

Estudo das Condições de Implantação de um Parque Tecnológico no Município de Paranavaí

A Study of the Conditions of the Establishment of a Science and Technological Park at Paranavaí's Municipality

Weliton Monteiro Perdomo¹

Edione Magalhães Motta²

Marcio Lima Motta³

Marcelo Farid Pereira⁴

Pedro Fonseca Camargo⁵

Resumo

Parques Tecnológicos são mecanismos complexos, porém eficazes na promoção do desenvolvimento econômico. Com base nessa afirmação, percebe-se que há uma lacuna no Brasil com relação ao desenvolvimento desses *habitats* que ainda é incipiente. Diante desse contexto, este trabalho pretende levantar dados que sustentem a adequação de implantação, ou não, de um Parque Tecnológico no município de Paranavaí. Como procedimentos metodológicos, primeiramente realizou-se uma fundamentação teórica acerca de Parques Tecnológicos e, posteriormente, a caracterização da região objeto do estudo. Utilizou-se a metodologia sugerida por Zouain e Plonski, restringindo-se a estruturação das três primeiras etapas de implantação de um Parque Tecnológico e nesta fase realizou-se uma verificação quanto ao atendimento dos requisitos de implantação de um Parque Tecnológico, com base em buscas documentais sobre o município de Paranavaí. As análises permitiram concluir que, na região, ainda há certa carência em relação ao atendimento de todos os requisitos necessários para a implantação de um Parque Tecnológico.

Palavras-chave: Parque Tecnológico. Inovação. *Habitats* de Inovação.

Abstract

Science parks are mechanism complex management, however capable of promoting economic development and, as such, perceive a gap in Brazil, orchestrating the still incipient habitats. In front of the context this study pretended building data which sustainment the adequacy of deployment, or not, of the science Park in the Paranavaí municipal. Like the methodological procedures, the principle produced a theoretical foundation on the technological systems and later a characterization of the region, object of the study. The methodology suggested by Zouain and Plonski was used as guide, restricting itself to one of the three stages of implantation of a technology park and to this one with a verification of the fulfillment of the requirements of implantation of a technological park, based on documentary searches on the Paranavaí municipal. Analyzes has identified there are some shortage relation customer service region of all aspects necessary for a Science Park deployment.

Keywords: Science Park. Innovation. Innovation Habitats.

Área Tecnológica: Transferência e tecnologia; Ações visando à inovação.

¹ Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

² Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

³ Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

⁴ Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

⁵ Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.



1 Introdução

Parques Tecnológicos são ambientes de inovação que devem ser constituídos e estruturados com a missão de transformar conhecimento em riqueza. Steiner, Cassim e Robazzi (2008) defendem que, nesse sentido, há uma lacuna a ser preenchida no Brasil devido à falta de criação de novos Parques Tecnológicos.

Noce (2002) ressalta que os Parques Tecnológicos, quando bem conduzidos, facilitam o processo de inovação, principalmente em relação às condições favoráveis que trazem para a transferência de tecnologia dos centros geradores para o setor produtivo e que, por esse motivo, são considerados mecanismos eficazes na promoção do crescimento econômico.

Identificou-se a partir de observação por um grupo de atores e de instituições que, no entorno da região de Paranavaí, existem ativos em potencial e que podem ser considerados como agentes provocadores para a implantação de um Parque Tecnológico. por exemplo, a cidade que possui mais de 10 mil empresas e com economia diversificada, em um contexto expressivo no desenvolvimento do Estado do Paraná. Paranavaí é uma cidade com pouco mais 86 mil habitantes e está localizada no noroeste do Paraná, entretanto existem outras condições mais complexas a serem consideradas na implantação desse tipo de *habitat* de inovação para que o processo seja bem-sucedido em suas finalidades.

Diante desse contexto, com este trabalho, pretende-se levantar dados que sustentem a adequação de implantação, ou não, de um Parque Tecnológico no município de Paranavaí. Para tanto, utilizou-se como direção norteadora a metodologia sugerida por Zouain e Plonski (2006), restringindo-se a estruturação das três primeiras etapas de implantação: Etapa 1: Conceituação e caracterização de Parque Tecnológico; Etapa 2: Realização de análise da região; e Etapa 3: Caracterização do mercado e vocação da região. Tais etapas são importantes devido à complexidade do levantamento das informações e a observação de inexistência de ativos determinantes.

Estudos sobre a temática “Parque Tecnológico” e o compartilhamento de experiências sobre o processo de implantação desses ambientes poderão contribuir para a implantação de outros parques no Brasil, melhorando o processo de implementação e o minimizando o seu tempo de consolidação.

2 Revisão da Literatura

Entende-se por Parques Tecnológicos empreendimentos implantados em grandes espaços públicos ou privados, tendo como área de abrangência entidades científicas e tecnológicas que se tornam sede de unidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação de empresas privadas (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008).

Spolidoro e Audy (2008) definem Parque Tecnológico como uma organização gerida por profissionais especializados, que têm por objetivo fundamental aumentar a riqueza da comunidade na qual estão inseridos por meio da promoção da cultura, da inovação e da competitividade das empresas e das instituições intensivas em conhecimento associadas à organização. E para tal fim, os autores concluem que o Parque Tecnológico:

[...] estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e mercados; estimula a criação e o crescimento de empresas fundamentadas na inovação mediante mecanismos de incubação e desdobramentos de empreendimentos (*spin-off*); e provê espaço e instalações de qualidade e outros serviços de valor agregado. (SPOLIDORO; AUDY, 2008, p. 36)

Coelho (2012) caracteriza os Parques Tecnológicos como complexos de desenvolvimento econômico e tecnológicos que potencializam economias baseadas no conhecimento por meio de integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios-empresas e organizações governamentais em um local físico, no qual o suporte entre essas inter-relações são ofertadas. Os Parques Tecnológicos também oferecem infraestrutura para feiras, exposições e para o desenvolvimento mercadológico, pois eles estão formalmente ligados.

