem de exemplo no cenário inovador brasileiro devido ao seu nível de Ensino Superior em relação ao restante do País: Florianópolis (SC) e Vitória (ES). Reconhecida por sua beleza e pela boa qualidade de vida, Florianópolis é o retrato do seu ensino de qualidade. A nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é a mais alta do País, e mais de 50% dos universitários estão matriculados em cursos de alta qualidade segundo o Inep (a média geral é 21%). Os dados constam no Índice de Cidades Empreendedoras (ICE) 2016, principal estudo sobre o ambiente de negócios no Brasil²⁵.

²⁵ O Índice de Cidades Empreendedoras é um estudo realizado pela empresa Endeavor Brasil criado para fazer um Raio-X do ecossistema empreendedor no País. O levantamento reúne 32 cidades, em que são avaliados sete pilares: Ambiente Regulatório (custo e complexidade da burocracia), Infraestrutura (condições urbanas e logísticas), Mercado (avalia se há clientes e o tamanho do mercado), Capital Humano (presença de profissionais capacitados), Acesso a Capital (acesso a bancos e investidores), Inovação (existência de incentivos para empreender) e Cultura Empreendedora (analisa a capacidade empreendedora da população). A terceira edição do

Nele, a capital catarinense ocupa a primeira posição no índice geral de Capital Humano (um dos sete avaliados no ranking), puxada especialmente por suas boas universidades e escolas. O percentual de adultos com Ensino Superior completo alcança 28,4%, índice muito acima da média brasileira, de 16%²⁶. Florianópolis vem se consolidando como um importante polo de inovação tecnológica. Apesar de seu médio porte (a população estimada em 2016 é de 477.798 habitantes segundo o IBGE), a capital de SC concentra cerca de 600 empresas de *software*, *hardware* e serviços de tecnologia, que empregam 5 mil pessoas²⁷.

No caso de Vitória, em segundo lugar em Capital Humano do ICE 2016, a colocação no índice de Capital Humano é atribuída pela organização do levantamento como consequência também do alcance de seus ensinos Médio, Técnico e Profissionalizante. O percentual de adultos capixabas com Ensino Superior completo é de 24%.

O ICE 2016 apresenta, ainda, outro dado relevante para o cenário empreendedor nacional: a avaliação da Cultura Empreendedora dos municípios. Esse pilar avalia se a população tem atitudes para empreender, quesito bastante importante para a tomada de decisão de implantar um parque tecnológico. No livro “Empreendedorismo – Transformando Ideias em Negócios”, José Dornelas (2013) afirma que o avanço tecnológico tem sido de tal ordem hoje, que requer um número muito maior de empreendedores no mundo. Para ele, a ênfase em empreendedorismo surge muito mais como consequência das mudanças tecnológicas e sua rapidez, e não apenas como mais um modismo (DORNELAS, 2013, p. 8).

Porto Alegre, reconhecida por sua capacidade inovadora e sede do Tecnopuc, o principal parque gaúcho, aparece apenas na 30ª colocação nesse pilar do ICE 2016. Conforme o levantamento, esse pilar indica como as principais cidades do País cultivam a prática empreendedora, ou seja, qual o conjunto de comportamentos e atitudes de uma sociedade específica em relação ao empreendedorismo.

(...) Quanto mais as pessoas acreditam que a criação de negócios de alto impacto possa ser positiva para a cidade em que vivem, mais provável é que vejam com bons olhos tanto o desafio de empreender, quanto a figura do empreendedor. E os frutos virão: novos empreendedores, investidores, oportunidades de emprego, crescimento econômico, etc. (ICE, 2016, p. 71).

Índice foi divulgada em 2016. O relatório completo pode ser acessado em <http://ice2016.endeavor.org.br/>. Acesso em 20 dez. 2016.

²⁶ O percentual de trabalhadores brasileiros com Ensino Superior completo integra a Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE. O índice de 16% é referente ao levantamento divulgado em fevereiro de 2015, ano adotado para a pesquisa do ICE 2016. Acesso em 10 dez. 2016.

²⁷ Dados divulgados pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável de Florianópolis. Disponível em <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/smctdes/index.php?cms=polo+tecnologico>. Acesso em 20 nov. de 2016.

Apesar da importância do estudo para os empreendedores brasileiros, o ICE 2016 não inclui Santa Maria entre os 32 municípios pesquisados, o que impossibilita fazer uma análise mais profunda do ambiente inovador do município a partir da leitura dos dados dessa pesquisa. No RS, constam no Índice de Cidades Empreendedoras apenas Porto Alegre e Caxias do Sul. Contudo, observando esses dois pilares, é possível concluir que a oferta de ensino de qualidade é tão importante para a criação de empresas de tecnologia e inovação quanto a cultura local de empreender.

Mas nem por isso o empreendedorismo deve ser deixado de lado. Ele precisa estar presente no currículo de todos os cursos superiores. Rodrigues e Carvalho (2013) apontam como uma das possíveis razões para o descasamento entre a vontade de empreender e sua operacionalização a ausência de uma educação empreendedora, mais especificamente de uma cultura de inovação que conecte universidades, empresas e setores governamentais:

Uma instituição de ensino empreendedora não é somente aquela que inclui em seu projeto pedagógico disciplinas ou cursos de empreendedorismo (CAMPELLI *et al*, 2011), mas, sobretudo, aquela que adota como instituição, novas formas de ensino-aprendizagem que possam contribuir efetivamente na formação de uma cultura do empreendedorismo inovador. (RODRIGUES & CARVALHO, 2013, p. 3).

No que tange ao papel das universidades como promotora de uma cultura empreendedora, Santa Maria se destaca nacionalmente. Conforme o Índice de Universidades Empreendedoras do Brasil 2016²⁸, a UFSM é a instituição de Ensino Superior mais empreendedora do RS e a 8ª do País. O IUE leva em conta um conjunto de indicadores que avaliam o grau de desenvolvimento do ecossistema empreendedor nas universidades, envolvendo seis eixos de boas práticas exercidas nas instituições: cultura empreendedora, atividade de extensão, inovação, infraestrutura, internacionalização e capital financeiro. O IUE reforça o papel da universidade na Tríplice Hélice, fator preponderante para tornar uma sociedade mais desenvolvida, e a torna essencial no planejamento de políticas públicas voltadas ao bem-estar social.

Tartaruga (2014) reforça que a universidade precisa estar engajada dentro dos mais diversos aspectos de desenvolvimento. Isso implica em conhecer os problemas da região onde está inserida. Precisa formar e aprimorar sua mão de obra, por exemplo, com o intercâmbio de

²⁸ O Índice de Universidades Empreendedoras do Brasil é uma iniciativa da Confederação Brasileira de Empresas Juniores (Brasil Júnior). Os dados de 2016 foram divulgados em novembro de 2016. O relatório completo pode ser acessado em <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/17112016-Livro-Universidades-Empreendedoras.pdf>. Acesso em 5 dez. 2016.

pesquisadores com instituições de outros Estados e países. Assim sendo, o principal desafio da universidade é criar um sistema de aprendizagem coerente e de qualidade, sem deixar de olhar atentamente para os problemas locais.

Para o autor, ao fazer isso, as IESs irão contribuir no enfrentamento de problemas de caráter global e supranacional. Com seus quadros acadêmicos competentes e boa infraestrutura de ensino, as instituições têm maior competência para investir em P&D, tornando-se o ambiente apropriado para essa finalidade e oportunizando vantagens ao desenvolvimento tecnológico da região onde se situam a partir do patrimônio local existente e da interação com outros agentes. Aponta Tartaruga que:

(...) a universidade é o espaço propício para a geração permanente de inovações tecnológicas, visto que, em seus diferentes subespaços, há a possibilidade de surgimento e da manutenção de dinâmicas de aprendizagem e de interação com empresas e outras instituições, formando, assim, redes de cooperação, que deveriam ter especial atenção no aproveitamento racional dos recursos existentes na sua respectiva região (patrimônio natural, capital humano, cultura local, etc.), para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, sociais e territoriais. Dessa forma, esse conjunto de elementos tornaria compatível o bem-estar social, a competitividade econômica e a sustentabilidade ambiental no respectivo território. (TARTARUGA, 2014, p. 104).

Com duas faculdades e três escolas técnicas, a cidade de Santa Rita do Sapucaí (MG) também é uma prova da importância do ensino de qualidade voltado à formação de empreendedores, principalmente em tecnologia e inovação. O município de 37.754 habitantes (Censo 2010, IBGE) é conhecido como o Vale da Eletrônica do Estado mineiro. Em 2015, empregava 14 mil trabalhadores em 153 empresas de tecnologia que faturaram, em 2014, R\$ 3 bilhões²⁹.

Mas a existência de instituições de ensino de alto nível não significa que qualquer região terá condições de desenvolver polos tecnológicos. Afirma Barbieri (1994) que a experiência internacional mostra que o sucesso desses polos depende também da existência de um ambiente industrial dinâmico. Logo, capital humano e capacidade empreendedora não asseguram o sucesso das políticas públicas de inovação tecnológica se não atrelados à existência de uma base industrial forte, algo que em Santa Maria, como já visto no Capítulo 2, praticamente não existe.

29 Os dados constam na reportagem “Entenda por que Santa Rita do Sapucaí é uma potência tecnológica em Minas”, de 22 jun. 2015, do jornal Estado de Minas. Disponível em <https://goo.gl/HnW4IX>. Acesso em 6 dez. 2016.

Barbiere cita análise de Eto e Fujita³⁰ sobre o fenômeno das empresas de alta tecnologia do Japão. Os dois autores verificaram que estas tendem a surgir onde já existem outras atuando nos mesmos campos de atividade. Essa tendência de autorreprodução associa-se à existência de diversas vantagens acumuladas na região, como conhecimentos tecnológicos, estilo gerencial, redes de comunicação intangíveis, educação da força de trabalho e outras que, genericamente, podem ser chamadas de “cultura da região” (BARBIERE, 1994, p. 26).

As universidades precisam compreender que a presença de seu quadro especializado junto a parques científicos e tecnológicos gera vantagens aos dois lados: instituições de ensino e empresas. Sobre isso, Wessner (2009) destaca a partir de Link (2006):

Professor Albert Link of University of North Carolina at Greensboro noted that while parks gain knowledge and prestige from their university partners, the universities gain as well. Association with successful park can bring multiple benefits to a university such as: Higher publication rates; More successful patenting activities; A greater ability to hire eminent scientists; and An ability to garner larger extramural grants. (WESSNER, 2009, p. 16).³¹

Muitas universidades brasileiras já reconheceram os benefícios que parques tecnológicos podem trazer a suas academias. Outras ainda estão avançando nesse sentido, tanto nas esferas pública como privada. Longhi (2011, p. 1) ressalta que, infelizmente no Brasil já é difícil listar empresas que foram incubadas e orientadas dentro de universidades, onde a cultura empreendedora é menos difundida e existe uma divisão (talvez até incompatibilidade) entre o meio acadêmico e o profissional. Mas o caminho já existe, basta saber – e querer – percorrê-lo para que os resultados apareçam.

³⁰ ETO, Hajime, FUJITA, Mamoru. *Regularities in the growth of high technology industries in regions*. Research Policy, v. 18, n. 3, junho de 1989, p.150.

³¹ Professor Albert Link da Universidade da Carolina do Norte em Greensboro observou que, embora os parques ganhem conhecimento e prestígio de seus parceiros universitários, as universidades também ganham. Associação com parque bem-sucedido pode trazer múltiplos benefícios para uma universidade, tais como: maior taxa de publicação; atividades de patenteamento mais bem-sucedidas; uma maior capacidade de contratar cientistas eminentes; e uma capacidade de obter maiores doações extramurais. (Tradução nossa).

5 – O SANTA MARIA TECNOPARQUE

O Parque Tecnológico de Santa Maria é um projeto da década de 1980 que levou mais de duas décadas para ser implantado. Os caminhos que levaram à concretização do sonho da sociedade santa-mariense de criar um ambiente de desenvolvimento da tecnologia e da inovação são mostrados neste capítulo. Como será possível observar, o percurso é longo e difícil.

Ainda neste capítulo serão abordados outros dois temas importantes para a compreensão desta pesquisa. No primeiro, o papel da UFSM e da Unifra como instituições de ensino apoiadoras do parque tecnológico. Existe uma boa relação universidades-empresas, embora a distância do complexo em relação às IESs seja um fator negativo ao projeto de desenvolvimento de uma cultura inovadora no município. Por fim, a última seção mostrará as vantagens e as desvantagens do SM Tecnoparque sob o ponto de vista das empresas residentes.

5.1 – O surgimento do SM Tecnoparque

O Santa Maria Tecnoparque é um projeto de interesse da comunidade científica e empresarial da cidade desde os anos 1980. A primeira semente do complexo foi plantada ainda em 1988, quando o Brasil começava a absorver as ideias de inovação tecnológica que emanavam de países da Europa, da Ásia e dos Estados Unidos – neste último, a proposta de congregar empresas de igual área de atuação dentro de um mesmo território já era comum desde a década de 1950 no famoso Vale do Silício (*Silicon Valley*), no Estado da Califórnia.

No país da América do Norte, a formação de *clusters* – espaços onde se concentram empresas de um mesmo ramo de atividade – já era uma estratégia na busca pelo desenvolvimento econômico e social a partir do aumento da capacidade competitiva da nação. Antes de se firmar como polo tecnológico, a região do Vale do Silício concentrava centros de pesquisa financiados pelas Forças Armadas norte-americanas, como relata o empreendedor brasileiro radicado na Califórnia Reinaldo Normand no livro “Vale do Silício – Entenda como funciona a região mais inovadora do planeta” (2015)³².

³² O livro pode ser acessado no formato digital pelo endereço <http://www.valedosilicio.com/>. Acesso em 22 dez. 2016.

Em sua teoria sobre inovação tecnológica, Michael E. Porter (1990) ensina que a competitividade entre os países, conceito que envolve características políticas, sociais, culturais e econômicas do seu ambiente de negócios, influencia não apenas a qualidade de vida de suas populações, mas também o desempenho de suas empresas. Com seus estudos, Porter influenciou muitas lideranças nos anos 1980 e 1990 pelo mundo e exerceu também influência sobre o ambiente econômico do Brasil, contribuindo para mudanças de visão que incluíram a aposta na inovação tecnológica que avançou País adentro a partir daquela época.

Como já abordado no Capítulo 1, o SM Tecnoparque surgiu de um projeto maior, de desenvolvimento do município. A intenção era seguir não só o exemplo do Vale do Silício, mas dos *clusters* de C&T que se tornavam comuns nas demais nações. A isto se somou a crescente experiência adquirida pela Universidade Federal de Santa Maria na gestão de projetos inovadores. A UFSM foi uma das primeiras no País a criar sua incubadora de empresas, a partir de uma iniciativa do Governo Federal, por meio do CNPq, em 1984/1985. Com a difusão dessas iniciativas por outras cidades criou-se, em 1987, a Anprotec, entidade que congrega e apoia a criação de parques e incubadoras tecnológicas (STEINER *et al*, 2008).