Do Amaral, Sartori e Cunha (2013) compilaram definições de diversas instituições mundiais para Parque Tecnológico e, a partir das definições deles e de outros autores apresentados neste referencial teórico, observa-se algumas palavras-chaves em comum, como: inovação; competitividade; empresas; empreendimentos; valor agregado; tecnologia; conhecimento; instituições ou centros de P&D, entre outras. Dessa maneira, pode-se concluir que um Parque Tecnológico se refere a um ambiente que dissemina e transfere conhecimento e tecnologia com o objetivo de aumentar a riqueza de uma região, promover a cultura da inovação e o bem-estar da sociedade, envolvendo nesse processo várias instituições motoras da inovação. A importância dos Parques Tecnológicos nas regiões em que eles estão inseridos se dá, não apenas pela geração de empregos e pela criação de novas empresas, mas, principalmente, pelos produtos e serviços que ali são gerados e que beneficiam toda uma sociedade.

2.1 Panorama dos Parques Tecnológicos no Paraná

Em um mapeamento dos Parques Tecnológicos no Brasil, Teixeira, Santos e Moré (2015) identificaram a existência 52 Parques em operação espalhados pelo território brasileiro no período apurado. Desses, sete localizam-se no Estado do Paraná, evidenciando, assim, que a presença desses *habitats* de inovação no estado ainda é incipiente:

- a) Parque Tecnológico Binacional de Pato Branco em Pato Branco.
- b) Parque Tecnológico Agroindustrial do Oeste em Cascavel.
- c) Parque Tecnológico de Londrina Francisco Sciarra em Londrina.
- d) Parque Tecnológico Itaipu em Foz do Iguaçu.
- e) Curitiba Tecnoparque em Curitiba.
- f) PUCPR Tecnoparque em Curitiba.
- g) Parque Tecnológico de Maringá – Maringatech em Maringá.

Esse tipo de levantamento é importante para o processo de implantação de um parque, pois contribui na compreensão da dimensão dos desafios e das oportunidades para consolidar um Parque Tecnológico em mecanismo de avanço econômico, social e tecnológico no ambiente em que está inserido.

3 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada fundamentação teórica por meio de revisão da literatura acerca de Parques Tecnológicos, além da verificação quanto ao atendimento dos requisitos de implantação de um Parque Tecnológico sugeridos por Zouain e Plonski (2006). Em seus estudos, os autores referenciados delimitaram seis etapas que podem determinar a viabilidade de implantação de um Parque Tecnológico:

- a) Etapa 1: Conceituação e caracterização de parque tecnológico.
- b) Etapa 2: Realização da análise da região.
- c) Etapa 3: Caracterização do mercado e vocação da região.
- d) Etapa 4: Elaboração de Masterplan conceitual.
- e) Etapa 5: Verificação de viabilidade econômico-financeira.
- f) Etapa 6: Animação e articulação.

Este trabalho se limitará a realizar as três primeiras etapas da metodologia dos autores. A decisão por delimitar o trabalho na abordagem das três primeiras etapas: 1) Conceituação e caracterização de Parque Tecnológico; 2) Realização da análise da região; e 3) Caracterização do mercado e vocação da região, justifica-se por estas serem estritamente teóricas e fundamentadas em dados já existentes. A complexidade em implementar as três últimas etapas: 4) Elaboração de Masterplan conceitual; 5) Verificação de viabilidade econômico-financeira; e 6) Animação e Articulação, dá pelo fato de que demandaria um número grande de agentes envolvidos, locais, recursos financeiros, entre outros, iniciativas e componentes ainda não presentes na região analisada. Assim, para se obter profundidade, há ainda a possibilidade de continuação por meio de trabalhos futuros seguindo as demais etapas.

Como objeto de pesquisa deste trabalho selecionou-se a região do município de Paranavaí para que se obtivesse maior conhecimento, caracterizando o trabalho como um estudo de caso. De acordo com Ventura (2007), o estudo de caso pode ser entendido como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais visando à investigação de um caso específico, delimitado e contextualizado em tempo e lugar para buscar informações de forma circunstanciada.

4 Resultados e Discussão

Nesta seção serão analisadas cada uma das etapas de implantação de um Parque tecnológico, conforme entendimento de Zouain e Plonski (2006), no contexto do município de Paranavaí, objeto de estudo deste trabalho.

4.1 Etapa 1: Conceituação e caracterização de Parque Tecnológico

De acordo com Zouain e Plonski (2006), como uma etapa inicial de um processo de implantação de Parque Tecnológico, é necessário se estabelecer uma definição do termo, buscar referências em experiências nacionais e internacionais e estabelecer as características. Para o

cumprimento desta etapa, os autores sugerem a realização de um levantamento bibliográfico ou uma revisão da literatura para conceituar o termo; o planejamento de visitas técnicas para analisar as experiências de outros Parques Tecnológicos (em projeto e ou em operação); e a organização de palestras com especialistas visitantes para auxiliar no processo de caracterização do Parque Tecnológico.

A revisão da literatura, quanto aos conceitos de Parque Tecnológico, já foi apresentada no referencial teórico deste trabalho.

4.1.1 O Exemplo do Parque Tecnológico Agroindustrial do Oeste (PTAO)

Como exemplo de experiência que serve de referência para balizar a implantação de um Parque Tecnológico na região de Paranavaí, será utilizado o Parque Tecnológico Agroindustrial do Oeste (PTAO).

Noce (2002) analisou o processo de implantação e o início da operacionalização do PTAO, inaugurado em dezembro de 1996. Em sua análise, a autora comprovou a ausência de algumas das condições recomendadas, com interferências negativas na operacionalização do parque. Para isso, Noce (2002) analisou o PTAO apontando alguns quesitos relevantes na implantação de um Parque Tecnológico:

- a) **Localização:** a proximidade física com instituições de ensino pesquisa é considerada um quesito relevante na implantação de um Parque tecnológico. Assim, apesar de esse Parque ser dotado de uma boa infraestrutura física de apoio, a distância de 18 km da instituição de ensino e pesquisa mais próxima e de 20 km do centro de Cascavel inviabiliza a presença constante de pesquisadores vinculados à academia.
- b) **Âmbito político, financeiro e técnico:** muitas cidades desejam implantar um Parque Tecnológico, mas, segundo a autora, essa é uma iniciativa “difícil e perigosa”. No caso PTAO, ela relata as dificuldades passadas pela não percepção inicial da grande interdependência com outros atores e fatores externos, que interferem direta e indiretamente na condução do processo, tanto no âmbito político quanto financeiro e técnico. De acordo com Noce (2002), os governos, estadual e municipal, não estão atuando efetivamente como em países em que tais empreendimentos obtiveram êxito, e, além disso, não há representantes da academia envolvidos na rede de cooperação do parque. O que significa que falta mais um componente de sustentação no tripé da inovação – setor produtivo, instituições de ensino e pesquisa e governo.
- c) **Infraestrutura de serviços:** ainda que o PTAO seja servido por uma excelente malha viária, o que é muito valorizado pelas empresas devido à facilidade de escoamento da produção, a distância do centro de Cascavel gera algumas dificuldades. Existem outros serviços que precisariam ser disponibilizados, por exemplo, serviços de contabilidade, *marketing*, bancários, postos de postagem, restaurante, transporte coletivo exclusivo para seus usuários, drogaria e segurança de rede. A autora elenca também como sendo uma carência do PTAO, a inexistência de uma área destinada a abrigar empresas que graduem na incubadora e empresas âncoras.

Para conclusão desta etapa, sugere-se a realização de visita técnica ao PTAO e aos demais parques do estado do Paraná, apresentados na seção de revisão da literatura deste trabalho. Considera-se pertinente, ainda, levar especialistas ao município de Paranavaí e criar iniciativas no sentido de oferecer palestras e reuniões com tasi especialistas para auxiliar no processo de caracterização do Parque Tecnológico na região.

Vale ressaltar que, compreender as deficiências existentes no PTAO e em outros parques tecnológicos em atuação pode contribuir para estudos, análises e processos de implantação de novos parques. Noce (2002) ressalta, também, que, como nos países desenvolvidos, o apoio do setor público, principalmente municipal, é decisivo para o contorno das dificuldades apresentadas no caso PTAO como exemplo e para o sucesso desses ambientes de maneira ampla.

4.2 Etapa 2: Análise da Região

Nesta etapa, como sugerem Zouain e Plonski (2006), realiza-se um estudo da localização, da situação socioeconômica e da regulamentação urbana e ambiental da região, conforme é possível constatar.

4.2.1 Localização

Noce (2002) ressalta que a localização de um Parque Tecnológico influencia sobremaneira no seu processo de consolidação, pois isso determina se o parque terá mais ou menos facilidade de disponibilizar alguns serviços e, conseqüentemente, mais ou menos facilidade de atrair e reter empresas.

Localizada na região noroeste do Paraná, a cidade de Paranavaí possui, de acordo com o IBGE, uma população estimada em aproximadamente 90.000 habitantes. Com uma área aproximada de 1.200.000 km², o município apresenta 77.2% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, 91.5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 50% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), com relação aos itens mencionados, quando comparado com os outros municípios do estado, fica na 39^o posição de 399; 191^o de 399; e 96^o de 399, respectivamente.

De acordo com o Índice Paranaense de Desenvolvimento (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2017), o município possui mais de 10 mil empresas e uma economia diversificada em um contexto expressivo no desenvolvimento do estado do Paraná. Paranavaí possui vocação para o agronegócio, no cultivo especialmente de mandioca, citricultura e bovino, além de contar com uma forte indústria em metal mecânico e outros implementos, o comércio e os serviços são destaques na economia local. A cidade é polo de uma microrregião composta de 28 municípios, organizados pela Associação dos Municípios do Noroeste Paranaense, AMUNPAR, com sede na cidade de Paranavaí.

Dentro das tendências de desenvolvimento para a região, constata-se expansão e crescimento e, além disso, o município vem recebendo grandes investimentos, a economia é diversificada e com grande potencial de crescimento, pois a cidade é centro de prestação de serviço de uma região com aproximadamente 285.000 habitantes, tornando-se abastecedora econômica da região com os mais variados serviços comerciais. Destaque para a duplicação da BR 376 que liga a cidade de Paranavaí à Maringá, em 67 quilômetros de pavimentação de pista dupla. Além

de investimentos com infraestrutura na área de turismo de negócios e turismo rural, o PIB local cresceu em média 14% ao ano, entre 2011 e 2014, e entre 2000 e 2014 cresceu 123% o número de empresas formais no município, chegando a mais de 10 mil empresas segundo dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2016). Atualmente conta com quatro Instituições de Ensino Superior e Pós-Graduação presencial, com mais de quatro mil acadêmicos, além das faculdades particulares, possui um *campus* do Instituto Federal do Paraná (IFPR) e abriga a Reitoria da Unespar, além de instituições de ensino a distância (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2016).

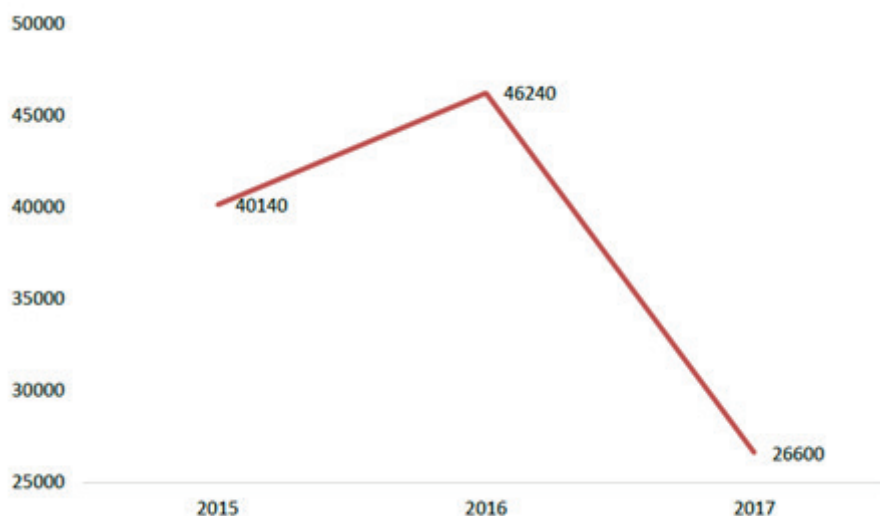
4.2.2 Situação Socioeconômica

Em 2015, o salário médio mensal em Paranavaí era de 2,2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 29,6%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 76º de 399 e 61º de 399, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1.176º de 5.570 e 546º de 5.570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 28,4% da população nessas condições, o que colocava o município na posição 335º de 399 dentre as cidades do estado e na posição 4.969º de 5.570 dentre as cidades do Brasil.

Em 2015, o PIB *per capita* foi de R\$ 24.559,11 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi de 0,763, conforme informações do Censo de 2010.

É importante destacar que o momento atual da economia tem sido de retomada do crescimento, o que acaba afetando a criação de novos investimentos. A seguir será apresentado um conjunto de dados que tem como finalidade dar sustentação ao embasamento da necessidade para o desenvolvimento tecnológico de uma cidade ou região à qual pertence o município de Paranavaí. O Gráfico 1 apresenta os dados do valor das exportações da cidade de Paranavaí nos anos de 2015, 2016 e 2017, em US\$ mil.

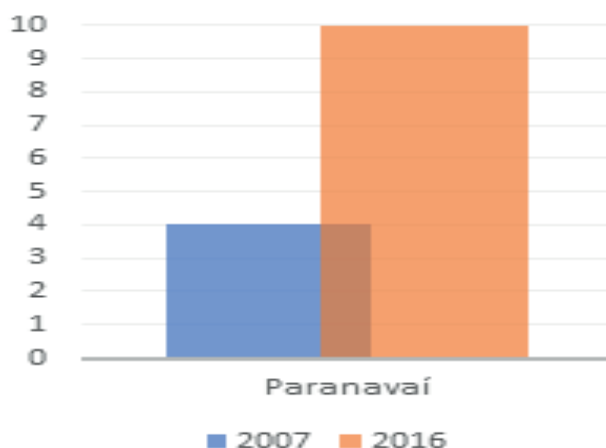
Gráfico 1 – Valor das exportações em Paranavaí (US\$ x 1000) – 2015 a 2017



Fonte: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2017)

O Gráfico 2, o Gráfico 3 e suas condições de coleta apresentam sistemicamente, por meio de duas inflexões, a evolução desses indicadores ao longo de 10 anos, entre 2007 e 2016, e expõe informações sobre o município de Paranavaí, no noroeste do estado do Paraná, acerca de aspectos relevantes ao se organizar para a constituição de um Parque Tecnológico na região. O Gráfico 2 traz os valores do Índice de Empreendedorismo Municipal para o município em questão, para os anos de 2007 e 2016, comparativamente.

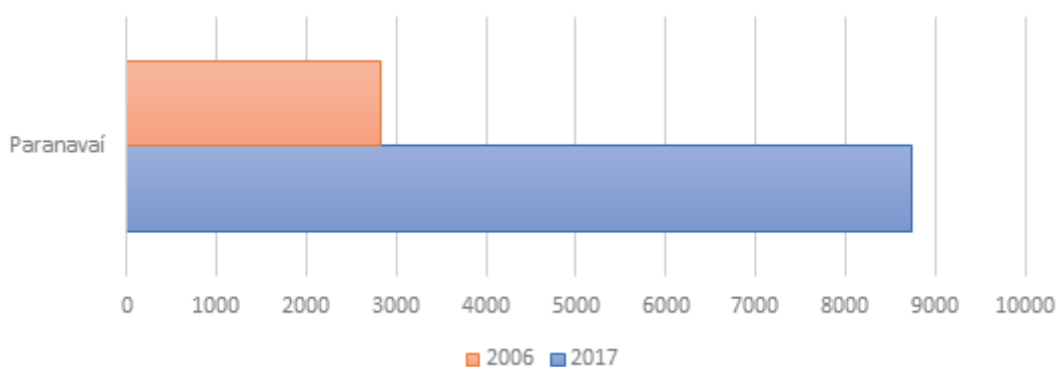
Gráfico 2 – Índice de Empreendedorismo Municipal – 2007 e 2016



Fonte: Empresômetro (2017)

O Gráfico 3 mostra os dados sobre Micro e Pequenas Empresas para a cidade de Paranavaí. As informações comparam os anos de 2007 e 2016.

Gráfico 3 – MPEs em Paranavaí – 2007 e 2016



Fonte: Empresômetro (2017)

4.2.3 Regulamentação Urbana e Diagnóstico Documental

Ainda nesta etapa, Zouain e Plonski (2006) defendem a importância do levantamento da legislação de uso e ocupação de solo, as diretrizes urbanísticas e de planejamento urbano e uma pesquisa sobre a legislação ambiental para a área de implantação do Parque Tecnológico. Eles ainda sugerem a necessidade de verificação quanto à regularidade patrimonial dos imóveis

e, caso haja irregularidades, é imprescindível que seja planejado o processo de regularização desses imóveis.

O município de Paranavaí dispõe do Programa de Apoio ao desenvolvimento Econômico de PARANAVAÍ – PADEP, por meio da Lei n. 3.630, de 27 de julho de 2010, que tem como finalidade incentivar a geração de empregos e renda, por meio de incentivos fiscais e fomento ao comércio, à indústria e a prestadoras de serviço. Essa Lei prevê a aquisição de imóveis com o objetivo de instalar ou ampliar as atividades comerciais, industriais, do agronegócio, de prestação de serviços e a comercialização de sua produção no município de Paranavaí.

Em seu artigo 2º, a Lei estabelece quais são os instrumentos institucionais de apoio e suporte desse plano, que são:

- I – o Conselho de Desenvolvimento de Paranavaí (CODEP);
- II – os Distritos Indústrias, áreas Industriais, áreas para comércio ou qualquer outra área que venha a ser criada com a finalidade de implantação de atividades industriais, comerciais e de agro negócio;
- III – incubadoras e condomínios industriais e comerciais;
- IV – outros projetos ou programas que venham a ser criados para o incentivo de implantação de atividades comerciais, industriais e de agronegócio no Município de Paranavaí. (PARANAVAÍ, 2010, art. 2º)

Como meio de incentivo para a instalação de novos negócios, a referida Lei oferece a isenção total ou parcial de impostos Predial e Territorial Urbano (IPTU), de Imposto Sobre Serviço (ISS), de Taxa de Licença para localização e funcionamento, de Taxa de Licença Sanitária, de Taxa de Construções e de Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). E, sobre o fomento à inovação, o município pode realizar, a partir do poder executivo, a articulação com instituições de ensino e pesquisa para facilitar que as empresas tenham o acesso a recursos tecnológicos.