Para se tornar realidade, o sonho das entidades empresariais, do Poder Público e do espaço acadêmico de Santa Maria levou três décadas. O Tecnoparque foi fundado em 2013, com enormes projeções, mas poucas realizações concretas. A iniciativa é resultado da união de sete órgãos e entidades fundadores, que criaram uma entidade privada, sem fins lucrativos, para administrar o parque: Prefeitura de Santa Maria, Câmara de Comércio, Indústria e Serviços de Santa Maria (Cacism), Associação de Jovens Empreendedores de Santa Maria (Ajesm) e Sindicato das Empresas de Informática do RS (Seprorgs), em conjunto com três instituições de ensino, UFSM, Unifra, Ulbra.

O Santa Maria Tecnoparque foi construído em um terreno do Distrito Industrial (DI) de Santa Maria, a cerca de 8 quilômetros de distância do Centro da cidade com acesso pela BR-287, rodovia que liga o município à Fronteira da Argentina. A estrutura física é formada por dois blocos de alvenaria de dois pisos. O parque conta com 60 salas para empresas, além de salas de reunião, laboratórios, auditório, área de lazer e espaço para restaurante.

Todo o complexo é cercado com telas e conta com cerca eletrônica de segurança. Há um amplo pátio de estacionamento. Até o momento, apenas o Bloco A está ocupado (figura 2). O Bloco B, onde está o espaço para um futuro restaurante, está fechado (figura 3). A previsão da administração é começar a ocupar o segundo bloco em 2017, inclusive com a contratação de um estabelecimento para servir refeições e lanches aos empresários e funcionários das empresas residentes.

A vizinhança do parque oferece alguns contrastes devido à localização nos fundos da principal avenida do Distrito Industrial. A paisagem oferece bela vista com campos ao fundo e uma vila de casas simples em um dos lados (figuras 4 e 5).



Figura 2 - O prédio do Santa Maria Tecnoparque, no Distrito Industrial de Santa Maria.
Nota: Apenas o bloco A (à direita) está ocupado. (9 dez. 2016)
Foto: Marcos Fonseca



Figura 3 - Bloco B: salas vazias desde a inauguração. Previsão é começar a ser ocupado em 2017. (9 dez. 2016).
Foto: Marcos Fonseca



Figura 4 - Vista da região onde foi construído o Tecnoparque. Áreas de campos e morros formam uma bela paisagem, mas acesso por transporte público até o Centro da cidade e o campus da UFSM ainda é ineficiente.

Foto: Marcos Fonseca



Figura 5 - Vizinha ao parque, uma vila de casas simples, com ruas sem pavimentação. (9 dez. 2016).

Foto: Marcos Fonseca

Das 12 empresas selecionadas no primeiro edital do SM Tecnoparque, apenas metade realmente se instalou ao longo do primeiro ano de funcionamento do complexo. Dessa forma, o parque nasceu envolto em desconfiança sobre o sucesso do empreendimento de ciência, tecnologia e inovação.

Um dos principais questionamentos que se tem feito sobre o modelo adotado em Santa Maria é a localização. Para Steiner, Cassim e Robazzi (2008), parques tecnológicos são ambientes de inovação implantados em países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento, desta maneira assegurando que alcancem o objetivo de gerar empregos, melhorar a qualidade de vida da população e ser uma importante fonte de arrecadação de impostos para o governo. Neste contexto, complementam os autores:

(..) Essas economias tornam-se mais competitivas no cenário internacional e geram empregos de qualidade, bem-estar social, além de impostos. É típico que esses parques se localizem próximos a universidades e centros de pesquisa, geradores de conhecimento e, principalmente, de recursos humanos altamente qualificados. Essa proximidade gera sinergias e oportunidades. (STEINER *et al*, 2008, p. 2).

O detalhe destacado por Steiner *et al* é a localização dos parques, geralmente perto de instituições de ensino ou de pesquisa. Por uma série de motivos, inclusive políticos, o espaço escolhido para a implantação do complexo de Santa Maria não atendeu a nenhum desses dois indicadores. No primeiro caso, não há centros de pesquisas avançadas no município que poderiam funcionar como aglutinadores das ações do Tecnoparque, o que desfaz a possibilidade de implantar o empreendimento numa área desse gênero.

Já Benko (1996) afirmou que as cidades que investem em parques tecnológicos buscam o desenvolvimento econômico a partir da valorização de seu potencial universitário e de pesquisa. Segundo o autor, a cooperação entre empresas e universidades pode proporcionar uma industrialização nova e impulsionar o crescimento econômico e a oferta de empregos. Benko relatou, ainda, que quanto mais elevado o nível educacional de uma população, maiores serão os investimentos em tecnologia.

No segundo caso, as chances de se instalar o parque de Santa Maria próximo a uma das universidades locais eram muitas, afinal o município concentra sete instituições de Ensino Superior, a maior das quais, a UFSM, dispõe da maior área entre as IESs: o campus do Bairro Camobi abrange de expressivos 1.128,6 hectares³³, o equivalente ao espaço ocupado por

³³ Fonte: Conexão UFSM, disponível em <http://coral.ufsm.br/revista/numero03/registro08.html>. Acesso em 21 dez. 2016.

1.128 campos de futebol profissional. A estrutura da instituição federal é tão grande que, para administrá-la, a União investiu R\$ 1,1 bilhão em 2014, o dobro do orçamento da Prefeitura de Santa Maria, cujo valor previsto naquele ano foi de R\$ 572 milhões³⁴.



Figura 6 – Vista da entrada do Distrito Industrial de Santa Maria. Tecnoparque está localizado no final desta avenida, que tem 1,3 quilômetros de extensão. (9 dez. 2016).

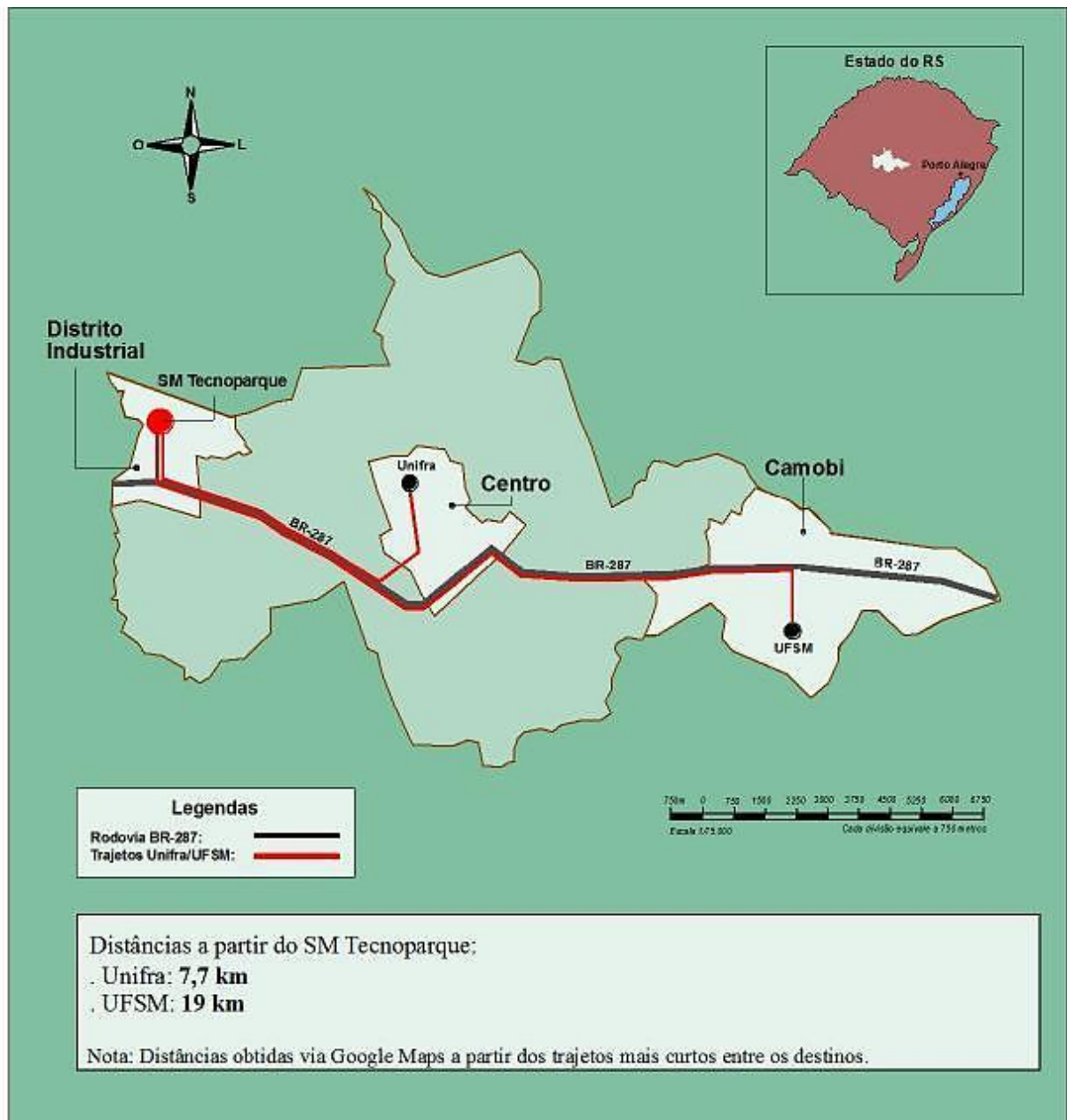
Fonte: Fotografia de Marcos S. Fonseca

Contudo, a escolha recaiu pela área neutra localizada no DI (figura 6), distante 3,4 quilômetros da universidade mais próxima, a Ulbra, localizada às margens da BR-287. Apesar de a Universidade Luterana ter sido uma das três instituições de Ensino Superior fundadoras do SM Tecnoparque, ela deixou de apoiar diretamente o projeto devido a dificuldades financeiras. Ela segue participando do Conselho de Administração.

Conforme é possível visualizar no mapa da figura 7, o parque está localizado no extremo oposto ao campus da UFSM no Bairro Camobi. O percurso mais curto entre os dois locais é feito pela BR-287, que está em duplicação, numa rota de 19 quilômetros. O campus da Unifra, no Centro da cidade, fica praticamente equidistante do parque e da UFSM.

³⁴ Fontes: <http://site.ufsm.br/noticias/exibir/orcamento-da-ufsm-para-2014-ultrapassa-r-1-bilhao> (UFSM) e https://www.santamaria.rs.gov.br/docs/transparencia/2014/trd_20141231-434.pdf (Prefeitura de Santa Maria). Acesso em 20 dez. 2016.

Figura 7 – Localização do SM Tecnoparque dentro do limite urbano do município de Santa Maria e distâncias em relação à Unifra e à UFSM.



Fonte: O autor, modificado a partir de Prefeitura de Santa Maria, 2015.

Conforme Tartaruga (2014), no RS há 15 parques tecnológicos, 10 deles já em funcionamento e quatro em processo de implantação. É importante destacar que a maioria dos complexos está vinculada a projetos capitaneados por instituições particulares de ensino. Cinco são administrados diretamente por universidades e centros universitários particulares. Nesta lista se incluem dois dos mais importantes complexos gaúchos: Tecnopuc e Feevale Techpark (antigo Valetec), que são mantidos pela PUC-RS e Feevale, respectivamente.

Também são projetos privados o Tecnounisc, o Tecnouri e o Ulbratech. O Tecnosinos, embora seja administrado pela Unisinos, pertence a uma associação público-privada.

Apenas quatro complexos pertencem exclusivamente a entes públicos: Tecnosul, em implantação pela Prefeitura de Pelotas; Oceantec, em implantação pela Furg em Rio Grande; Zenit, da UFRGS; e Pampatec, já implantado pela Unipampa de Alegrete, mas que opera como incubadora de empresas. Os demais parques são mantidos em parcerias público-privadas. Confira os parques tecnológicos do RS, a situação de cada um e a quem estão vinculados:

- **Parque Científico e Tecnológico Regional da Unisc (Tecnounisc).** Situado em Santa Cruz do Sul, no Vale do Rio Pardo, está em atividade. É vinculado à Universidade de Santa Cruz (Unisc);
- **Parque Científico e Tecnológico do Planalto Médio.** Localizado em Passo Fundo, está em atividade. É vinculado à Universidade de Passo Fundo (UPF) e à Prefeitura do município;
- **Parque Científico e Tecnológico do Vale do Taquari (Tecnovates).** Fica no município de Lajeado. Está em atividade. É mantido pelo Centro Universitário Univates e por entidades públicas e privadas da região;
- **Parque Científico e Tecnológico da URI (Tecnouri).** Localizado em Erechim, no Alto Uruguai, está em atividade. É administrado pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI);
- **Parque Científico e Tecnológico de Pelotas (Tecnosul).** Está em implantação no município de Pelotas, no Sul do RS. É uma iniciativa da Prefeitura do município;
- **Santa Maria Tecnoparque (SM Tecnoparque).** Localizado em Santa Maria, está em atividade. É mantido por uma entidade privada sem fins lucrativos formada por: Prefeitura de Santa Maria, UFSM, Unifra, Ulbra, Cacism, Ajesm e Seprorgs;
- **Parque Científico e Tecnológico do Mar (Oceantec).** Está em implantação no município de Rio Grande, no Sul do RS. É um projeto coordenado pela Universidade Federal do Rio Grande (Furg);
- **Parque Científico e Tecnológico do Pampa (Pampatec).** Está sendo implantado no município de Alegrete, próximo das fronteiras do Uruguai e da Argentina. É um projeto da Universidade Federal do Pampa (Unipampa);

- **Parque Eco-Tecnológico do Vale do Caí.** Fica na cidade de Bom Princípio. Está em fase de implantação pelos mantenedores, a Universidade de Caxias do Sul (UCS) e a Prefeitura de Bom Princípio;
- **Parque Tecnológico da PUC-RS (Tecnopuc).** Sediado em Porto Alegre, é um dos maiores e mais antigos complexos tecnológicos do RS, tendo sido inaugurado em 2003. É mantido pela PUC-RS. Também possui uma unidade em Viamão, na RMPA.
- **Parque Científico e Tecnológico da UFRGS (Zenit).** Também localizado em Porto Alegre, o parque está em atividade. É coordenado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
- **Parque Científico e Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos).** Localizado em São Leopoldo, na RMPA. Começou a funcionar em 1999, como um condomínio de empresas de tecnologia administrado pela Unisinos, a Prefeitura do município, a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo (ACIS-SL) e o Polo de Informática de São Leopoldo.
- **Parque Canoas de Inovação (PCI).** Está em implantação na cidade de Canoas, na RMPA. É uma proposta da Prefeitura do município, em conjunto com a Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Canoas (CICS), a Ulbra, O Centro Universitário La Salle (Unilasalle) e o Instituto Federal de Canoas;
- **Parque Tecnológico Ulbratech Canoas.** Também situado em Canoas, funciona junto ao campus da Ulbra no município, sendo administrado pela universidade;
- **Feevale Techpark.** Em 2014, o Parque Tecnológico do Vale do Sinos passou a ser administrado exclusivamente pela Universidade Feevale, tendo mudado o nome para Feevale Techpark em 2015. Antes, o complexo era mantido pelas prefeituras de Campo Bom e Novo Hamburgo e pela Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Campo Bom, Novo Hamburgo e Estância Velha. É um dos mais importantes polos de inovação tecnológica do Estado, com duas unidades: Campo Bom e Novo Hamburgo, no Vale do Rio dos Sinos.