Os benefícios dessa Lei aplicam-se às empresas que se encontram instaladas nos Distritos Industriais de Paranavaí (DPI) e às que vierem ali se instalar, desde que mantenham o número de empregos gerados na instalação. Aplicam-se às empresas instaladas nos DIPs os mesmos benefícios tributários e de fomento estabelecidos a grandes empreendimentos imobiliários que ficam isentos de todos os impostos e taxas municipais e a empreendimentos comerciais de grande porte edificados no município de Paranavaí pelo prazo de 10 anos.

4.3 Etapa 3: Caracterização do Mercado e Vocação da Região

Nesta etapa, de acordo com Zouain e Plonski (2006), deve ser realizada uma análise de mercado para possíveis empreendimentos complementares que possam vir a se instalar na região. Um Estudo da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2008) corrobora com a importância desta etapa ao defender que é fundamental sintonizar a estratégia de implantação do Parque Tecnológico com as prioridades regionais e nacionais e com as tendências internacionais.

Ao apresentar informações de empresas de alta intensidade tecnológica na cidade de Paranavaí, pode-se constatar onde estão concentrados os setores das possíveis empresas que utilizarão o Parque Tecnológico na proposta de transferência de tecnologia para avanços em pesquisa e desenvolvimento. Com base nas informações da Tabela 1 e a Tabela 2, dispõe-se

de dados sobre as empresas presentes com esse perfil na cidade de Paranaíba, na Tabela 1 são apresentadas as informações sobre as empresas de alta intensidade tecnológica, segundo a OCDE, por grupo CNAE.

Tabela 1 – Empresas de alta intensidade tecnológica, segundo OCDE – por grupo CNAE

GRUPO CNAE	Nº DE EMPRESAS	
	2007	2015
Fabricação de produtos farmacêuticos	0	0
Fabricação de componentes eletrônicos	0	3
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	0	0
Fabricação de equipamentos de comunicação	0	0
Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	0	1
Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; crônometros e relógios	0	0
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	0	0
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	2	3
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas		0
Fabricação de aeronaves	0	0
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico de artigos ópticos	1	3
TOTAL DE EMPRESAS EM PARANAÍ	2203	3077

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (2017)

Já a Tabela 2 apresenta o número de empresas de alta intensidade tecnológica, segundo a OCDE por divisão CNAE.

Tabela 2 – Empresas de alta intensidade tecnológica, segundo OCDE – por divisão CNAE

DIVISÃO CNAE	Nº DE EMPRESAS	
	2007	2015
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0	0
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	2	7
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	0	1
Fabricação de produtos diversos	15	18
TOTAL	2203	3077

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais (2017)

A partir da análise das informações obtidas, pode-se constatar a presença de empresas na fabricação: 1) de componentes eletrônicos; 2) de equipamentos e instrumentos óticos, fotográficos e cinematográficos; 3) de instrumentos e materiais de uso médico e odontológico de artigos óticos; e 4) de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e óticos; com evidente crescimento para este último.

A área urbana ocupada do município de Paranaíba possui perfil de instalação de áreas disponíveis a partir de um plano de urbanização e de distribuição por determinados tipos de empreendimentos.

Em relação a Universidades e Centros de Pesquisa implantados na região nos últimos anos, Paranavaí obteve um crescimento expressivo, e, hoje, conta com 37 cursos de graduação presenciais, nove cursos de pós-graduação *lato sensu* e um curso de pós-graduação *stricto sensu*, isso em cinco Instituições de Ensino Superior, presenciais públicas e privadas. Essa questão deve ser considerada na etapa de formulação do Master Plan, pois, como afirmam Steiner, Cassim e Robazzi (2008) e Noce (2002), é desejável que um parque esteja localizado próximo a universidades ou centros de pesquisa, tendo como objetivo transformar conhecimento em riqueza, criar novos produtos, empresas, gerar empregos bem remunerados, bem-estar social e ambiental e impostos.

A cidade, atualmente, possui empreendimentos industriais de vulto implantados, como exemplo é possível mencionar empresas como a multinacional Louis Dreyfus, além de grandes *players* do mercado nacional, Cocamar, Yoki, Podium, Indemil, Beckhauser, Incopostes, em sua maioria do setor do agronegócio e alimentos. As informações que necessitam de aprofundamento em futuros estudos que se referem a projetos imobiliários importantes em execução ou previstos e são relevantes nos setores de educação, hoteleiro ou de lazer, para a cidade de Paranavaí, é também determinantes para o desenvolvimento de uma região a partir da produção de conhecimento e de tecnologia.

Predominantemente, as cadeias ligadas ao agronegócio que pertencem à produção de mandioca, principalmente para fins industriais, e os citrus são relevantes visto que o perfil das empresas anteriormente citadas são âncoras em seus mercados de atuação.

4.4 Etapa 4: Master Plan Conceitual

A partir dessa etapa constatou-se que são poucos, e até inexistentes em alguns casos, as informações que são necessárias para o avanço do presente estudo. Ainda que o objetivo deste trabalho seja analisar os requisitos das primeiras quatro etapas da metodologia de implantação de um Parque Tecnológico sugerida por Zouain e Plonski (2006), cabe aqui meramente apresentar as etapas seguintes no contexto do objeto de pesquisa. Assim, conforme estabelecem os autores, para a quarta etapa do processo de implantação de um Parque Tecnológico, é necessária a elaboração de um Master Plan Conceitual, que consiste em uma proposta para a ocupação e o desenvolvimento da área selecionada. Nesta fase, é importante que os ativos estejam definidos e um plano de distribuição desses ativos esteja traçado, dentro da área selecionada para implantação do Parque Tecnológico.

No Master Plan, segundo os autores, também deve conter: uma proposta de aproveitamento eficaz das áreas verdes e das áreas viárias; um estudo de outros possíveis usos relacionados à exploração imobiliária da região selecionada; proposição de estratégias de lançamento e atração de investidores.