O SM Tecnoparque pode ser considerado um complexo misto público-privado, sem um dono específico como ocorre com parques implantados por instituições de ensino ou por prefeituras – neste último caso, a experiência única no RS é do Tecnosul, em Pelotas, cujo projeto em fase de implantação pertence ao município. Embora a Prefeitura de Santa Maria seja a principal investidora de recursos atualmente, o parque não é municipal. A gestão é feita

por um Conselho de Administração envolvendo representações dos sete fundadores, que são instituições e entidades públicas e privadas, seguindo o conceito da Tríplice Hélice – governo-universidade-empresa –, que é o modelo adotado desde a origem de boa parte dos parques internacionais.

O conceito de Tríplice Hélice de Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, já apresentado no Capítulo 2, sugere que o sucesso de empreendimentos científicos em uma sociedade baseada no conhecimento depende da interação entre governo, iniciativa privada e universidades. Cada uma dessas instituições deve fazer sua parte no processo de desenvolvimento. Mesmo que esse seja o conceito norteador do parque de Santa Maria, o perfil do empreendimento não seguiu a um modelo pré-definido.

Pelo seu caráter de administração mista, o complexo surgiu como um projeto inédito no RS, idealizado antes do processo de divisão tripla de gestão que se tornou comum mundo afora e que teve seu embrião gerado na Incubadora Tecnológica de Santa Maria (ITSM), da UFSM – tanto que o comando do SM Tecnoparque foi entregue à professora Nilza Zampieri, que também administra a ITSM. O modelo da incubadora também é baseado na Tríplice Hélice, em que as hélices governo-universidade-empresa são representadas, na ordem, por Prefeitura de Santa Maria-UFSM-Cacism.

O próprio ambiente local diferenciado exigia uma proposta adaptável a um cenário de pouca cultura empreendedora, que contrastava com a presença de sete instituições de Ensino Superior que formam o terceiro mercado gerador de mão de obra qualificada no País, como abordado no Capítulo 2, e muitas atividades de P&D. Santa Maria concentra importantes pesquisas no campo da inovação tecnológica, como nas áreas de nanotecnologia, saúde, espacial, simuladores de uso militar, entre outras. Esses fatores é que fazem do município do Centro do RS ter um médio potencial de inovação territorial, conforme Tartaruga (2014), apesar de se localizar fora da RMPA.

Para O gestor 1 do SM Tecnoparque, Santa Maria se caracteriza por uma ambiguidade, por ter indicadores que mostram ser uma cidade empreendedora, ao mesmo tempo em que a sociedade local se mantém muito tradicional, principalmente pelo peso do setor público. Esta realidade induz os jovens a enxergar apenas dois caminhos como sinônimo de carreira profissional bem-sucedida: ser servidor público concursado ou empregado de grandes empresas. Pouco se pensa em investir em um negócio próprio.

São paradigmas aqui de Santa Maria muito claros de formação nossa. (...) Os professores da universidade perguntam aos nossos alunos o que vão fazer: “alguém vai montar uma empresa?”. Poucos levantam, não dá 10% das

pessoas que levantam quando você começa a trabalhar em eles. No final aumenta um pouco esse número porque eles fazem um plano de negócios, começam a enxergar um pouquinho mais, eles já se tornam um pouco diferentes. Mas se tu perguntar aos principais cursos que eles estão envolvidos – Engenharia, Administração, Economia: “o que tu quer trabalhar?”, todo mundo responde: “numa grande empresa”. (GESTOR 1 DO SM TECNOPARQUE, 2016).

Outra questão envolvendo o modelo de gestão do Tecnoparque que também gera dúvidas se refere aos recursos financeiros destinados à sua manutenção. Desde a inauguração, em 2013, o principal mantenedor financeiro do complexo é a Prefeitura de Santa Maria. Os recursos destinados ao SM Tecnoparque integram um convênio que vem sendo renovado de tempos em tempos. O atual vai até fevereiro de 2017. Cabe ao prefeito decidir pela continuidade ou não do acordo, conforme dispõe a Lei de Inovação de Santa Maria.

A LMI nº 5306 autoriza o Executivo Municipal a incluir em seu orçamento recursos destinados à operação e à manutenção do SM Tecnoparque “durante seus primeiros anos de operação”. Portanto, em caso de dificuldades financeiras, a Prefeitura pode optar por reduzir ou mesmo cortar os repasses, o que inviabilizaria a gestão do parque, pois a UFSM e a Unifra não repassam valores ao complexo, bem como também não destinam recursos financeiros as demais entidades fundadoras, Cacism, Ajesm e Seprorgs.

A outra fonte de recursos é o aluguel mensal das 60 salas e dos laboratórios. Com menos de um terço dos espaços ocupados por empresas, o valor é insuficiente para manter os serviços de segurança, limpeza, telefone e internet, por exemplo. Essa situação é desconfortável, mas não exclusiva de Santa Maria. Como já visto no Capítulo 4, grande parte dos parques tecnológicos do País não consegue ser autossustentável. Mesmo complexos grandes, como o Tecnosinos com 89 empresas, chegam a ser deficitários e dependem de recursos externos – das universidades, prefeituras ou via editais públicos – para promover investimentos.

Nesse sentido, Gargione e Nascimento João (2014) afirmaram que usualmente no Brasil os empreendimentos adotam estratégias e fontes de recursos onde o financiamento da infraestrutura é dependente do sistema de financiamento público desde a fase inicial, seguindo assim durante as operações. Há parques no Brasil que buscam complementar seu financiamento com estratégias alternativas para atrair recursos privados, estratégias estas nem sempre exitosas.

Abreu *et al* (2016) ressaltaram que tanto para o Poder Público como para o setor privado investir em parques tecnológicos requer boa dose de paciência, além dos riscos inerentes ao negócio. O retorno financeiro do investimento de implantação de um parque

tecnológico é de longo prazo e, em certos casos, seu fluxo de caixa é negativo, apontou estudo francês realizado em conjunto em 2010 pelo European Investment Bank, o Banco Mundial, o programa de C&T Medibtkar e a cidade de Marsaille, citado no Capítulo 4, que trata do financiamento de parques e *startups*.

Em entrevista para esta pesquisa, o gestor 1 do SM Tecnoparque afirmou que a expectativa de o empreendimento ser autossustentável ainda é um plano distante, que leva entre oito e 10 anos. Logo, os investimentos na ampliação da infraestrutura ficarão comprometidos, pelo menos durante esse prazo. Para o gestor 1, as empresas que se instalam no ecossistema de Santa Maria devem aceitar a infraestrutura de suporte oferecida. Ao mesmo tempo, a alternativa da administração para contornar a falta de recursos será negociar com a Prefeitura de Santa Maria para prorrogar o convênio que garante o pagamento das despesas mensais.

Ao longo de 2015, o SM Tecnoparque enfrentou dificuldades financeiras devido ao aumento de custo dos serviços. Os recursos repassados pela Prefeitura local já não cobriam as despesas, de R\$ 30 mil por mês, conforme amplamente divulgado pelos meios de comunicação de Santa Maria. Apenas cinco empresas estavam instaladas no complexo à época. A notícia de destaque na mídia era do risco até mesmo de suspensão das atividades do parque.

Outro impacto naquele ano foi a saída da unidade da KMW (Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG), fabricante de veículos militares blindados e simuladores com sede na Alemanha. A KMW é uma das maiores fornecedoras de equipamentos bélicos do mundo e instalou em Santa Maria a sua primeira unidade fabril na América Latina. Entre os clientes da empresa está o Exército Brasileiro, e a presença do segundo maior contingente militar do País em Santa Maria pesou na decisão dos europeus de escolher o município gaúcho para construir sua nova fábrica fora da Europa. Além da unidade que começou a funcionar em 2015 no Distrito de Boca do Monte, a KMW tinha um escritório de P&D em funcionamento dentro do SM Tecnoparque, mas, alegando razões de segurança, decidiu transferi-lo para dentro da sua sede, distante 6 quilômetros do parque.

Para o gestor da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos (SDEIPE) de Santa Maria, a saída da fabricante alemã trouxe prejuízos ao parque, porque ela era vista como uma grande empresa capaz de atrair outros empreendimentos, assim como ocorre com outros parques brasileiros. Uma empresa-âncora dentro do Tecnoparque daria um selo, uma garantia de que no complexo há empresas de qualidade, de renome, que pode ser um ambiente com padrão de qualidade diferenciada para

se instalar. Para tanto, o Bloco B, que hoje está vazio, foi projetado com salas amplas para abrigar empresas com um número maior de funcionários (GESTOR DA SDEIPE, 2016).

A partir desse entendimento, em 2015 a Prefeitura de SM e a administração do Tecnoparque chegaram a um acordo para aumentar o valor da manutenção mensal, mas o Executivo impôs como condição que o parque buscasse empresas-âncoras, já que as cinco que estavam instaladas eram de pequeno porte³⁵. Sobre isso, o gestor da Secretaria de Desenvolvimento Econômico afirmou:

Acho que focar só no empreendedor local ou na micro e pequena empresa com um fator indutor é uma estratégia que vai levar muito tempo, em primeiro lugar, e vai gerar um efeito muito pequeno. Tem de ter muita gente empreendendo ao mesmo tempo para gerar um efeito que produza eco. (GESTOR DA SDEIPE, 2016).

Para Steiner *et al* (2008), cada parque tecnológico tem suas regras de ingresso de empresas e o sucesso dependerá de saber atrair interessados. Para isso, todas as rotas de atração devem ser buscadas, não se excluindo instituições âncoras, que têm a capacidade de gerar outras empresas:

O sucesso de um parque tecnológico deve ser medido no longo prazo pelo impacto que ele tem no desenvolvimento regional, na economia estadual e nacional, bem como na eficácia com que o parque implantou a política industrial definida pelo poder público. Essa realidade só se constrói com uma política bem-sucedida de atração de empresas. Para isto, todas as rotas de atração devem ser buscadas: empresas ou instituições âncoras que têm a capacidade de atrair ou gerar outras empresas; empresas de base tecnológica nacionais ou internacionais; micro e médias empresas; incubadoras e pós-incubadoras, capazes de transformarem ideias em negócio. As sinergias também podem apontar para a consolidação de clusters em temas específicos, onde a proximidade beneficie a todos. (STEINER *et al*, 2008, p. 16).

Para os gestores do Tecnopuc e do Tecnosinos entrevistados nesta pesquisa, a presença de empresas-âncoras é importante para o sucesso dos empreendimentos. Eles acreditam que os complexos não teriam se desenvolvido tão rapidamente se tivessem optado por concentrar somente pequenos e médios empreendimentos. Afirma o gestor do Tecnopuc:

As empresas-âncoras têm poder de atração de outras empresas que vêm prestar serviço para elas ou para se beneficiar do próprio ecossistema, porque mesmo que elas não interajam com as empresas-âncoras, elas se beneficiam daquele caldo de cultura que se forma no entorno. Creio que se nós não

³⁵ O acordo entre SM Tecnoparque e Prefeitura sobre o repasse mensal foi comentado pelo jornalista Claudemir Pereira no jornal A Razão de 26 mar. 2015. O endereço eletrônico da notícia na versão *online* do jornal é <http://www.arazao.com.br/colunistas/claudemir-pereira/1451/aumenta-o-troco--para-tecnoparque/>. Acesso em 11 dez. 2016.

tivéssemos partido de duas âncoras, não que o Tecnopuc não teria se desenvolvido, acredito que teria se desenvolvido, mas certamente ele não teria se desenvolvido tão rapidamente quanto se desenvolveu. (GESTOR DO TECNOPUC, 2016).

Ao ser inaugurado em 2003, o parque da PUC-RS já contava com unidades de duas grandes corporações multinacionais, HP e Dell. Hoje conta também com uma base da Microsoft. Esses conglomerados serviram de base para a criação de novas empresas não só no Tecnopuc, mas nos municípios da Grande Porto Alegre. No caso do Tecnosinos, as grandes empresas internacionais começaram a se instalar sete anos depois da criação do complexo de São Leopoldo, mais precisamente em 2007, quando então o parque da Unisinos começou a experimentar um crescimento mais acelerado.

A criação do Tecnosinos, em 1999, foi um pouco diferente. Entre as 10 empresas pioneiras, apenas três eram de médio porte, e o restante eram pequenas. Em 2007, começaram a aparecer as grandes corporações internacionais, motivando o salto da estrutura do parque, que inclusive trocou o nome de Polo de Informática para Parque Tecnológico de São Leopoldo.

A condição imposta pela Prefeitura de Santa Maria para que o SM Tecnoparque também se volte a prospectar grandes empresas, portanto, acendeu outro debate. O perfil adotado desde o início é de um complexo voltado às potencialidades do município, com objetivo de promover um processo endógeno de promoção de pequenos empreendimentos de inovação tecnológica. A proposta é concentrar esforços na formação de novas empresas, no estilo *startups*, gestadas por pessoas formadas nas instituições de ensino do município. Trata-se, portanto, de investir no potencial de inovação territorial a partir das potencialidades do município no campo da C&T.

O gestor 1 do SM Tecnoparque defende que, para atrair grandes empresas a Santa Maria, será necessário antes criar um ambiente favorável. Isso só ocorrerá quando o município tiver mais empresas locais, formando um setor industrial grande e forte. Essa mudança levará tempo, já que o parque industrial da cidade é pouco representativo, contribuindo com apenas 11,8% da formação do PIB municipal, números estes já apresentados no Capítulo 1 desta pesquisa. A própria Prefeitura tem dificuldade em ofertar o município para grandes indústrias, pois o tímido parque fabril local não serve de atrativo para investimentos externos.

Conforme Barquero (2001), o desenvolvimento endógeno acontece quando uma comunidade local é capaz de utilizar o seu potencial de desenvolvimento e liderar o processo de mudança estrutural. Vedovello, Judice e Maculan (2006) acrescentam como objetivos dos

parques tecnológicos exatamente a geração de empregos, o fortalecimento e a criação de novas empresas de base tecnológica e a difusão da cultura e da atividade empreendedora.

Seguindo essa corrente teórica, a aposta dos gestores do SM Tecnoparque é exatamente investir em um sistema produtivo capaz de gerar rendimentos crescentes, mediante o uso de recursos disponíveis e a introdução de inovações, garantindo criação de riqueza e melhoria do bem-estar. Resistente à ideia de voltar forças para atrair uma grande empresa de tecnologia para o complexo local, o comando do SM Tecnoparque se mantém íntegro à sua proposta de favorecer empreendimentos regionais, formando uma cultura local de incentivo a novos empresários.

O “empreendedorismo” defendido pelo projeto do parque santa-mariense segue a filosofia que galgou ao sucesso grandes empresários mundiais, entre eles o brasileiro Jorge Paulo Lemann, que aposta nesse como o caminho da salvação do Brasil³⁶. Para a administração do Tecnoparque, a cultura empreendedora de Santa Maria depende de investimentos no desenvolvimento endógeno do município:

Não estamos preocupados se temos grandes empresas. Abrimos mão, na época, de criar um parque sem uma empresa-âncora. E criar um parque sem uma empresa-âncora não era parque, porque nós não tínhamos empresa-âncora, e não podíamos ficar mais tempo esperando. Hoje o nosso parque é referencial em várias áreas fora do país sendo um parque que atende mais esse desenvolvimento. Você não tem uma grande empresa que vem tomar conta do parque, se vier ótimo, mas desde que ela venha aqui e faça parte desse ecossistema. Ela não tem que vir aqui só buscar, sugar, ela tem de vir e participar, estar junto. (GESTOR 1 DO SM TECNOPARQUE, 2016).