Denota-se que dessa fase em diante realiza-se efetivamente a implantação do Parque Tecnológico. Apesar de contempladas as etapas anteriores, mais conceituais, não se identificou, até o momento, alguma deliberação no sentido de desenvolver um projeto arquitetônico para um Parque Tecnológico na região de Paranavaí. Pelo fato de não se ter encontrado informações públicas sobre a existência de ativos e projetos específicos para esse fim, no entanto, não é possível determinar que eles não existam, pois projetos dessa magnitude podem estar em sigilo, seja sob a responsabilidade de investidores privados ou do poder público.

4.5 Etapa 5: Viabilidade Econômica Financeira

Nesta etapa ocorre a verificação da viabilidade econômico-financeira para o empreendimento por meio da elaboração de cenários para analisar o retorno, as expectativas de resultado e a formatação do parque. Para isso, os autores recomendam a elaboração de exercícios de fluxo de caixa e de estimativas de receitas, e, ainda, sugerem realizar uma análise da capacidade de absorção do mercado para desenvolver os termos contratuais para locação e as condições comerciais de venda.

Esta etapa é conseguinte à etapa anterior, portanto, neste momento, ela se torna impossível de ser avaliada com as informações que foram encontradas. Juntas as Etapas 4 e 5 são extremamente necessárias para que se inicie efetivamente a implantação de um Parque Tecnológico. O estudo da ABDI (2008) constata que é justamente nessa fase que as equipes de planejamento, implantação e operação de um parque se deparam com um grande desafio, pois, geralmente, descobrem que possuem pouca experiência na área imobiliária e financeira.

4.6 Etapa 6: Animação a Articulação

Como última etapa, Zouain e Plonski (2006) aconselham que seja realizada a elaboração de estratégias para articular poderes públicos e possíveis interessados em torno do projeto. Para tanto, é preciso que haja a determinação da capacidade do Parque Tecnológico e a definição das estratégias de articulação política e institucional para seu desenvolvimento. Destarte, a Integração entre governos, universidades e iniciativa privada nas atividades de articulação para atrair possíveis interessados torna-se condição prioritária para propiciar o surgimento, a consolidação e a condução do desenvolvimento dos parques.

Esta etapa pode ser considerada a mais importante entre todas, ao mesmo tempo em que, de certa forma, se faz presente em todas as etapas anteriores. Evidentemente, a não efetivação das etapas 4 e 5 explicitam a falta de animação e de articulação de partes interessadas na implantação de um Parque Tecnológico na região de Paranaíba.

Sobre as ações de articulação, a ABDI (2008) reforça sua relevância no engajamento e no comprometimento dos diversos atores que devem estar inseridos num contexto de cumprimento dos objetivos de uma Política Pública de apoio à implantação de Parques Tecnológicos já definidos. Para o estudo, são necessárias, além de iniciativas no âmbito federal junto aos Ministérios, agências de Governo e Congresso Nacional, já que é fundamental um forte envolvimento dos governos estaduais e municipais, tanto no processo de definição e de formulação dos projetos de Parques Tecnológicos como na etapa de investimentos e sustentabilidade do empreendimento.

4.6.1 Análises da Relação entre os Requisitos

Por meio da organização dos atores e do estágio de maturidade ainda embrionário da iniciativa para o Parque Tecnológico em Paranaíba, embora se tenha optado por apresentar a metodologia exposta por Zouain e Plonski, denota-se a necessidade de comparação com outros métodos visando à obtenção de um projeto consistente e estruturado sob o ponto de vista metodológico e que possa contribuir para o sucesso do Parque Tecnológico como empreendimento. Com o objetivo de complementar o presente estudo, é possível analisar a metodologia

proposta para a implantação dos ParqueLabs, de acordo com Resende (2016), essa iniciativa é dividida em ações pré-operacionais e operacionais, proporcionando um maior detalhamento do que deve ser seguido como passo a passo desses *habitats* de inovação, conforme pode-se constatar no Quadro 1:

Quadro 1 – Resumo das atividades realizadas para a implantação de Parques Tecnológicos

TIPO DE AÇÃO	AÇÃO
Pré-Operacional	Análise dos relatórios da Fundação Certi apontando falta de interação entre instituições e Parque Tecnológico
Pré-Operacional	Definição interna da criação dos ParqueLABs como estratégia
Pré-Operacional	Mapeamento das instituições com perfil para a recepção do projeto
Pré-Operacional	Remanejamento de verbas da FINEP
Pré-Operacional	Convite formal às instituições a receberem os recursos
Pré-Operacional	Definição dos espaços a serem implementados os ParqueLabs
Pré-Operacional	Recepção no Parque Tecnológico, do mobiliário e equipamentos adquiridos com recursos da FINEP, a serem cedidos aos ParqueLabs e assinatura dos termos de responsabilidade
Pré-Operacional	Planejamento das ações a serem desenvolvidas em cada ParqueLab
Pré-Operacional	Desenvolvimento da imagem institucional e material institucional e publicitário dos ParqueLabs
Pré-Operacional	Definição das equipes responsáveis por cada ParqueLab
Pré-Operacional	Elaboração dos documentos necessários aos agendamentos, e comunicados dos ParqueLabs
Pré-Operacional	Definição do calendário de reuniões dos times
Pré-Operacional	Elaboração do calendário de reuniões de planejamento semestrais
Pré-Operacional	Divulgação e evento de lançamento
Operacional	Início das operações dos ParqueLabs
Operacional	Palestra de inauguração em cada ParqueLab
Operacional	Workshop de chamada de Startups
Operacional	Seleção de Startups
Operacional	Evento de lançamento das primeiras startups a serem abrigadas
Operacional	Início das operações das startups
Operacional	Palestras quinzenais
Operacional	Meetups mensais
Operacional	Evento anual – ParqueLab Week (HackaTown – soluções para a cidade; seminário e workshops)

Fonte: Adaptado de Resende (2016)

Conforme ressaltam Lemos e Diniz (2004), parques localizados em centros urbanos sub-desenvolvidos devem considerar em seus estudos que a escala de aglomeração tende a ser abaixo do nível crítico, muitas vezes, insuficiente para gerar externalidades positivas, o que pode tornar a iniciativa tecnologicamente pouco promissora e economicamente inviável. O estudo da ABDI (2008) ratifica essa consideração e ainda aponta que, ao invés de implantar novos

Parques Tecnológicos, é preciso articular e coordenar as diversas iniciativas já existentes para evitar uma “Bolha da Inovação”, com a proliferação de um grande número de projetos que acabe prejudicando a credibilidade do tema.

A partir da pesquisa elaborada, pode-se concluir que a implantação de Parques Tecnológicos corrobora para o desenvolvimento regional e nacional atraindo novas empresas, empreendimentos que requerem alta qualificação de pessoal e desenvolvimento socioeconômico, promoção de cultura voltada para a inovação e o empreendedorismo; além de promover a melhoria de processos, de serviços e de produtos voltados para a agregação de valores na cadeia produtiva da região em que está inserido. Também constatou-se que existe possibilidade de explorar dados ainda não encontrados na literatura em questão.

Com a utilização da metodologia sugerida, é possível observar que a obtenção dos pré-requisitos para a implantação de um Parque Tecnológico é permitida na Etapa 1 – Explorar os conceitos dos parques com certo aprofundamento – o que esclarece muito, em que e em quais condições, consegue propor a sua implantação. Essas informações contribuem para o planejamento estratégico dos parques. A etapa 2 – A análise da região – constitui-se como um fator de alta relevância quando o quesito são repercussões ambientais e estruturais na região e seu entorno tendo em vista a capacidade e a possibilidade de gerar negócios e desenvolvimento em seu ecossistema. Entretanto, há a necessidade de adequações documentais, de legislação de uso e ocupação de solo, diretrizes urbanísticas, planejamento urbano, legislação ambiental e a regularidade patrimonial dos imóveis dentro da área geográfica do parque. Já na etapa 3 – O mercado e vocação da região – esta fase requer uma análise de mercado para entender a dinâmica e as possibilidades de gerar negócios na região por meio dos *players* comprometidos, o que permite clareza e foco na seleção e na atração de novos empreendimentos de interesse para a adequação da sua vocação. Foi constatado que Paranavaí possui alguns dos aspectos elencados propostos por Zouain e Plonski (2006), embora se faça necessário uma articulação consistente entre os atores – uiversidade, empresas e governo – envolvidos para, então, efetivar ações que possibilitem estabelecer estratégias para implantação do parque. Embora as outras etapas sejam de relevância para o levantamento das condições de implantação de um Parque Tecnológico, a proposta deste estudo foi a de apresentar as três primeiras etapas propostas por Zouain e Plonski (2006): se em Paranavaí há condições de implementar um Parque Tecnológico.

5 Considerações Finais

Ao final do presente trabalho, concluiu-se que os Parques Tecnológicos, possuem condicionantes como fatores críticos para a sua implantação, além de ser necessário obter capital social e outros ativos para que haja sucesso nesse tipo de empreendimento. Quanto aos principais problemas citados, destaca-se que, embora a economia seja diversificada, não há reflexo disso na área tecnológica, pois o agronegócio ainda é o principal segmento. Embora haja Instituições de Ensino Superior instaladas nos arredores, faltam produções científicas e pesquisas nas áreas com maior relevância regional. É consenso de que há potencial na região, inclusive para *startups*, mas, percebe-se que falta incentivo, tanto público quanto privado para atraí-las e desenvolvê-las. A não compatibilidade dos cursos ofertados nas faculdades com a demanda da região poderia ser corrigida com a oferta de novos cursos, e, por fim, observa-se que a atração de novas empresas poderia se dar mediante a articulação política e de incentivo.

A relevância e até mesmo viabilidade do parque como mecanismo de indução para encaamentos produtivos dependerá, entre outros aspectos, da estrutura industrial da região em que poderá estar localizado. Idealmente seria preciso uma estrutura industrial com forte integração produtiva e relativamente sofisticada tecnologicamente, pois esse diferencial tende a proporcionar mais oportunidades para exploração de transferências de tecnologia, concentrando as atividades de PD&I no parque e em seu entorno.

Ainda, seria preciso atender a alguns fatores críticos para a criação de um parque, entre eles, estes elencados por Lemos e Diniz (2004):

- a) suporte das autoridades locais, regionais ou nacionais;
- b) presença de instituições de pesquisa e capacitação, em particular de uma instituição de com forte tradição de pesquisa;
- c) sistema de incentivos (tributários, acesso ao crédito e espaço físico);
- d) disponibilidade de área propícia a empreendimentos tecnológicos;
- e) boa infraestrutura física (logística, telecomunicações, energia etc.);
- f) qualidade ambiental e boa imagem urbanística da cidade e região;

É preciso destacar ainda que a existência desses fatores por si só não garante o sucesso do empreendimento. As condições para o sucesso envolvem também aspectos críticos de desenvolvimento interinstitucional da relação entre os principais atores:

- a) criação de interações e ligações sinérgicas entre os atores e indivíduos das instituições, especialmente entre as grandes empresas e as instituições de pesquisa (universidade e centros de pesquisa);
- b) presença ativa de pequenas e médias empresas para fazer as interações e ligações intermediárias entre as instituições de ensino e as grandes empresas, que é um ponto crítico nessa rede de informações de PD&I;
- c) participação direta do setor público (esfera municipal, estadual e federal) no desenvolvimento do parque, desde a sua concepção;
- d) envolvimento decisivo dos empresários na liderança das iniciativas do parque; quanto maior o papel das empresas privadas no desenvolvimento do parque maiores serão as chances do parque se tornar viável e centro gerador do crescimento endógeno.

Após as considerações relacionadas anteriormente, sem pretender esgotar o tema, pode-se dizer que é possível implantar Parques Tecnológicos em centros urbanos regionais em desenvolvimento, desde que se faça uma avaliação considerando o conjunto dos outros aspectos aqui levantados. Nesse sentido, em Paranavaí, baseado nas percepções levantadas junto às lideranças, ainda há certa carência em relação a esses quesitos. Em virtude disso, considera-se que seria possível e desejável evoluir em relação aos aspectos relacionados e, ainda, em relação ao capital social básico.