O fator surpresa para o Tecnoparque foi o fato de os estudantes de Santa Maria não demonstrarem interesse em empreender, mesmo os que já atuam nas incubadoras das universidades. Junto a isso, a falta de vocação do município em concentrar indústrias prejudica a atração de grandes empresas para a cidade, inclusive do setor tecnológico. Em entrevista para esta pesquisa, o gestor da Agência de Desenvolvimento de Santa Maria informou que a alternativa do Conselho de Administração do Tecnoparque para tornar viável o projeto do complexo tecnológico foi partir para a promoção de pequenas empresas locais já formadas e *startups*, como está sendo feito agora.

³⁶ Formado em Economia na consagrada Universidade de Harvard (EUA), Jorge Paulo Lemann é sócio-proprietário de grandes marcas mundiais, como AB Inbev, Burger King e Kraft Heinz, corporações adquiridas em sociedade com outros dois empresários brasileiros, Beto Sicupira e Marcel Telles. A frase “os empreendedores é que irão salvar o Brasil” foi dita durante a palestra *O que não se aprende em Harvard*, que integrou a programação do Day 1, evento sobre empreendedorismo organizado pela Endeavor Brasil. Vídeo da apresentação foi disponibilizado em 2 set. 2015. Disponível em <https://endeavor.org.br/day-1-jorge-paulo-lemann/>. Acesso em 14 dez. 2016.

O que está sendo aplicado é buscar empresas menores, de tecnologia aqui de Santa Maria, já operando no mercado, mas que entendam que aquele ambiente no Parque Tecnológico vai ajudar essas empresas a evoluir mais rapidamente. Esse foi o plano que a gente adotou, não descartando o que vier, porque tudo que vier vem bem. (GESTOR DA ADESM, 2016).

No segundo semestre de 2016, houve um salto considerável de novas empresas no parque. Até julho, havia seis empreendimentos em operação. A partir de agosto, o volume de residentes quase triplicou e o parque fechou dezembro com 15 empresas instaladas. Todas são de pequeno porte. Não há nenhuma empresa-âncora, embora a administração do Tecnoparque não descarte a possibilidade de uma grande operação se integrar ao complexo, caso apareça algum interessado.

Além dessas empresas, uma sala do parque é ocupada pelo Centro Software, um APL³⁷ formado por empresas de tecnologia da região central do RS que atuam em diferentes áreas, como desenvolvimento de *softwares*, jogos, agronegócio, telecomunicações, saúde, segurança, automação comercial, telefonia, entre outras. Criada em 2009 por cinco empreendedores, a rede conta atualmente com 30 empresas de Santa Maria, São João do Polêsine, Restinga Seca e Caçapava do Sul. A rede de TI busca aumentar a competitividade das empresas associadas, para que possam melhorar sua gestão e aumentar a qualidade dos seus serviços.

Confira quais são as 15 empresas residentes e que atividades desenvolvem no Parque Tecnológico de Santa Maria³⁸:

- **ER Sistemas** – Tem foco no segmento médico. Desenvolve sistema de gestão destinado a auxiliar profissionais de saúde a gerenciar consultas, prontuários, atendimento e gestão de pacientes;
- **Rota Simuladores** – Trabalha no desenvolvimento e na produção de instrumentos tecnológicos de simulação;
- **Redomus Inteligência em Segurança** – Desenvolve soluções voltadas aos mercados de segurança patrimonial e pública;
- **Ciclano** – Especializada em streaming de conteúdo profissional, webrádios, vídeo conferência e web TV;
- **Securiclean Serviços Terceirizados** – Oferece serviços integrados de portaria,

³⁷ Arranjo Produtivo Local (APL) é um aglomerado de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (PORTAL APL, 2011).

³⁸ Nota: empresas em operação no SM Tecnoparque em dezembro de 2016.

limpeza e conservação de empresas e condomínios. Atua com portaria online, que conta com interfonia, câmera de vigilância, controle de acesso, automação e registro de imagens;

- **Rastracker Monitoramento e Rastreamento** – Empresa dedicada a rastreamento de veículos em todo o Brasil;
- **I3 Tecnologia** – Atua na área de desenvolvimento de softwares desde 2005, com o foco voltado a oferecer soluções inteligentes para gerar valor ao cliente;
- **Iguana Web Agência Digital** – Trabalha com planejamento e execução de estratégias de marketing e desenvolvimento de projetos digitais para clientes de diferentes ramos de atuação;
- **Criápolis** – Produtora de soluções interativas, com foco em três segmentos: *websites* corporativos, jogos *online* e aplicativos para celular;
- **TSB Tecnologia Sul Brasileira** – Braço de P&D da Tecnopampa, empresa que fabrica máquinas de corte e soldas e tem sede no Distrito Industrial.
- **Dois Atitude Criativa** – A empresa oferece estratégias, conteúdos e planejamento direcionado a projetos digitais em educação;
- **Eco Agile Escritório de Projetos** – Empresa criada na UFSM que busca ser o vínculo da Universidade Federal com as empresas do parque e do Distrito Industrial.
- **Ondata Softwares** – Empresa brasileira especializada no desenvolvimento de *softwares* com foco no segmento de impressão;
- **Cleo** – *Startup* que oferece site e aplicativo destinado a relacionamentos femininos. Originou-se da competição Santa Maria Startup Weekend 2016, em que foi vencedora em sua categoria.
- **Recuerdo Deseños** – Atua na criação de joias e acessórios com temática gaúcha.

A lista de empresas do Tecnoparque chama a atenção para a ampla variedade de áreas de atuação, sem um segmento de maior representatividade. Embora o município tenha sua economia baseada em grande parte nos serviços de saúde e educação, apenas dois empreendimentos do parque atuam nessas áreas – ER Sistemas e Dois Atitude Criativa. A área mais representativa do complexo é a segurança, com três firmas com atividades nesse segmento (Redomus, Rastracker e Securiclean). As demais 11 empresas são especializadas em ramos diversos: simulação, *streaming* de áudio e vídeo, comércio, marketing, *websites* e jogos *online* e para celular, metalurgia, impressão, criação de joias e relacionamentos virtuais.

Estudo da Anprotec de 2014, já abordado nesta pesquisa, sugere que o governo deve promover o surgimento de habitats de inovação em regiões e Estados que possam nuclear áreas ainda menos desenvolvidas do País. Nesse sentido, a entidade destaca a exploração das características e vantagens competitivas dessas regiões como forma desenvolver competências em setores com maior valor agregado. Ainda de acordo com a Anprotec, nos parques tecnológicos do País as áreas de atuação com maior representatividade são: tecnologia de informação, setores de energia, biotecnologia, saúde, petróleo, gás natural e telecomunicações.

Com base na variedade de segmentos no SM Tecnoparque, não há como identificar uma área mais forte em Santa Maria que possa favorecer a busca por novas empresas para o complexo. Saúde e educação despontam pelas características do município, porém a tecnologia na área de segurança patrimonial dá sinais de amadurecimento. Identificar e promover áreas de concentração mais proíficas para investimentos tecnológicos no município cabe à administração do parque, mas esse trabalho também precisa ser uma ação compartilhada pela Prefeitura e pelas instituições de ensino.

Para que uma grande empresa de C&T se instale em um parque tecnológico é preciso haver certas condições favoráveis. Santa Maria tem um Índice de Potencial de Inovação médio (Tartaruga, 2014), mas o município está localizado em uma região distante cerca de 300 quilômetros do ecossistema de inovação do RS, na Região Metropolitana de Porto Alegre. Segundo Bellavista e Sanz (2009), pesquisa realizada pela International Association of Science Parks (IASP) em 2007 elencou cinco fatores críticos de sucesso para um parque tecnológico: imagem/prestígio do parque, localização, ligação com universidades e institutos de pesquisa, suporte institucional e demanda local. Entre outros pontos citados, está a diferenciação da região do parque em relação às adjacentes.

Como já abordado na seção 3 do Capítulo 2, Santa Maria tem uma base de pesquisa forte, mas os investimentos na formação de uma cultura empreendedora capaz de absorver toda a expertise local ainda são incipientes. Ao contrário, o principal produto de exportação local é a mão de obra qualificada, característica esta que é motivo de orgulho da cidade há muitos anos. O gestor da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos reconhece que o ambiente educacional do município falha na proposta de formar estudantes com espírito empreendedor. Em entrevista para esta pesquisa, o gestor público ressaltou que a cidade sofre pela influência macrorregional, por receber muitos alunos do RS e do restante do país que têm como meta ir embora depois de formados.

O gestor da SDEIPE defende uma maior sinergia de ações entre as instituições

empresariais e educacionais locais para tornar o município um polo de tecnologia e inovação capaz de reter boa parcela dessa mão de obra qualificada. Admite, contudo, que interesses políticos difusos dificultam essa tomada de consciência para a realização de ações de incentivo ao empreendedorismo. Iniciativas públicas do município para reforçar a relação governo-universidade-empresa ficam reféns do interesse do Executivo, que muda a cada processo eleitoral. Para criar uma cultura de empreendedorismo no município serão necessários investimentos ao longo de muitos anos (GESTOR DA SDEIPE, 2016).

Mas essa peculiaridade de ser uma cidade educacional também provoca discussões. A fama de ser uma cidade formadora de profissionais não só afasta o município do alvo de interesse de grandes empresas da área de C&T, mas de qualquer outra atividade que dependa de *clusters* desenvolvidos e promissores, além de induzir os profissionais formados nas instituições de Ensino Superior locais a buscar empregos em outras regiões. Para muitos santa-marienses, os milhares de jovens que aportam todos os anos no município para estudar representam uma considerável fonte de renda como consumidores, especialmente para o comércio varejista e o setor imobiliário.

Por muito tempo, o vestibular de verão da UFSM foi considerado a “safra” do comércio, pois movimentava lojas, restaurantes, hotéis, transporte público, entre outros serviços. Em 2012, a antecipação do concurso de janeiro para dezembro do ano anterior provocou a insatisfação de integrantes de entidades empresariais da cidade, que se sentiram prejudicados pela falta dos estudantes durante quatro dias do primeiro mês do ano, época em que tradicionalmente o movimento diminui bastante em função das férias de verão.

As reações aumentaram ainda mais quando, em 2014, a universidade decidiu acabar com seu vestibular, adotando a nota do Enem como único critério de seleção para seus cursos. O episódio chegou a alcançar a esfera judicial para tentar impedir o fim da seleção, tendo o prefeito de Santa Maria na época, Cezar Schirmer, declarado que a mudança era “um desastre” e qualificado o Enem como “uma prova ideológica”³⁹.

Para vencer a barreira da falta de cultura empreendedora e da necessidade de criar nova alternativa de emprego e renda no município, o SM Tecnoparque investe em atrativos para atrair novas empresas, especialmente micro e pequenas empresas com faturamento de até R\$ 3,6 milhões. Para esses empreendimentos, a política de incentivos do parque prevê isenção de 100% do valor de permissão de uso nos seis primeiros meses e de 50% de isenção nos seis

³⁹ A declaração do prefeito de Santa Maria foi publicada na reportagem “Extinção do vestibular na UFSM provoca reação de empresários e da prefeitura”, assinada por Samir Oliveira no site de notícias Sul21 em 27 mai. 2014. Disponível em <http://www.sul21.com.br/jornal/extincao-do-vestibular-na-ufsm-provoca-reacao-de-empresarios-e-da-prefeitura/>. Acesso em 20 dez. 2016.

meses seguintes.

Além dessas vantagens, as micro e pequenas empresas podem se beneficiar do Simples Nacional (SINAC), regime tributário diferenciado da Receita Federal. No caso das *startups* com até quatro funcionários e receita bruta trimestral não superior a R\$ 30 mil, o Governo Federal oferece isenção de impostos por até 48 meses, prorrogáveis uma vez por igual período.

De certa forma, depois de três anos de atividades, o SM Tecnoparque começa a demonstrar força para reverter o quadro de estagnação da cultura empreendedora. O ingresso de cerca de 10 novas empresas em 2016 é um sinal de que algo começa a mudar no horizonte empreendedor do município, embora, como já visto, sem uma área de atuação prevalente. Nesse novo cenário de negócios de P&D, o Tecnoparque mira no Polo de Defesa de Santa Maria como outro possível caminho para alavancar o potencial de inovação do município.

Consolidado em 2015, o Polo de Defesa é um APL que congrega empresários do setor de Defesa e Segurança e surgiu devido à forte presença militar no Centro do RS, especialmente Exército e Aeronáutica, fator abordado no Capítulo 1 desta pesquisa. O Polo tem como missão promover este potencial para fomentar o desenvolvimento da região. Para isso, o APL reforça o conceito da Tríplice Hélice ao reunir em sua formação não apenas representantes das Forças Armadas, mas também instituições de ensino e pesquisa, Poder Público, entidades empresariais e lideranças civis e militares, que se uniram para promover o acesso das empresas do setor de defesa e segurança da região a mercados mais amplos até mesmo fora do RS. A meta do Polo de Defesa é ser reconhecido internacionalmente até 2030. As empresas do APL atuam nos segmentos de desenvolvimento de sistemas e simuladores, manutenção, reparação, adaptação e modernização de veículos militares, telecomunicações; defesa cibernética; microcontroladores e aeronaves experimentais.

Sobre o Polo de Defesa, Dalla’Agnol *et al* (2016) afirmam que a análise da Tríplice Hélice do município Santa Maria demonstra que a hélice que simboliza a cooperação entre Forças Armadas e empresas privadas ainda se encontra pouco desenvolvida. Já o braço que representa as universidades se mostra mais forte. Uma parceria entre o Exército e a UFSM está permitindo o desenvolvimento, por exemplo, do simulador Astros 2020, cuja finalidade será o treinamento de militares para o comando do sistema de lançadores de mísseis e foguetes Astros 2020, um importante projeto estratégico do Exército Brasileiro que dotará a força terrestre de meios capazes de prestar um apoio de fogo de longo alcance, com elevada

precisão e letalidade⁴⁰.

Na busca por novas fontes de receita e geração de emprego, criou-se o Plano Estratégico de Desenvolvimento de Santa Maria – A Santa Maria que Queremos, documento lançado em 2014 que traça ações e políticas públicas para orientar o desenvolvimento da cidade até 2030. Entre as diferentes linhas de investimento definidos, está alavancar a indústria, elevando a participação do setor no VAB Industrial⁴¹ do RS dos atuais 0,94% para 1,5% nesse período de 16 anos.

Para que o Polo de Defesa se configure, de fato, um incremento importante aos projetos do SM Tecnoparque é ainda prematuro avaliar. Como o projeto desenvolvido pela UFSM terá prazo de quatro anos, ou seja, irá se estender até 2019, há expectativa que ao longo desse período e até posteriormente novas empresas de apoio tecnológico possam surgir em Santa Maria. Por enquanto, conforme Dall’Agnol *et al* (2016), o impacto das simulações militares em Santa Maria se encontra incipiente do ponto de vista das empresas, apesar dos esforços para desenvolver a economia de defesa na região e do grande otimismo dos empresários em relação a este cenário. No Tecnoparque, há por enquanto apenas uma empresa que desenvolve simuladores, a Rota Simuladores, mas a tecnologia é voltada ao uso civil, pois produz simuladores de direção para treinamento de candidatos à obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH).

5.2 – As relações da UFSM e da Unifra com o Tecnoparque

Três instituições de Ensino Superior participam do Conselho de Administração do SM Tecnoparque. Dessas, duas estão presentes com maior representação, a UFSM e a Unifra. Cada instituição representa um lado da hélice “universidade” no conceito governo-universidade-empresa da Tríplice Hélice de Etzkowitz e Leydesdorff. A primeira defende no Conselho os interesses do ensino público federal, enquanto a segunda o faz pelo ensino

⁴⁰ O Sistema Astros 2020 foi concebido e elaborado pela empresa brasileira Avibras, sediada em São José dos Campos (SP). Os trabalhos na empresa contemplam desenvolvimento e fornecimento do míssil tático de cruzeiro, do foguete guiado e das novas viaturas lançadoras, remuniadoras, de comando e controle, meteorológica e de apoio ao solo, desde a sua concepção, projeto de engenharia, testes de voos, protótipos, definição de insumos agregados com elevada tecnologia e pintura com baixa resolução. A base do Sistema Astros 2020 fica na Guarnição de Formosa (GO). Fonte: Escritório de Projetos do Exército Brasileiro (EPEX). Disponível em <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/astros-2020>. Acesso em 13 dez. 2016.

⁴¹ Valor Adicionado Bruto – VAB – é o valor que a atividade acrescenta aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. É a contribuição ao PIB pelas diversas atividades econômicas, obtida pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades. Fonte: IBGE, 2016.

privado. A terceira instituição, a Ulbra – privada –, não tem uma participação atuante, como já abordado no Capítulo 1 desta pesquisa, e mantém seu próprio parque tecnológico em Canoas, na RMPA.

A participação de instituições de ensino representa um papel de extrema importância nos parques tecnológicos, uma vez que é nesses ambientes que ocorre a pesquisa e o desenvolvimento. Como destacado no Capítulo 4, cabe à hélice educação não só a tarefa de prestar respaldo científico às empresas de inovação tecnológica, mas também de garantir um bom nível de ensino e despertar a disposição para empreender entre os seus estudantes.

Como afirmou Medeiros (1996), a região que pretende se desenvolver necessita ter consciência e ações que busquem elevar o nível educacional e ter uma boa estrutura de Ensino Superior e pesquisa, aliados a uma boa qualidade de vida, procurando, ainda, organizar de forma adequada o seu território. Segundo o autor, quanto maior o nível de escolaridade de uma população, maiores as taxas de empreendedorismo.

Somente a oferta de recursos humanos qualificados, característica que faz Santa Maria ser referência nacional, não é condição suficiente para medir o potencial inovador de uma região, segundo Gonzales (2006). Para o autor, o mercado de trabalho pode não conseguir absorver adequadamente essas pessoas, empurrando-as para atividades menos qualificadas que suas competências. Situação esta que é observada no município, que busca não exatamente reverter essa lógica, mas tentar obter maior vantagem dessa especificidade por meio de ações para formação de uma cultura empreendedora entre os jovens estudantes. Essa é uma tarefa que compete às instituições de ensino, tanto Superior como de níveis Médio e Técnico. No entanto, o processo ainda está em fase inicial de implantação nos currículos escolares e precisa ser reforçada como observou o secretário de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos de Santa Maria na seção 5.1.

Ao analisar a lista dos parques gaúchos, nota-se que 12 contam com instituições de Ensino Superior como líderes de seus quadros gestores e apresentam propostas de desenvolver os recursos locais, o que é um bom indicador segundo Tartaruga (2014). Nesse contexto, o SM Tecnoparque apresenta uma importante diferenciação em relação à maioria dos complexos gaúchos, pois as universidades não estão integradas diretamente à gestão. A administração cabe uma entidade privada. Esta é feita por um presidente e um gestor executivo indicados pelos fundadores. Há apenas dois funcionários contratados que recebem salários pagos com recursos do parque.

O gestor da Agência de Desenvolvimento de Santa Maria afirma que até houve intenção de se criar um parque com a Unifra, que é a maior IES privada local, mas isso não

foi possível. Portanto, a solução encontrada para que Santa Maria tivesse seu tecnoparque foi implantá-lo em conjunto com o Poder Público municipal, que é o maior interessado no desenvolvimento do município. Pelo convênio, a Prefeitura ajudará com recursos mensais de manutenção por até cinco anos, prazo que poderá ser renovado.

Esse afastamento físico das IESs se revela uma condição incomum para os moldes de parques brasileiros que provoca diferentes interpretações no meio acadêmico, político e empresarial de Santa Maria. As posições divergem quanto à importância ou não de o parque ficar distante da UFSM e da Unifra, que são os estabelecimentos que deveriam fornecer aporte científico ao SM Tecnoparque. O gestor da Secretaria de Desenvolvimento Econômico afirma que o afastamento geográfico entre parque e IESs é um desafio a ser vencido maior do que a dificuldade de o complexo conseguir ser autossustentável:

O fato é que tem se mostrado com um limitador, porque os empreendedores preferem ficar próximos das universidades, manter um escritório de pesquisa dentro de uma incubadora ou de um local de pesquisa da universidade. (...) Não me preocupo tanto com a autossustentação do Tecnoparque porque não é esse o objetivo de nenhum tecnoparque. Óbvio que se ele conseguir arrecadar recursos, melhor, mas a gente tem de convencer os empresários de irem para aquela região, então tem as dificuldades de deslocamento, alimentação, a distância das universidades tem se mostrado um limitador, por isso é que se fala num prazo de 10 anos para consolidar aquela área. (GESTOR DA SDEIPE, 2016).

O gestor 1 do Tecnoparque argumenta que a localização dentro do Distrito Industrial foi uma estratégia para “mexer” com as empresas do município a fim de incentivá-las a criar unidades de P&D dentro do complexo. A localização em local “neutro” teve como objetivo conquistar o apoio das instituições de ensino da cidade, em vez de o parque ficar restrito a apenas uma IES. Até dezembro de 2016, duas empresas do DI mantinham centros de pesquisa e desenvolvimento no parque, uma de metalurgia e outra de simuladores.

Por sua vez, os gestores da agência de inovação da UFSM – Agittec – e da incubadora tecnológica da Unifra – ITEC – apresentaram opiniões divergentes nesse tema específico. Para o gestor da ITEC, a construção do Tecnoparque no Distrito Industrial, distante dos campi universitários, não pode ser considerada um entrave ao desenvolvimento do complexo. A escolha do espaço no Distrito Industrial se traduziu numa quebra de paradigma, ao se definir um local independente para o complexo. Na avaliação da liderança da ITEC, as entidades fundadoras do parque entendem que o ambiente criado é que vai ajudar a desenvolver Santa Maria de alguma forma, mesmo sem ligação direta com uma universidade em especial. O gestor da Incubadora da Unifra, que também representa o Centro Universitário no Conselho de Administração do SM Tecnoparque, defende a manutenção do atual perfil. A implantação

de um parque fora das cercanias de uma instituição de ensino pode inclusive, no seu entender, servir de inspiração para outros complexos brasileiros no momento em que se comprove ser possível haver um ambiente de inovação, de modelo colaborativo, independente e ao mesmo tempo convergente. Há a expectativa que essa configuração permita um elo maior entre pesquisadores de diferentes instituições dentro dos projetos desenvolvidos no Tecnoparque.

A especificidade do parque tecnológico de Santa Maria está relacionada ao olhar de “desconfiança” dos empresários, quadro que tende a se modificar com o passar dos anos. O crescimento do número de empresas de 6 para 15 entre 2015 e 2016 se revela como possível sinal de que essa desconfiança está diminuindo.

Porém, as avaliações sobre a localização do Tecnoparque são diferentes dentro da UFSM, onde não há unanimidade em relação ao projeto adotado pelo município. A Universidade Federal é a que está mais distante do complexo tecnológico. Dezenove quilômetros separam o campus do Bairro Camobi do parque no Distrito Industrial. Durante a definição do local para a implantação do parque, o gestor da Agittec foi contrário à escolha do endereço no DI, embora tenha havido opiniões favoráveis de representantes da UFSM nessa questão. A própria agência, que funciona em um pavilhão do lado Sul do campus da UFSM já é motivo de queixas entre pesquisadores, docentes e estudantes devido à distância dos demais prédios da universidade. O Centro de Tecnologia (CT), que funciona em um prédio na entrada do campus, fica a 2 quilômetros de distância da Agittec.

Para o gestor da Agittec, a localização é o maior entrave ao desenvolvimento do SM Tecnoparque, fruto de um erro estratégico que agora precisa ser reparado para que o projeto siga em frente. Alguns fatores justificam essa opinião, entre eles a rotina de estranho silêncio em todo o complexo. Mesmo com 15 empresas instaladas, quase não há movimentação de pessoas e veículos, algo que se esperaria encontrar em um parque tecnológico em ebulição. O prédio não conta, por exemplo, com local para alimentação – a abertura de um restaurante está sendo planejada para 2017, quando está prevista a ocupação do Bloco B –, nem de um ambiente adequado para repouso. O transporte público até o DI só começou a ser ofertado em 2016, com horários de ônibus ainda escassos. Nestas circunstâncias, ocorre uma natural falta de interesse dos estudantes dos cursos superiores da UFSM de buscar aprendizagem dentro do SM Tecnoparque para aperfeiçoar a formação teórica tão bem desenvolvida na academia, segundo avalia o gestor da Agittec.

Em entrevista para esta pesquisa, o gestor 2 do SM Tecnoparque revelou que os estudantes da UFSM ainda são os que mais se interessam em realizar estágio nas empresas do complexo apesar da distância e do transporte público ineficiente entre o Distrito Industrial e o

bairro Camobi. Porém, o mérito está mais por vontade dos jovens universitários em querer aprender com a prática do que como resultado de políticas públicas de apoio ao ensino.

Diferentes estudos indicam que a localização dos parques tecnológicos é essencial para o seu sucesso. A proximidade com o centro das cidades e a facilidade de acesso e transporte são condições indispensáveis na escolha do local para implantação dos complexos. O mais indicado é que fiquem junto a instituições de C&T ou ao menos bem próximos delas, facilitando o contato entre academia e empresas. Conforme pesquisa da IASP, em média os parques se localizam a 10 quilômetros do centro das cidades e a 19 quilômetros das instituições de pesquisa. Em relação a aeroportos, a média é de 31 quilômetros. Neste critério de localização territorial, o SM Tecnoparque está dentro dos parâmetros mundiais, pois as distâncias médias até os pontos-chave da cidade estão inclusive abaixo das marcas internacionais adotadas como parâmetro para definir a localização dos complexos científicos e tecnológicos (tabela 6).

Tabela 6 - Distâncias médias entre os parques tecnológicos e os pontos principais da cidade:

| | Centro da cidade | Instituições de C,T&I | Aeroporto |
|----------------|-------------------------|----------------------------------|------------------|
| Média mundial | 10 km | 19 km | 31 km |
| SM Tecnoparque | 8 km | 13 km* | 19,8 km |

Fonte: International Association of Science Parks - IASP.

Nota: a tabela mostra a distância média do SM Tecnoparque em relação à Unifra e à UFSM. As distâncias do complexo até as duas instituições são de 7,7 km e 19 km, respectivamente. Distâncias obtidas via Google Maps (www.google.com.br/maps).

Outro fator que também está diretamente relacionado às instituições de ensino se refere ao ineditismo do parque de Santa Maria. O motivo é que, com tanta oferta de Ensino Superior de qualidade e farta mão de obra qualificada, é natural que, futuramente, alguma dessas instituições venha a demonstrar interesse em ter seu próprio parque de ciência e tecnologia. E pelo menos uma proposta nesse sentido já é conhecida no município. Um projeto de parque já está em fase avançada de gestação na UFSM. A ideia não é criar um complexo que reúna empresas de grande porte, até porque o modelo adotado por

universidades privadas difere do existente em instituições públicas, característica analisada no Capítulo 2.

Esta diferença de proposta é que faz a Universidade Federal de Santa Maria planejar um parque que funcione como uma grande incubadora tecnológica, voltada mais a uma P&D colaborativa, assim como já faz a Unipampa com o Pampatec, em Alegrete, que adota postura mais acadêmica para seu parque científico. Entre as metas do complexo da Fronteira, está a aproximação das empresas com a universidade por meio da oferta de estágios aos alunos da instituição e a oportunidade de inseri-los no mercado de trabalho⁴². O Zenit, parque tecnológico da UFRGS, também adota um perfil de reunir empresas mais voltadas ao apoio acadêmico.

Para ocupar espaços dentro do campus da UFSM, empresas privadas terão de seguir regras que divergem do modelo do SM Tecnoparque. Todo empreendimento terá de ter estudantes e professores dentro de seus quadros funcionais, permitindo uma simbiose de conhecimentos com os cursos da Federal, informa o gestor da Agittec. O projeto da UFSM ainda depende da criação de uma aceleradora, organismo que faça o meio de campo entre empresas graduadas na ITSM, mas que ainda não tenham maturidade para ingressar em um parque tecnológico.

Há diferenças técnicas entre incubadora e aceleradora. Ambas funcionam como sistemas de apoio a empresas de diferentes áreas de atuação, inclusive inovação tecnológica, porém se mantêm a partir de diferentes fontes de financiamento. De acordo com Yuri Gitahy (Portal Sebrae, 2016)⁴³, diferentemente de uma incubadora de empresas, que basicamente apoia negócios tradicionais voltados a atender demandas da região onde está inserida, uma aceleradora busca incentivar projetos inovadores, com foco não em uma necessidade prévia, mas sim em empresas que tenham o potencial para crescer muito rapidamente. Os principais clientes de aceleradoras tecnológicas são as *startups*.

Aceleradoras são lideradas por empreendedores ou investidores experientes, enquanto incubadoras têm gestores com experiência em mediar o poder público, as universidades e empresas. Isso é devido às aceleradoras usarem capital privado para seu próprio financiamento, e incubadoras aproveitarem a disponibilidade de verbas públicas em editais tanto para si próprias como também para os incubados. (GITAHY, PORTAL SEBRAE, 2016).

⁴² A ata de apresentação do Pampatec de Alegrete traz 9 objetivos e 6 ações a serem seguidas pela administração do parque científico e tecnológico, conforme divulgado no portal da Unipampa, no endereço <http://porteiros.s.unipampa.edu.br/pampatec/apresentacao/>. Acesso em 17 dez. 2016.

⁴³ Disponível em www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-diferenca-entre-incubadora-e-aceleradora.761913074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em 14 dez. 2016.

Diante dos estudos da UFSM de implantar um parque tecnológico, surgem dúvidas sobre o efeito que ele terá sobre o SM Tecnoparque. Embora venham a ser complexos com modelos diferentes de gestão e mercado, uma “disputa” por empresas tenderá a ocorrer. Para o gestor da Agittec, no entanto, será um segundo parque tecnológico em Santa Maria, mas sem o foco de competir com o Tecnoparque de Santa Maria. É algo que virá a se somar ao ambiente, criando um ecossistema de inovação no município.

Não há dados suficientes para avaliar qual seria a reação do mercado local com dois parques de tecnologia, mas já há sinais claros que demonstram que a proposta da Universidade Federal de Santa Maria tenderá a ter um sucesso rápido. Se a UFSM já tivesse seu próprio complexo, muitas empresas possivelmente estariam instaladas em setores distintos, abrangendo agronegócio, química, engenharias, áreas em que a pesquisa da instituição é muito avançada. Já houve, inclusive, ofertas de empresas privadas interessadas em instalar seu *staff* dentro do campus universitário de Camobi, proposta que não foi aceita pela universidade.

O receio das instituições públicas de ensino é se transformar em meras “fábricas de empresas”, sem que a atividade dessas firmas dentro do espaço acadêmico resulte em avanços à inovação, como questionou André Araújo, da Finep, durante seminário sobre inovação promovido em 2012 pelo Senado Federal para discutir o processo de implantação de parques tecnológicos no País (ver Capítulo 2, seção 2.2). Na UFSM não haverá, ainda, o obstáculo da localização que acontece no SM Tecnoparque, já que universidade e empresas estarão literalmente juntas no mesmo ambiente, o que deverá facilitar a interação entre a academia e o complexo tecnológico.

Se por um lado a intenção da UFSM de criar um parque tecnológico próprio pode influenciar de algum modo o projeto do SM Tecnoparque, por outro o complexo existente no DI não deve sofrer interferência por parte da outra instituição de ensino a qual está coligado, a Unifra. O foco do Centro Universitário é buscar uma maior aproximação do parque. A Unifra implantou em 2011 sua incubadora tecnológica – ITEC – e não tem projeto para criação de um parque em suas dependências, conforme revelou o gestor da ITEC em entrevista para esta pesquisa. Os planos da instituição privada são de ampliar sua incubadora, de forma a promover a criação de novas empresas na comunidade e incentivá-las a ingressar no SM Tecnoparque.

A ITEC foi projetada para receber até 15 empresas, mas em dezembro de 2016 contava com 18. Essas três operações excedentes foram alocadas em outras salas do quarto andar do Prédio 8 da instituição de ensino, onde funciona a Incubadora. O imóvel pertencia ao

antigo Hotel Glória, localizado na Avenida Rio Branco, Centro Histórico do município. A construção, de quatro andares, foi adquirida pela Unifra em 2010 e transformada em anexo de serviços. No local também funcionam o Núcleo de Práticas Jurídicas do curso de Direito, o Procon Municipal, que é coordenado pelo Centro Universitário e ainda um anexo da Defensoria Pública Estadual e um Centro de Intermediação para Conflitos.

A procura por espaços na Incubadora Tecnológica supera a capacidade física do imóvel. Nove empresas aguardam numa lista de espera. Por isso, a Unifra decidiu ampliar a área para até 68 unidades. O projeto em implantação que visa a reforçar o apoio à criação de novos empreendimentos é o principal foco da instituição de ensino, que por isso não projeta ter seu parque tecnológico.

As empresas em gestação na ITEC são de áreas de atuação variadas. Um terço é formado por projetos ligados à saúde, que ofertam serviços variados para consultórios, hospitais, centros de enfermagem, entre outros. Há um amplo leque de serviços em prospecção por pequenas empresas e *startups* que reforça o fato de que os empreendedores de Santa Maria não se focam em uma área específica, como já comentado na seção 5.1. A saúde tem forte peso, mas há empresas nas duas incubadoras locais e no SM Tecnoparque que atuam em diferentes linhas, como transporte, agronegócio, comunicação, simulação, segurança, engenharia, metalurgia, entre outras.

O fato de haver variedade de serviços tecnológicos para empreender não significa que o parque tecnológico de Santa Maria conseguirá alcançar a meta de ser reconhecido nacionalmente até 2020 como exemplo de promoção do desenvolvimento tecnológico regional, como é o objetivo traçado pelos fundadores do empreendimento, assunto que foi abordado no Capítulo 1. A atuação das instituições de ensino como fortes parceiras do SM Tecnoparque será muito importante para que se cumpra esse objetivo. Para estudiosos no assunto, isto significa avançar no debate envolvendo academia e iniciativa privada, principalmente no papel das universidades públicas, que temem virar “fábricas de empresas”, como já foi defendido pela Finep (ver seção 2.2 do Capítulo 2, que destaca que esse tema foi apresentado durante seminário sobre inovação tecnológica proposto pelo Senado Federal em 2012).

Estudos defendem que, para o processo de inovação tecnológica efetivamente ocorrer, a união do público e do privado precisa ser materializada. Esse caminho já é reconhecido, porém requer superar entraves no relacionamento entre as partes. Goldstein e Luger (1991) destacam o exemplo dos Estados Unidos, onde a experiência dos 116 parques registrados no final da década de 1980 mostrou que 60% deles possuíam participação direta da universidade

em seu desenvolvimento, seja como proprietária, membro do conselho de administração ou participante de operação.

Por sua vez, as empresas recém-criadas nesses parques com participação direta da universidade tinham uma probabilidade de sobrevivência de 50%, em contraste com a probabilidade de 10% das firmas recém-criadas em parques onde a universidade não estava presente (GOLDSTEIN & LUGER, 1991, p. 20). Os autores ressaltam, ainda, que as regiões com parques vinculados diretamente a instituições de Ensino Superior têm possibilidade de crescer mais rápido do que outras que não possuem este vínculo.

Wessner (2009) já destacou os benefícios de uma maior aproximação entre universidades e empresas. Afirmou ele que um parque tecnológico é uma ferramenta essencial para as instituições que cultivam uma cultura empreendedora e de inovação, pois pode ajudá-las a melhor se colocar frente às complicadas relações do mercado globalizado dos dias atuais.

Há outro ponto de fundamental importância na relação entre universidades e parques tecnológicos que muito bem se aplica ao modelo existente em Santa Maria. Trata-se da criação de uma cultura empreendedora, missão que cabe em grande parte à academia. Seelig (2005, *apud* MARTENS & FREITAS, 2006) diz que nas regiões onde não há uma tradição empreendedora, as universidades enfrentam o desafio de iniciar esse processo, encontrar educadores experientes e reunir os recursos necessários para tal.

Segundo o gestor do Tecnopuc, ainda é forte a cultura entre os jovens de que, para vencer na vida profissional depois de obter o diploma universitário, há apenas dois caminhos: atuar em uma grande corporação ou passar em concurso público. Abrir a própria empresa é ambição ainda pouco presente nos sonhos de boa parte dos estudantes brasileiros.

Este quadro existe não por culpa somente dos jovens. Esse é o modelo de educação que se ensina nas escolas e universidades há décadas. Mas não precisa ser assim. A PUC-RS, por exemplo, incluiu disciplinas de formação de negócios em todos os seus cursos. A proposta busca ensinar aos estudantes de graduação que eles não precisam ser somente empregados de grandes empresas, eles também podem criar seus próprios negócios.

Martens e Freitas (2006) afirmam haver evidências de que o grau de empreendedorismo de uma comunidade tem relação direta com o desenvolvimento econômico do local. O ambiente favorável ao desenvolvimento de novos negócios, seja por meio de políticas públicas de incentivo ao empreendedor ou por meio do ensino, facilita o processo. Neste contexto, Santa Maria se encontra bem-posicionada na cadeia do desenvolvimento socioeconômico do RS, com índices de médio a elevado em diferentes setores. Como já foi mostrado no Capítulo 2, o município tem médio índice de

desenvolvimento humano (IDHM), enquanto pelo Idese os grupos Educação e Renda se encontram no nível de médio desenvolvimento e o setor da Saúde se enquadra no padrão de alto desenvolvimento.

Grande parte desses índices sociais e econômicos favoráveis podem ser atribuídos ao trabalho das instituições de Ensino Superior de Santa Maria, que agora avançam na prática da formação empreendedora em seus cursos, ainda que o processo esteja em fase inicial. Na Unifra, há disciplinas específicas para a maioria dos cursos com noções de planejamento e implantação de empresas. As matérias, contudo, ainda não são obrigatórias nos currículos.

Na UFSM, o ingresso no campo de formação empreendedora começou tardiamente, mas já abrange a grade curricular de quase metade dos 120 cursos de graduação. A base mais forte do ensino está no Centro de Tecnologia, que abrange a maioria dos cursos com potencial para formar empreendedores em tecnologia e inovação para o mercado nacional. Dos 14 cursos superiores do CT, 11 são de Engenharia: Acústica; Aeroespacial; Civil; Computação; Controle e Automação; Produção; Telecomunicações; Elétrica; Mecânica; Química; Sanitária e Ambiental. Os outros três são: Sistemas de Informação; Ciência da Computação; Arquitetura e Urbanismo. Juntos, as 14 habilitações diplomaram 657 novos profissionais em 2015⁴⁴, o que representa importante fatia dos 2,5 mil egressos de todos os cursos de graduação da UFSM a cada ano.

É numa parcela dessa população de “cérebros” qualificados oriundos do CT e dos demais cursos da Universidade Federal de Santa Maria, além dos cursos da Unifra e das demais instituições de ensino da cidade que o SM Tecnoparque investe seu foco na expectativa de tirar proveito nos próximos anos, a partir do incentivo ao surgimento de novas empresas tecnológicas no município. Por isso, o complexo também aposta na criação de novas incubadoras tecnológicas nas IESs e colégios técnicos, permitindo que um número cada vez maior de empreendimentos possam ser gestados e, depois de graduados, transferirem-se para o parque.

O gestor da Adesm afirma que o município já conta com uma boa estrutura capaz de formar um ambiente de incentivo ao empreendedorismo. Ele se refere à existência das incubadoras da UFSM e da Unifra, de empresas juniores, de APLs, do SM Tecnoparque e da própria Adesm, que já formam um importante ecossistema de empreendedorismo. “O que tem é de articulá-lo para trabalhar mais unificado. Temos de partir mais para aceleradoras, para

⁴⁴ Fonte: Indicadores da UFSM, disponível em <https://portal.ufsm.br/indicadores/select/55>. Acesso em 20 dez. 2016.

investidores, ampliar esse processo e articular melhor seu funcionamento. Esse é o nosso foco de desenvolvimento” (GESTOR DA ADESM, 2016).

5.3 – Expectativas das empresas instaladas no SM Tecnoparque sobre seus negócios

Ao propor fazer uma análise do Parque Tecnológico de Santa Maria, esta pesquisa buscou ouvir diretamente a opinião dos empresários residentes no complexo a respeito das expectativas em relação a seus negócios. Para isso foram enviados questionários a todas as empresas ao longo dos meses de outubro e novembro de 2016. Os responsáveis receberam, por e-mail, 10 perguntas iguais sobre a quantidade de sócios e funcionários, o motivo que levou as empresas a se instalar no Tecnoparque, as vantagens e desvantagens do modelo de gestão adotado pelo complexo, o ambiente inovador existente no município, entre outros temas (as questões se encontram no Anexo desta pesquisa). Os pesquisados puderam responder livremente às indagações ou mesmo não responder a todos os questionamentos.

Nem todas as empresas responderam o questionário enviado para a fase de coleta de dados da pesquisa. Dos 16 empreendimentos em operação no parque ao longo do período da pesquisa, seis retornaram os questionários respondidos. Uma sétima empresa informou que não estava mais em atividade no local, porque se mudara para uma sede própria.

Mesmo que o universo da análise tenha sido pequeno – cerca de um terço do total de empresas do complexo tecnológico –, os dados obtidos permitiram identificar que os empresários, em sua maioria, estão satisfeitos com o SM Tecnoparque. Mesmo diante da falta de alguns serviços básicos no complexo, como já abordado na seção 5.1, a infraestrutura existente é satisfatória. Foram citados como **vantagens**: estrutura física (salas, laboratório de informática, auditório e sala de reuniões), estacionamento, proximidade com outras empresas, visibilidade, segurança, tranquilidade e facilidade de acesso ao parque fora do horário de expediente comercial.

Neste contexto, é importante destacar pesquisa da Fundação Dom Cabral (FDC) de 2012, abordada no Capítulo 2, que revelou a importância do ecossistema como elemento de segurança para pequenas empresas de tecnologia. O estudo de Arruda *et al* (2014) indicou que quando uma *startup* está instalada em uma aceleradora, incubadora ou parque tecnológico, a chance de descontinuidade do negócio é 3,45 vezes menor do que a de uma *startup* instalada em estabelecimentos situados fora desses ambientes. A segurança oferecida pelo ecossistema do parque de Santa Maria, mesmo com deficiências, revela-se, portanto, um fator importante

para as empresas do complexo.

O perfil do Tecnoparque é de empresas de pequeno porte, formadas por 2 a 3 sócios e um funcionário direto. Apenas uma residente revelou intenção de contratar entre 50 e 80 colaboradores futuramente. Em geral, são empreendimentos iniciantes, que ainda estão em fase de consolidação dos negócios. Neste aspecto, revelaram intenção de que isso ocorra em um período de até 2 anos após a instalação no complexo.

No rol das **desvantagens**, poucas foram as queixas. Os fatos mais citados já são conhecidos do Tecnoparque, como a falta serviços (restaurante, café), dificuldade de transporte público e a grande distância até o Centro da cidade e às instituições de Ensino Superior. Outro ponto negativo na questão do acesso é a má qualidade da BR-287, rodovia não duplicada, com muitos redutores de velocidade – lombadas e sinaleira – e grande movimento. Este problema, porém, deverá ser sanado até 2018, quando está prevista a conclusão das obras da Travessia Urbana, um investimento de R\$ 309,2 milhões do governo federal, via Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), na duplicação e restauração de 14,5 quilômetros de rodovias no entorno da cidade⁴⁵. A duplicação deverá facilitar o acesso rodoviário até o Distrito Industrial, onde está o parque tecnológico, bem como deste para o Centro da cidade e as instituições de ensino.

Ainda sobre a distância em relação ao Centro da cidade e às IESs, como mostrado na seção 5.1, de modo geral os residentes não se mostraram insatisfeitos, embora tenham relatado a necessidade da duplicação das rodovias e ampliação dos horários da linha de ônibus entre o DI e a UFSM, cuja distância é de 19 quilômetros. A pesquisa revelou, contudo, que o afastamento físico da UFSM e da Unifra, bem como das demais instituições de Ensino Superior, não influencia nas atividades das empresas em atividade.

No entanto, ao serem questionados sobre a cultura empreendedora de Santa Maria, os empresários elencaram dificuldades enfrentadas e sugeriram ações que podem ser desenvolvidas para incentivar a cultura do empreendedorismo no município, beneficiando as atividades do Tecnoparque de Santa Maria como um todo. Os principais itens destacados foram:

- Mais incentivo e apoio para viabilizar estudos e projetos voltados ao interesse da comunidade;

⁴⁵ Fontes: portal da Travessia Urbana de Santa Maria (<http://www.br1a-287rs.com.br/>) (acesso em 19 dez. 2016) e reportagem “Obra da Travessia Urbana de Santa Maria deve atrasar um ano”, de autoria de Deni Zolin, publicada em 15 dez. 2016 no jornal Diário de Santa Maria (<http://diariodesantamaria.clicrbs.com.br/rs/geral-policia/noticia/2016/12/obra-da-travessia-urbana-de-santa-maria-deve-atrasar-um-ano-8766753.html>) (acesso em 19 dez. 2016).

- É necessário incentivar o empreendedorismo entre os jovens, inclusive promovendo eventos sobre o tema;
- Deve haver maior aproximação com universidades;
- A cidade não tem perfil inovador e uma mudança deve partir dos empresários locais;
- Deve-se investir em políticas públicas para diminuir o custo das empresas;
- Devem ser feitas melhorarias na estrutura física no entorno do parque;
- Mudar a forma de ingresso no parque, incentivando *startups* e empresas iniciantes;
- Melhorar a integração com instituições privadas e públicas;
- Oferecer um transporte público mais eficiente para o Tecnoparque;

Esta série de questões apresentadas pelos responsáveis pelas empresas do SM Tecnoparque evidenciam que, mesmo que o complexo ofereça infraestrutura adequada para as empresas, é necessário investir na formação de uma cultura empreendedora no município. Sobre esse tema, a seção 5.1 mostrou que as duas instituições de Ensino Superior que integram ativamente o Conselho de Administração do parque tecnológico já criaram mecanismos para adequar seus cursos de graduação. Contudo, o ensino da matéria ainda está numa fase inicial e demandará tempo para que apresente resultados concretos de forma a influenciar na geração de novas empresas locais e, conseqüentemente, promover o desenvolvimento do setor tecnológico de Santa Maria.

Sobre essa questão, Gomes e Pereira (2015) declaram que a inovação pode ser promovida em outros ambientes que não numa empresa, isto é, uma “universidade empreendedora” procura desenvolver este caráter empreendedor e gerador de valor econômico. Nessa relação universidade-empresa, o governo é o intermediador que assegura garantias para ambos os lados. Desta forma, é propenso concluir que as relações universidade-empresa-governo são o caminho mais rápido para corresponder às necessidades da sociedade, através de bens e serviços criados por meio de uma inovação (GOMES & PEREIRA, 2015, p. 150).

Outro processo que já funciona, mas pode ser ampliado, é o da participação das IESs junto às empresas do parque. Sobre isto vale lembrar o que Steiner *et al* (2008) já relataram sobre o quanto o País falha na sua capacidade de usar conhecimento para transformá-lo em riqueza. No Brasil, a maior parte dos pesquisadores trabalha na academia, enquanto que em países desenvolvidos a relação é contrária. No SM Tecnoparque, das seis empresas

questionadas, duas informaram não ter nenhum relacionamento com instituições de ensino locais, ou seja, não há interação de professores ou pesquisadores dentro desses ambientes.

Por outro lado, as outras quatro empresas ouvidas declaram algum tipo de relação com três IESs, o que demonstra haver alguma proximidade entre universidade-empresa dentro do parque, mesmo que não seja uma relação tão acentuada devido ao fato de o complexo ficar distante dos centros de ensino. Como já observou Brito Cruz (2000), a interação entre essas duas pás da Tríplice Hélice traz vantagens aos dois lados. É importante para a universidade à medida que contribui para a melhor formação dos estudantes, ao mesmo tempo em que também traz vantagens às empresas. O autor ponderou, no entanto, que o setor privado tem sua parcela nesse processo de aproximação, pois é essencial que os empreendimentos contratem profissionais formados nas universidades. Neste aspecto, o que Brito Cruz apresenta vai ao encontro das questões apresentadas pelas firmas residentes do Tecnoparque, que acreditam que os empresários de Santa Maria precisam ser atuantes para promover a formação de uma cultura empreendedora na sociedade, não esperando que essa tarefa recaia somente nos ombros das instituições de ensino.

Diante do perfil revelado pelos empreendimentos apurados nesta pesquisa, fica evidenciado que o Parque Tecnológico de Santa Maria não tem pretensão de ser uma estrutura capaz de gerar um grande número de empregos no município, pelo menos nos primeiros anos de atividade. A considerar como parâmetro a média de sócios e funcionários das empresas, mesmo com 60 atividades instaladas – capacidade do parque –, o número de postos de trabalho deverá ficar entre 350 e 400 pessoas, incluindo sócios e colaboradores diretos.

Importante destacar que esta previsão é baseada na estrutura atual das empresas e do próprio complexo, algo que pode mudar conforme o setor tecnológico receba maior apoio governamental e a economia do País dê mostras de recuperação. Afora isso, a instalação de médias ou grandes empresas – ou o crescimento de algumas das residentes – poderá impulsionar o número de postos de trabalho ao longo dos próximos anos. Porém, nesse contexto se deve ressaltar que o perfil do parque, como já abordado nesta pesquisa, é voltado a micro e pequenas empresas regionais, do tipo iniciante ou *startup*, que não costumam ter muitos empregados, principalmente em seus primeiros anos de vida. O Sebrae define como microempresas empreendimentos que tenham até 19 funcionários. Pequenas empresas apresentam quadro funcional entre 20 e 99 trabalhadores. As médias corporações são aquelas com mais de 100 empregados e as grandes, acima de 500.

No caso das *startups*, o Sebrae não define número de envolvidos, por serem “um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em

condições de extrema incerteza”. Em relação ao crescimento, pequenas empresas geralmente são planejadas para continuar pequenas e não necessariamente criam inovações, enquanto *startups* são focadas em produtos inovadores e têm como objetivo o crescimento para uma empresa maior, provocando impacto no mercado existente e buscando abrir novas frentes de negócios. O crescimento das *startups* exige um tempo de maturação maior do que empresas convencionais⁴⁶.

Longhi (2011) traz outra visão sobre o tempo de maturação das *startups*. Para o pesquisador, essas empresas exploram áreas inovadoras de determinado setor (mais comumente a de tecnologia), possuindo uma aceleração de crescimento muito alta já nos primeiros meses de existência em virtude de investimentos feitos por fundos de investimento especializados (LONGHI, 2011, p. 1).

Muitas grandes empresas internacionais de tecnologia existentes atualmente começaram dentro do perfil de *startups*, como Google (página de buscas da internet), Hewlett-Packard – HP (informática) e Microsoft (informática)⁴⁷. Nesse sentido, Longhi ressalta a importância de as empresas iniciantes focadas em tecnologia receberem apoio de incubadoras ou fundos de investimento, para guiá-las até as melhores oportunidades de negócio. Este é um caminho que está sendo percorrido na Unifra e na UFSM, com suas incubadoras tecnológicas, mas ainda há muitos obstáculos a serem superados no município para garantir apoio ao empreendedorismo tecnológico. É o que revelam os apontamentos feitos pelas empresas do SM Tecnoparque.

O ambiente de parques tecnológicos no Brasil está em crescimento e amadurecimento. Novas ideias surgirão ao longo dos próximos anos, permitindo a melhoria das instalações e a ampliação do número de empresas e, conseqüentemente, a geração de emprego e renda. Um exemplo disso é o programa Soft Landing, abordado no Capítulo 2 desta pesquisa. Firmado recentemente, o programa se baseia em um convênio entre três parques tecnológicos brasileiros – Parque Tecnológico da UFRJ, Tecnopuc e Porto Digital, de Recife – para promover um intercâmbio entre empresas instaladas em seus ambientes de inovação. Para isso, os complexos oferecerão suporte temporário a empresas visitantes a fim de ajudá-las a se fortalecer e construir bases sólidas para buscar mercados maiores no País e até no Exterior.

⁴⁶ Fonte: blog Tagplus, em postagem de 6 out. 2015. Disponível em <http://blog.tagplus.com.br/startup-e-pequena-empresa-afinal-o-que-as-difere/>. Acesso em 19 dez. 2016.

⁴⁷ Fonte: reportagem “6 grandes corporações que começaram pequenas”, da revista Pequenas Empresas, Grandes Negócios de 2 out. 2013. Disponível em <http://revistapegn.globo.com/Como-comecar/noticia/2013/10/6-grandes-corporacoes-que-comecaram-pequenas.html>. Acesso em 20 dez. 2016.

Exemplos assim mostram como o ambiente de inovação tecnológica é versátil. Revelam, também, como propõe o conceito da Tríplice Hélice, muitas ações em benefício do desenvolvimento do potencial tecnológico brasileiro deve partir das instituições de Ensino Superior, fontes de conhecimento que servem de alicerce para pavimentar o caminho a ser percorrido pelos futuros empreendedores do País.

6 – CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Desde a sua idealização, o Santa Maria Tecnoparque avança em uma caminhada lenta em busca da valorização da inovação tecnológica da região central do RS. A referência ao andar moroso do complexo não é simples metáfora. Mesmo estando em um município que atende aos principais requisitos internacionais para sediar um empreendimento do gênero – médio potencial de inovação territorial –, vasta mão de obra qualificada e, principalmente, Ensino Superior de qualidade –, o parque enfrenta percalços desde o começo de suas atividades para se firmar em um ambiente que ainda está amadurecendo a sua cultura empreendedora.

Esta pesquisa não tem a pretensão de negar a importância do SM Tecnoparque para o desenvolvimento da inovação tecnológica de Santa Maria. Ao contrário, o modelo adotado é adequado aos anseios do município em termos de empreendedorismo, tecnologia e inovação. Nasceu de uma necessidade imprescindível de se buscar alternativas ao desenvolvimento do município, cuja dependência do setor público é intensa e, ao mesmo tempo, preocupante. A própria classe política e o meio empresarial já perceberam que o atual modelo de sujeição aos humores da política econômica brasileira não configura um alicerce rígido o suficiente para suportar a força do tempo. Conclusão, aliás, que já chegaram outros muitos gestores públicos brasileiros, face a existência de mais de 90 parques científicos e tecnológicos em operação ou em implantação no país, conforme foi mostrado nesta pesquisa.

A prova de que alternativas em busca de novas fontes de receita e geração de emprego são necessárias é o Plano Estratégico de Desenvolvimento de Santa Maria, lançado em 2014, que traçou ações e políticas públicas para orientar o desenvolvimento da cidade até 2030. Em seu conteúdo programático, está identificar diferentes linhas de investimentos para alavancar a indústria, elevando a participação do setor no VAB Industrial do RS de menos de 1%, como é hoje, para 1,5% ao longo de uma década e meia.

Para isto, foram eleitos objetivos setoriais. Um deles é fomentar a consolidação do Polo Industrial e Tecnológico de Defesa, facilitando a instalação de novas empresas desse segmento. Outro objetivo é tornar Santa Maria referência em empreendedorismo, inovação e tecnologia – EIT. O caminho escolhido para atingir esta meta é disseminar a cultura do empreendedorismo e da inovação, estimular o registro de patentes intelectuais, fomentar a instalação de empresas de alta tecnologia na cidade e viabilizar o SM Tecnoparque.

Estes objetivos são, portanto, bastante audaciosos para um município de médio porte, com médio potencial de inovação, um profícuo ambiente de P&D e uma estrutura de ensino

capaz de formar ampla mão de obra qualificada, mas que esbarra em conflitos sobre qual caminho é o mais adequado para garantir que futuras gerações tenham uma cidade desenvolvida e que ofereça elevada qualidade de vida a seus cidadãos. No que tange ao setor de empreendedorismo, inovação e tecnologia, a rota traçada, mesmo que com alguns desvios, tende a oferecer retorno em um futuro próximo. Contudo, há ponderações que são necessárias. Os problemas não ocorrem por falha do projeto de implantação de uma base de EIT, que teve seus primeiros contornos escritos nos anos 1980, quando pela primeira vez se planejou um parque científico e tecnológico para o município. Os entraves existem por diferentes motivos, que precisam ser revistos e adaptados aos novos tempos. Um deles, sem dúvida, é o aspecto político. É preciso que o poder público enxergue no parque um ambiente capaz de promover um segmento econômico importante, que é a inovação tecnológica, mesmo que isso represente pouco ou quase nada de retorno financeiro nos primeiros anos.

Como afirmam Steiner *et al* (2008), parques tecnológicos são ambientes de inovação adotados por países desenvolvidos e em desenvolvimento para dinamizar suas economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento. Logo, o que Santa Maria implantou não foi um projeto isolado, mas um instrumento que vem servindo, com sucesso, de mola propulsora da economia em muitas partes do globo. A cidade buscou recursos para criar um ambiente de inovação capaz de absorver a mão de obra qualificada que egressa das sete universidades e faculdades locais todos os anos. São mais de 4 mil “cérebros” que, em sua grande maioria, deixam a cidade para buscar inserção nos mercados de trabalho de outras localidades.

Como se conclui desta pesquisa, é natural pensar que que parques tecnológicos devem se localizar próximos a instituições de ensino e centros de pesquisa, ambientes geradores de conhecimento e, principalmente, de recursos humanos altamente qualificados. Santa Maria não seguiu esse modelo, adotado em muitos países, inclusive no Brasil. O SM Tecnoparque buscou ser, ele próprio, um exemplo da inovação que tanto almeja. A localização, distante das IESs, exige ainda investimentos em transporte de qualidade, facilidade de acesso e um ambiente de trabalho adequado aos empreendedores, com espaço para descanso e local para refeições, por exemplo.

Nesse ponto, observou-se certo grau de arrependimento de líderes de instituições associadas ao Tecnoparque em relação à decisão de construir a sede física no Distrito Industrial e não em uma universidade, facilitando o intercâmbio de conhecimentos. Para alguns entrevistados, ficou claro que houve um erro estratégico ao se decidir pela localização atual do complexo. Mesmo gestores favoráveis ao atual modelo afirmaram que é necessário

convencer a sociedade local sobre a viabilidade do modelo de parque tecnológico que o município adotou. Porém, deve-se ponderar que o complexo se enquadra perfeitamente nos parâmetros mundiais de localização dos parques tecnológicos e dos pontos-chave, estando situado a distâncias médias consideradas aceitáveis em relação ao Centro da cidade e às instituições de ensino superior. Além disso, é necessário criar um ambiente atrativo às empresas, que só existirá quando Santa Maria tiver um polo industrial proeminente, fator que independe da vontade do Tecnoparque e tem muito a ver com a força da sociedade local de cobrar políticas de atração de empreendimentos.

Outro aspecto é a aproximação entre empresas e universidades. Ela existe, mas ainda está em fase inicial. O estímulo ao empreendedorismo deve ser reforçado dentro da academia, com a ampliação de conteúdos nos currículos escolares destinados a essa área. Como se observou, as duas principais instituições integradas ao Tecnoparque – Unifra e UFSM –, uma privada e outra pública, oferecem disciplinas focadas na formação de empreendedores, porém são ações ainda em estágio inicial, pois não atingem todos os cursos superiores nem são obrigatórias em alguns casos. A própria Prefeitura de Santa Maria reconhece que é preciso maiores investimentos do setor educacional nessa área.

Mas, como afirmou Barbieri (1994), a existência de instituições de ensino de alto nível não significa que qualquer região terá condições de desenvolver polos tecnológicos. Ele destacou que, no cenário mundial, o sucesso dos parques depende também da existência de um ambiente industrial dinâmico. E Santa Maria, como esta pesquisa mostrou, não tem uma base industrial forte, fator que se coloca com uma barreira a ser transposta pelo SM Tecnoparque e pelo Poder Público. Este ponto, em especial, merece uma análise mais aprofundada em futuras pesquisas de cunho acadêmico.

Quem melhor para apontar ações necessárias para incentivar uma cultura de inovação do que os próprios empreendedores, que vivem o dia a dia desse ambiente tão dinâmico e promissor? No rol de expectativas elencadas pelas empresas sediadas no Tecnoparque, foram citadas ações que podem ser tomadas por agentes públicos e privados. Podemos relembrar alguns: incentivar o empreendedorismo entre os jovens, promover a aproximação entre empresas e universidades, e buscar uma mudança na mentalidade da classe empresarial local sobre a importância de apoiar investimentos em tecnologia e inovação para o desenvolvimento do município.

O Parque Tecnológico de Santa Maria ainda é um investimento novo, com apenas três anos de atividade. As empresas residentes estão desbravando um mercado de reações desconhecidas e certamente estes primeiros empreendedores abrirão caminhos para os futuros

investidores, permitindo que identifiquem quais negócios terão maiores chances de sucesso no ecossistema tecnológico do município. Atualmente, as empresas do parque e das incubadoras das IESs não têm uma área específica em que possam focar seus negócios. Algumas indicações já aparecem, como a saúde, setor forte em Santa Maria, que tem inspirado o surgimento de pequenas empresas e *startups* de tecnologia que desenvolvem produtos destinados a melhorar os serviços nesse setor, e a segurança. O agronegócio é outra área que tem gerado pesquisas e já estimulou a criação de pequenas empresas tecnológicas nesse segmento, embora nenhuma esteja em operação dentro do parque.

O leque de oportunidades é grande, e o sucesso de novos empreendimentos dependerá da criatividade dos jovens e do interesse deles em investir no município. Portanto, o fortalecimento relação governo-universidade-empresa é fundamental para que se estimule o ambiente inovador em consolidação na cidade. Da semente da inovação tecnológica plantada por cidadãos santa-marienses três décadas atrás, nascem os primeiros frutos agora. Sem a união dos diferentes segmentos direta e indiretamente envolvidos, a realidade seguirá se revelando dura para realizar os sonhos de desenvolvimento de Santa Maria.

REFERÊNCIAS

ABREU, Isabela Brod Lemos de; VALE, Fernão de Souza; CAPANEMA, Luciana; GARCIA, Ricardo Camacho Bologna. **Parques tecnológicos: panorama brasileiro e o desafio de seu financiamento**. Revista do BNDES, n. 45, p. 99-154, jun. 2016.

ANDRADE, Gustavo Piva de. **Destruição criativa** – Brasil precisa proteger propriedade intelectual. Revista Consultor Jurídico, 22 mar. 2008. Disponível em <file:///C:/Users/User/Downloads/Destruicao%20criativa%20-%20Brasil%20Precisa%20Proteger%20Propriedade%20....pdf>. Acesso em 8/12/2016.

ARRUDA, Carlos; NOGUEIRA, Vanessa, COZZI, Afonso; COSTA, Vinícius. **Causas da Mortalidade de Startups Brasileiras**. São Paulo: Fundação Dom Cabral, 2014.

AULICINO, Antônio Luís; PETRONI, Liége Mariel. **Inovação: O processo de implantação do Parque Tecnológico para o Desenvolvimento Sustentável da Região Sudoeste do Estado de São Paulo: o caso do Município de Ribeirão Branco**. XXII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas - ANPROTEC. Foz do Iguaçu-PR: 2012. Disponível em http://www.idsust.com.br/artigo/ID_306.pdf. Acesso em 29/11/2016. Acesso em 29/11/2016.

BARBIERE, José Carlos. **Polos tecnológicos e de modernização: notas sobre a experiência brasileira**. Revista de Administração de Empresas / EAESP / FGV, v. 35, n. 5, set/out, 1994.

BARQUERO, Antonio Vásquez. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2002.

BELLAVISTA, J.; SANZ, L. **Science and technology parks: habitats of innovation: introduction to special section**. Science and Public Policy, v. 36, n. 7, p. 499-510, aug. 2009.

BENKO, Georges. **Economia, Espaço e Globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 1996.

BRITO CRUZ, Carlos H. de. **A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa**. Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf)-PE: 7 jun. 2000. Disponível em <http://www.univasf.edu.br/~marcel.gois/Website/gti/univ-empr-pesq-II.pdf>. Acesso em 22 nov. 2016.

CADERNO DE PROPOSTAS – A SANTA MARIA QUE QUEREMOS. Agência de Desenvolvimento de Santa Maria (Adesm). Santa Maria/RS: 2012. Disponível em www.youblisher.com/p/393669-ADESM-Caderno-de-Propostas/

CALZOLAIO, Aziz Eduardo; DATHEIN, Ricardo. **Políticas Fiscais de Incentivo à Inovação: uma avaliação da Lei do Bem**. Porto Alegre-RS: PUC-RS, 2014. Disponível em <https://www.innovationpolicyplatform.org/system/files/Lei%20do%20Bem.pdf>.

CUKIERMAN, Henrique Luiz; CASTRO, Rachel Gonçalves de; ALVES, Augusto da Silva Alves. **Os debates parlamentares das leis de informática (1984, 1991, 2001, 2004)**. Rio de Janeiro/RJ: UFRJ, 2012. Disponível em

http://www.cos.ufrj.br/shialc/content/docs/shialc_2/clei2012_submission_331.pdf. Acesso em 24 nov. 2016.

COURSON, J. Espaço Urbano e Parques Tecnológicos Europeus. In: **Parques Tecnológicos e Meio Urbano**. PALADINO, G.G. e MEDEIROS, L.A. Brasília: Anprotec, 1997.

DALL'AGNOL, Augusto César; MANDURÉ, Gustavo; FELICIANO, Júlia de Mello; HENES, Lucas Otesbelgue; TRINDADE, Rafael Severo da; SILVA, Igor Castellano da. **O Desenvolvimento do Polo de Defesa de Santa Maria e as Simulações Militares: a inserção do Brasil na Era Digital**. Grupo de Estudos em Capacidade Estatal, Segurança e Defesa-UFSM (GECAP/UFSM). Santa Maria: UFSM, 2016. Disponível em www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cadn/artigos/XIII_cadn/o_d_ensolvimento_do_polo_de_defesa_de_santa_maria_e_as_simulacoes_militares_a_insercao_do_brasil_na_era_digital. Acesso em 14/12/2016.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa**. Campinas-SP: Papyrus, 2001.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo, transformando ideias em negócios**. 4ª ed. São Paulo: Elsevier, 2011.

EMPREENDEDORISMO NO BRASIL 2015 – GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (GEM). Relatório Executivo. IBQP, 2015. Disponível em [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/c6de907fe0574c8ccb36328e24b2412e/\\$File/5904.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/c6de907fe0574c8ccb36328e24b2412e/$File/5904.pdf). Acesso em 20 dez. 2016.

ETZKOWITZ, H., & LEYDESDORFF, L. **The Triple Helix - University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development**. EASST Review, v. 14, n. 1, p. 14-19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J.M. C. **The Rise of a Triple Helix Culture - Innovation in Brazilian Economic and Social Development**. International Journal of Technology Management and Sustainable Development v. 2, n. 3, p. 159-171, 2004.

GARGIONE, Luiz Antônio; NASCIMENTO JOÃO, Belmiro do. **Financiamento de Parques Tecnológicos: um estudo das estratégias, usos e fontes dos recursos financeiros destinados ao financiamento da infraestrutura dos empreendimentos**. Artigo apresentado no XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas - Anprotec. Belém-PA: set., 2014. Disponível em www.Anprotec.org.br/Relata/ArtigosCompleto/ID%2095.pdf. Acesso em 4/12/2016.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vital. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. Gest. Prod., São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, out.-dez. 2009.

GOMES, Myller Augusto Santos; PEREIRA, Fernando Eduardo Canziani. **Hélice Tríplice: Um ensaio teórico sobre a relação Universidade-Empresa-Governo em busca da inovação**. International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM), v. 4, n. 8, p. 136-155, 2015.

GONZALES, Gema. **Innovación, redes y territorio em Andalucía**. Sevilha (Espanha): Universidad de Sevilla, 2006.

HANEFELD, Alexandro Oto. **Polos de modernização tecnológica e desenvolvimento regional**: o caso de polo de modernização tecnológica do Vale do Rio Pardo, Rio Grande do Sul, Brasil (teses e dissertações). Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

LÖFSTEN, H., LINDELÖF, P. **Science Parks and the growth of new technology-based firms** - Academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy* 31, 859–876, 2002.

I. LONGHI, Fúlvio. **A história da revolução das startups** (art.). Imasters, 2011. Disponível em: <http://imasters.com.br/artigo/20027/mercado/a-historia-da-revolucao-das-startups>. Acesso em 20 dez. 2016.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (orgs). **Economia Industrial – Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LÖFSTEN, H., LINDELÖF, P. **Science Parks and the growth of new technology-based firms** - Academic-industry links, innovation and markets. *Research Policy* 31, 859–876, 2002.

MALAGODI, Edgard. **O que é materialismo dialético**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

PORTER, Michael. E. **Vantagem Competitiva**: Criando e sustentando um desempenho superior. RJ: Campus, 1990.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social – Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

NETTO, Antonio Valerio. **Estratégias Competitivas para Pequenas e Médias Empresas de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

OLIVEIRA, Filipe. **Com 40 mil habitantes, ‘Vale da Eletrônica’ vira polo de start-ups** (reportagem de jornal). Folha de S. Paulo, Santa Rita do Sapucaí (MG), 21 jun 2011.

País constrói pontes entre ciência e indústria. Em *Discussão - Revista de audiências públicas do Senado Federal*. Ano 3, n. 12, set, 2012. Disponível em <http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/inovacao.aspx>. Acesso em 20 out. 2016

Parques Tecnológicos no Brasil – Estudo, Análise e Proposições. Publicação da ABDI/Anprotec. Brasília-DF, 2007. Disponível em www.abdi.com.br/Estudo/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20-%20Estudo%20an%C3%A1lises%20e%20Proposi%C3%A7%C3%B5es.pdf. Acesso em 10 out. 2016

PEREIRA, José Matias-Pereira; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil**. In: *Revista RAE-eletrônica (FGV)*, v. 4, n. 2, Art. 18, jul./dez. 2005.

Portfólio de Parques Tecnológicos No Brasil - 2008. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). Disponível em www.Anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf. Acesso em 10 nov. 2016.

PORTER, Michael Eugene. **The competitive advantage of nations.** New York: The Free Press, 1990.

REZENDE, Sergio Machado. Uma década de avanço em ciência, tecnologia e inovação no Brasil. In: SADER, Emir (org.). **10 Anos de Governos Pós-Neoliberais No Brasil: Lula e Dilma.** São Paulo: Boitempo Editorial, 2013, p. 264-283, 2013.

RODRIGUES, Ramon César; CARVALHO, Zulmara Virgínia de. **O papel da formação e da difusão da cultura da inovação e do empreendedorismo como instrumento para o desenvolvimento da quintupla hélice.** XXIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas – Anprotec. Recife/PE: out. 2013. Disponível em [http://anprotec.org.br/anprotec2014/files/artigos/artigo%20\(54\).pdf](http://anprotec.org.br/anprotec2014/files/artigos/artigo%20(54).pdf). Acesso em 6/12/2016.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, Socialismo e Democracia** (Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann) - Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico - Uma Investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico.** São Paulo, Nova Cultural, 1997.

SEELIG, T. L. Entrepreneurship Education Around the World – *apud* MARTENS, C. D. P., FREITAS, H. **Influência do ensino de empreendedorismo nas intenções de direcionamento profissional dos estudantes.** Estudo & Debate, Lajeado, v. 15, p. 71-95, 2008.

SPOLIDORO, Roberto; AUDY, Jorge. **Parque Científico e Tecnológico da PUCRS – Tecnopuc.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. **Parques tecnológicos: ambientes de inovação.** Instituto de Estudos Avançados – Universidade Estadual de São Paulo (USP), 2008. Disponível em <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/steiner-cassim-robazziparquestec.pdf>. Acesso em 21 nov. 2016

TARTARUGA, Iván Gerardo Peyré. **Inovação, Território e Cooperação: Um Novo Panorama da Geografia Econômica do Rio Grande do Sul.** 2014. 334 f. Tese de Doutorado em Geografia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

THEIS, Ivo Marcos. **Desenvolvimento científico e tecnológico e território no Brasil.** Chapecó, SC: Argos, 2015.

THIEL, Peter. **De Zero a Um - O que aprender sobre o empreendedorismo com o Vale do Silício.** 1º ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2014.

TORKOMIAN, A. L. V. **Estrutura de polos tecnológicos**. São Carlos: EDUFSCar, 1996.

VACCARO, Guilherme Luís Roehé; MORAES, Carlos Alberto Mendes; RICHTER, Cristiano; FINK Daniel; SCHERRER, Tomás. **O Processo de Inovação em Tríplice Hélice: uma Análise de Casos da Coreia do Sul**. 80º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de produto. Porto Alegre, Brasil, 2011. Disponível em http://www.academia.edu/20669652/O_Processo_de_Inova%C3%A7%C3%A3o_em_Tr%C3%ADplice_H%C3%A9lice_uma_An%C3%A1lise_de_Casos_da_Cor%C3%A9ia_do_Sul. Acesso em 10 set. 2016.

VALENTE, Luciano. **Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação**. Revista Conhecimento & Inovação, v. 6, n. 1, Campinas-SP, 2010.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. M. D. **Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos**: alternativa interpretativa às experiências brasileiras recentes. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

WESSNER, Charles W. (ed). **Understanding research, science and technology parks: Global best practices** – Report of a symposium. Washington-DC: The National Academies Press, 2009.

ANEXOS

Questionário destinado aos responsáveis pelas empresas instaladas no Santa Maria Tecnoparque. As perguntas foram enviadas aos empresários por e-mail entre outubro e novembro de 2016.

1. Quando a empresa ingressou no SM Tecnoparque?
2. Em que ramo da inovação tecnológica atua?
3. Que produtos/serviços desenvolve?
4. Quantos sócios e empregados a empresa possui ou quantos pretende empregar?
5. Por que a empresa optou por se instalar no SM Tecnoparque?
6. Quais as vantagens e desvantagens de estar instalado no parque tecnológico de Santa Maria?
7. O SM Tecnoparque está localizado distante das universidades (Unifra e UFSM). Isso influi de alguma maneira nas ações da empresa? Há algo a melhorar?
8. A empresa mantém pesquisas com as universidades que apoiam o Tecnoparque, UFSM e Unifra? Como se dá a relação com essas instituições de ensino?
9. Qual o prazo previsto para implantação e consolidação do negócio no parque?
10. Como o sr/sr^a avalia o ambiente inovador de Santa Maria? O que deve ser feito para que esse segmento seja impulsionado no município?

Quadro 1 – Gravações de entrevistas realizadas com gestores de parques tecnológicos, incubadora e agência de inovação.

| DATA | LOCAL | ENTREVISTADOS | DURAÇÃO |
|------------|----------------|---------------------------------------|---------|
| 29/06/2016 | SM Tecnoparque | Gestor 1 e gestor 2 do SM Tecnoparque | 1h06min |
| 4/07/2016 | Tecnopuc | Gestor do Tecnopuc | 1h08min |
| 12/07/2016 | Tecnosinos | Gestor do Tecnosinos | 1h01min |
| 21/07/2016 | UFSM | Gestor da AGITTEC | 59min |
| 12/12/2016 | ITEC Unifra | Gestor da ITEC | 27min |

Quadro 2 – Entrevistas gravadas com presidente da Adesm e secretário municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos.

| DATA | LOCAL | ENTREVISTADOS | DURAÇÃO |
|------------|---------------------------|--|---------|
| 23/09/2016 | Adesm | Gestor da Adesm | 31min |
| 30/11/2016 | Prefeitura de Santa Maria | Secretário de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Projetos Estratégicos de Santa Maria | 41 min |