Do presente trabalho, o que se depreende é uma situação na qual um Parque Tecnológico que venha a ser construído deve ser constituído dentro de um processo de planejamento e de elaboração de projeto. Em outras palavras, percebe-se uma realidade em que um parque pode

contribuir fortemente para o desenvolvimento. Por outro lado, há necessidade de avaliar e reforçar aspectos que passam pelo aprimoramento do capital social, investimentos em mais cursos e pesquisas voltados à realidade regional, adensamento e diversificação da estrutura produtiva. Apesar da existência de alguns ativos tecnológicos, há que se avaliar se há escala suficiente para sustentar um *habitat* de inovação como o que este que se propõe.

Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Estudos Setoriais de Inovação:** Parques Tecnológicos no Brasil Estudo, Análise e Proposições. 2008. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20-%20Estudo%20an%C3%A1lises%20e%20Proposi%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTI). **Estudo de Projetos de Alta Complexidade:** Indicadores de Parques Tecnológicos. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), 2013. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/Relata/PNI_FINAL_web.pdf>. Acesso em: 1º jun. 2018.

COELHO, Ana Maria Magni. **Empreendedorismo inovador:** como criar startups de tecnologia no Brasil. [S.l.]: Digitaliza Conteúdo, 2012.

DO AMARAL, Roberto Rogério; SARTORI, V.; CUNHA, CJC de A. Parques Tecnológicos: a Sinergia da Hélice Tríplice pela Visão Autopoiética. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO. Porto Alegre. 2013. p. 20-33. **Anais...** Porto Alegre. 2013. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/artigo_complexidade_final_05072011_1600_hrs_postado_0.pdf>. Acesso em: 3 maio 2018.

EMPRESÔMETRO, Inteligência de Mercado. [2017]. Disponível em: <<https://www.empresometro.com.br/home/estatisticas>>. Acesso em: 10 out. 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Caderno Estatístico Município de Paranavaí. [2017]. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87700>>. Acesso em: 1º out. 2017.

LEMONS, M. B.; DINIZ, C. C. **Projeto parque tecnológico de Belo Horizonte.** Belo Horizonte: UFMG, 2004.

NOCE, Adriana Ferreira Soares. **O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico:** um Estudo de Caso. 2002. 119 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/84338/187118.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em; 2 maio 2018.

PARANAÍ (Município do Paraná). Lei n. 3.630, de 27 de julho de 2010.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). [2017]. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>>. Acesso em: 4 out. 2017.

RESENDE, Raquel Mendonça do Vale. **Metodologia para a implantação de PARQUELABS:** o caso do Parque Tecnológico de Uberaba. 2016. 58 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Site**. [2016]. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 2 set. 2017.

SPOLIDORO, Roberto; AUDY, Jorge. **Parque científico e tecnológico da PUCRS: TECNOPUC**. [S.l.]: Edipucrs, 2008.

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. Parques tecnológicos: ambientes de inovação. **Revista IEA. USP**, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.unilago.com.br/download/arquivos/21016/___Steiner_PT_ambientes_inovacao.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2018.

TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, G. S. P.; MORÉ, R. P. O. Personalidade jurídica de parques brasileiros. In: CONFERÊNCIA ANPROTEC DE EMPREENDEDORISMO E AMBIENTES DE INOVAÇÃO, 25, 2015, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPROTEC, 2015. 21 p. Disponível em: <<http://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/12/revistaVIA-2ed.pdf>>. Acesso em: jun. 2018.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, [S.l.], v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34829418/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1528782728&Signature=C5LeqRWMTCa5AE4GmCIHy%2B5pCXc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dsetembro_outubro_O_Estudo_de_Caso_como_M.pdf>. Acesso em: jun. 2018.

ZOUAIN, Desirée Moraes; PLONSKI, Guilherme Ary. **Parques Tecnológicos: planejamento e gestão**. [S.l.]: Anprotec, 2006.

Sobre os Autores

Weliton Monteiro Perdomo

E-mail: welitonperdomo@gmail.com

Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pela Universidade Estadual de Maringá. Graduado a título Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade de Ponta Porã, com especialização em Gestão Empresarial e MBA em Finanças pela Faculdade Maringá. Atualmente exerce a função de Consultor do SEBRAE/PR atuando como Gestor de Projetos de Empreendedorismo e Gestão, Inovação e Projetos do Agronegócio. Entre os anos de 2012 e 2014 participou do Programa Agentes Locais de Inovação pelo Sebrae/CNPq, tendo atuado também como consultor credenciado nas áreas de Planejamento Empresarial e Inovação.

Edione Magalhães Motta

E-mail: edionemagalhaes1@gmail.com

Mestranda no Programa de Pós-graduação em rede nacional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação na Universidade Estadual de Maringá-PR. Graduada em Administração com MBA em Gestão Estratégica de Negócios pela Universidade Federal de Pelotas. Especialista em Educação Profissional com habilitação para docência pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio-grandense. Habilitada em Life & Professional Coach pela Sociedade Gaúcha de Coaching.

Marcio Lima Motta

E-mail: marciomotta111@gmail.com

Mestrando no Programa de Pós-graduação em rede nacional Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologias para a Inovação na Universidade Estadual de Maringá. Graduado em Ciências

Econômicas pela Universidade Federal de Pelotas em 2014. Graduado em Mecânica de Viaturas pela Escola de Logística do Exército em 2007.

Marcelo Farid Pereira

E-mail: faridmarcelo@gmail.com

Economista, Mestre e Doutor em Engenharia de Produção. Professor Associado do Departamento de Economia da UEM, Coordenador Adjunto do PROFNIT UEM, Coordenador do Grupo estratégico da Incubadora Tecnológica de Maringá e Maringatech Parque Tecnológico.

Pedro Fonseca Camargo

E-mail: pedro.camargo@ifms.edu.br

Possui graduação em Administração com Habilitação em Marketing pela Faculdade Câmara Cascudo (2009), e especialização em Docência no Ensino Superior pela Universidade Potiguar (UNP), é também Mestrando do PROFNIT-UEM (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia e Inovação na Universidade Estadual do Paraná). Atualmente é professor do quadro efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul.