



**VII SINGEP**

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

## **CARACTERÍSTICAS DE PARQUES TECNOLÓGICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O TECNOSINOS E O TECNOPUC**

**DANIÉLA PESAMOSCA**

Unochapeco

**ANDERSON MACHADO PEREIRA**

Unochapeco

**RODRIGO BARICHELLO**

Universidade Comunitária da Região de Chapecó- Unochapecó

Bolsista da FAPESC/SC - Brasil



## CARACTERÍSTICAS DE PARQUES TECNOLÓGICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O TECNOSINOS E O TECNOPUC

### Resumo

A criação de parques tecnológicos é um movimento crescente em nível nacional e internacional. Idealizados para promover a interação entre instituições, empresas públicas e privadas e a comunidade científica, os parques tecnológicos podem assumir diferentes configurações, variando na sua origem, constituição, governança, fontes de recursos financeiros, oferta de serviços e infraestrutura. Com o intuito de ampliar o conhecimento sobre esse fenômeno contemporâneo, levanta-se a seguinte indagação: A fim de promover o desenvolvimento de inovações, quais as características dos parques tecnológicos? Para tanto, a presente pesquisa busca caracterizar dois parques instalados no Rio Grande do Sul. Por meio da aplicação de questionário, análise de dados secundários, observação *in loco* e troca de mensagens eletrônicas, procedeu-se o estudo do Parque Tecnológico de São Leopoldo – Tecnosinos e do Parque Científico e Tecnológico da PUCRS – Tecnopuc. Foi possível observar que, embora os casos estudados diferem na sua constituição e governança, eles são semelhantes quanto aos setores de atuação, a infraestrutura e serviços oferecidos, bem como, ao seu principal instrumento de captação de recursos financeiros.

**Palavras-chave:** parques tecnológicos; características dos parques tecnológicos; inovação.

### Abstract

The creation of technology parks is a growing movement on a national and international level. Designed to foster interaction between institutions, public and private companies, and the scientific community, technology parks can take different configurations, varying in origin, constitution, governance, sources of financial resources, service provision, and infrastructure. In order to increase the knowledge about this contemporary phenomenon, the following question arises: In order to promote the development of innovations, what are the characteristics of technology parks? In order to do so, the present research seeks to characterize two parks installed in Rio Grande do Sul. Through the application of a questionnaire, analysis of secondary data, on-site observation and exchange of electronic messages, the São Leopoldo Technological Park - Tecnosinos and the Scientific and Technological Park of PUCRS - Tecnopuc. It was possible to observe that, although the cases studied differ in their constitution and governance, they are similar in terms of the sectors of activity, infrastructure and services offered, as well as their main fundraising instrument.

**Keywords:** technology parks; characteristics of technology parks; innovation.



## 1 Introdução

A “economia baseada em conhecimento” é uma expressão cunhada para descrever tendências em economias avançadas no sentido de maior dependência do conhecimento, informação e altos níveis de especialização, bem como, a crescente necessidade de pronto acesso a esses fatores pelos setores público e privado. O conhecimento e a tecnologia tornaram-se cada vez mais complexos, aumentando a importância das interações entre empresas e outras organizações como uma forma de adquirir conhecimento especializado (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2005).

O desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que novas tecnologias substituem as anteriores em um processo denominado “destruição criadora”. Assim, inovar produz tanto desequilíbrio quanto desenvolvimento, em uma situação onde a competição moderna entre os capitalistas não se dá por meio do preço, mas sim, da tecnologia (Schumpeter, 1982). A busca constante por ganhos em competitividade tornou os esforços em inovação tecnológica um imperativo para as empresas (Varrichio, 2016).

Outros autores Tidd e Bessant (2015), apresentam a inovação como um processo de transformação de ideias em realidade e a captura de seu valor. O Brasil é um país que despertou tardiamente para a inovação tecnológica. Apesar de possuir uma boa capacidade para gerar conhecimento, não foi capaz de produzir, concomitantemente, uma política eficaz de uso do conhecimento (Steiner, Cassim, & Robazzi, 2008). Em meio a economia do conhecimento e a necessidade de incentivo à inovação, surgem os parques tecnológicos no País. Considerados ambientes propícios para promover a interação entre instituições, empresas públicas e privadas e a comunidade científica, os parques tecnológicos são apontados como ecossistemas com alto potencial para romper a lógica atual de não se conseguir transformar o conhecimento científico em desenvolvimento social e econômico. O reconhecimento desse potencial fez com que o Governo Federal iniciasse, há pouco mais de vinte anos, um processo consistente de definição de políticas públicas e de investimentos financeiros visando a criação e a consolidação de parques tecnológicos em todas as regiões (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação [MCTI], & Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico [CDT/UNB], 2013).

Embora a presente temática seja recente no cenário nacional, estudos anteriores contemplaram, por meio de diferentes tipos de pesquisa e objetos de estudo, as abordagens dos parques brasileiros (Vedovello, Judice, & Maculan, 2006), as fontes de financiamento (Figlioli & Porto, 2012), a competitividade das empresas instaladas nesses ambientes (Hansen, Becker, Neff, & Mello, 2012, Pardo, Becker, Hansen Ruas, & Mônico, 2015, Vargas, Rech, & Santos, 2016), os recursos disponibilizados e a colaboração em pesquisa e desenvolvimento (Schmidt, & Balestrin, 2015), bem como, a governança dos empreendimentos (Sampaio, & Santos, 2017, Tonelli, Costa, & Sant’Anna, 2018). Outrossim, propuseram modelos que visam compreender o processo de interação entre universidade e empresas (Noveli, & Segatto, 2012), e modelos de avaliação de desempenho (Santana, & Hansen, 2016). Todavia, percebeu-se a ausência de um relato detalhado sobre a forma de organização desse fenômeno contemporâneo no contexto brasileiro.

Diante disso, levanta-se a seguinte indagação: A fim de promover o desenvolvimento de inovações, de que forma estão organizados os parques tecnológicos? Para tanto, a presente pesquisa busca caracterizar dois parques instalados no Rio Grande do Sul. Assim, pretende-se contribuir com o desenvolvimento teórico do assunto.

Além dessa introdução, o artigo apresenta a revisão da literatura, seguida pela apresentação da metodologia aplicada, análise dos resultados encontrados e considerações finais. Por fim, listam-se as referências utilizadas.



## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Os Parques Tecnológicos

A inovação tecnológica reflete um determinado estágio de conhecimento; um ambiente institucional e industrial específico; uma certa disponibilidade de talentos para definir um problema técnico e resolvê-lo; uma mentalidade econômica para dar a essa aplicação uma boa relação custo/benefício; e uma rede de fabricantes e usuários capazes de comunicar suas experiências de modo cumulativo e aprender usando e fazendo (Castells, 1999).

A grande maioria das invenções da era digital, como o computador e a internet, foram criadas de maneira colaborativa. A principal lição a ser apreendida com o surgimento dos computadores é que “a inovação normalmente é um esforço coletivo, que envolve a colaboração entre visionários e engenheiros, e que a criatividade vem do aproveitamento de muitas fontes” (Isaacson, 2014, p. 13). O traço comum a todas as inovações tecnológicas é o de que elas nunca ocorreram isoladamente, mas sempre em agrupamentos. É de fundamental importância que exista um ambiente institucional e uma atmosfera que favoreça as interações entre os membros deste agrupamento a fim de desenvolver as interações (Pessoa, Cirani, Silva, & Rangel, 2012). Nesse contexto de inovação tecnológica e da economia do conhecimento surgem os parques tecnológicos.

Os parques científicos e tecnológicos constituem algumas das respostas significativas que têm sido estruturadas, em âmbito internacional, pelas Universidades, aos desafios trazidos pela globalização da economia nas últimas décadas, no contexto da Sociedade do Conhecimento (Audy, 2009, Rubio, 2001). Em âmbito global, ainda não existe consenso sobre o conceito de parque tecnológico. Apresentamos a seguir algumas definições adotadas pelas associações que reúnem essas iniciativas e por pesquisadores que abordam o tema em seus estudos.

Para Dalton (1987), um parque tecnológico (Science Park) é uma iniciativa privada que possui as seguintes características: ligações operacionais formais com uma universidade ou outras instituições de ensino superior, como centros de pesquisa de maior porte; é projetado para estimular a formação e o crescimento de empresas baseadas no conhecimento e de outras organizações locais; possui uma função gerencial que está ativamente envolvida na transferência de tecnologia e habilidades de negócios para as organizações locais.

Um parque tecnológico é uma organização urbana em uma determinada área geográfica construída e delimitada para apoiar empreendimentos em atividades do conhecimento (atividades de pesquisa e desenvolvimento), para a produção de bens e serviços baseados na ciência, além de envolver a associação, em um mesmo lugar ou próximo a ele, de quatro tipos de instituições: universidades, laboratórios de pesquisa, empresas de alta tecnologia e empresas prestadoras de serviços relacionados a estas atividades. Essa associação tem como objetivo explorar as sinergias provocadas pelas interações na realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, transformando o parque em estímulo a inovação e ao empreendedorismo de base tecnológica (Courson, 1997).

Uma realidade nos países com maior desenvolvimento em ciência e tecnologia, os Parques Tecnológicos são empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover pesquisa e inovação tecnológica, estimular a cooperação entre instituições de pesquisa, universidades e empresas, bem como dar suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais intensivas em conhecimento, implantadas na forma de projetos urbanos e imobiliários que delimitam áreas específicas para localização de empresas, instituições de pesquisa e serviços de apoio. Trata-se de empreendimentos implantados em grandes áreas



públicas ou privadas, tendo em sua área de abrangência entidades científicas e tecnológicas (universidades e institutos de pesquisas) e tornando-se sede de unidades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de empresas privadas (Steiner et al., 2008).

Os parques tecnológicos, por sua vez, constituem um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em Pesquisa e Desenvolvimento. Assim, de acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores [ANPROTEC] (<http://anprotec.org.br>, recuperado em 25, julho, 2017) os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

A *International Association of Science Parks and Areas of Innovation* (<https://www.iasp.ws/>, recuperado em 25, julho, 2017), apresenta a seguinte definição de parque tecnológico: “é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza de sua comunidade promovendo a cultura da inovação e a competitividade de seus negócios associados e instituições baseadas no conhecimento”. Para permitir que estes objetivos sejam atendidos, um Parque Tecnológico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas baseadas na inovação através de processos de incubação e *spin-off*; e fornece outros serviços de valor agregado juntamente com espaço e instalações de alta qualidade.

A Lei n. 13243 (2016), chamada de Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, definiu que parque tecnológico é um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais Instituições de Ciência e Tecnologia, com ou sem vínculo entre si.

Os parques tecnológicos beneficiam os empreendimentos localizados neles (além da região e da economia como um todo) por gerarem um ambiente de cooperação entre empresas inovadoras e instituições de Ciência e Tecnologia. Os parques oferecem serviços de alto valor agregado às empresas, facilitam o fluxo de conhecimento e tecnologia, possibilitam a geração de empregos qualificados e o aumento da cultura e da atividade empreendedora. Além disso, favorecem a formação de clusters de inovação e a competitividade da região onde estão localizados (ANPROTEC, <http://anprotec.org.br>, recuperado em 25, julho, 2017). Além dos benefícios científicos e tecnológicos, os Parques têm uma participação socioeconômica importante com reflexos altamente positivos na geração de empregos de alta qualificação e na atração de empresas inovadoras para as regiões onde estão inseridos (MCTI, & CDT/UNB, 2013).

Contudo, em estudos empíricos (Felsenstein, 1994, Schmidt & Balestrin, 2015), não há consenso sobre os efeitos dos parques tecnológicos na geração de inovações, e, objetivos como a cooperação entre instituições de pesquisa e empresas, nem sempre são observados na prática.

## **2.2 Constituição, Governança e Financiamento de Parques Tecnológicos**

A experiência internacional mostra que há diversas formas de organização de parques tecnológicos, tanto no sentido de sua conformação física, como no sentido de sua relação com o Poder Público. Considerando esse último aspecto, em linhas gerais, é possível identificar dois exemplos de modelos relevantes: a) na Europa e na China, o Estado tende a atuar como principal agente, tornando os parques empreendimentos estatais ou mistos (entidades de





direito privado, mas com participação pública); b) nos Estados Unidos, esse papel tende a ser desempenhado pelas universidades, em articulação com o capital privado (Rubio, 2001, Steiner et al., 2008). No Brasil, estudos empíricos (Baldoni, 2014, Figlioli & Porto, 2011, Vedovello et al., 2006) apontam a participação do poder público em parques tecnológicos em diferentes conformações, por meio de financiamentos, espaços físicos e universidades públicas.

A seleção de um modelo adequado de estruturação e governança pode ser determinante para a viabilidade e para a capacidade com que um Parque Tecnológico consiga atrair recursos destinados ao financiamento de sua infraestrutura (Gargione & João, 2014). No processo de Governança Colaborativa, a assimetria da participação dos atores, dificulta o entendimento de qual papel de cada um deve desempenhar para a obtenção de ganhos mútuos (Tonelli et al., 2018).

Os modelos financeiros de projetos de Parques Tecnológicos podem assumir formas bastante diferentes, dependendo do modelo de negócio desenhado e da forma de participação dos atores envolvidos, de suas capacidades de investimento e das expectativas de risco e retorno dos empreendimentos. Assim, em razão das inúmeras alternativas possíveis, à definição do modelo de financiamento de cada Parque Tecnológico, deve preceder o processo de definição e desenho do modelo de negócios, com clara identificação e negociação com os atores envolvidos, incluindo a acomodação de suas expectativas em termos de investimento, risco, retorno e papéis desempenhados (Steiner et al., 2008).

No modelo tripla hélice, o governo encarrega-se de promover um arranjo institucional propício à interação entre academia e empresas, podendo atuar também como financiador, por meio de suas agências de fomento. A Universidade garante capacitação e transferência de conhecimento e tecnologia. A empresa insere-se no arranjo transformando esse conhecimento em produtos e em valor econômico. Nesse contexto, o parque tecnológico propõe-se a promover as interações entre as partes envolvidas (Abreu, Vale, Capanema, & Garcia, 2016, Etzkowitz, 2013).

Os parques tecnológicos possuem um longo prazo para a maturação dos investimentos, portanto tendem a não ser atrativos à participação de entidades privadas em seu financiamento, pelo menos na fase inicial de implantação, fazendo com que os recursos públicos sejam os mais procurados para seu financiamento (Figlioli & Porto, 2012).

A viabilidade financeira de um parque tecnológico envolve um esforço conjunto das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e da iniciativa privada. Para cada real investido pelo governo federal, os parques alavancaram cerca de quatro reais de financiamento de outras fontes, com a clara demonstração de que os governos têm atuado como catalisadores e apoiadores destes investimentos na sua fase de maior risco (MCTI, & CDT/UNB, 2013).

Em análise a onze parques tecnológicos brasileiros, Vedovello et al. (2006), constataram a dependência dos mesmos aos recursos públicos, e manifestam preocupação com relação a falta de indicadores de desempenho. Figlioli e Porto (2012), compararam os mecanismos de financiamento de dez parques tecnológicos, sendo três brasileiros, dois portugueses e cinco espanhóis. Em todos os casos, os pesquisadores identificaram a presença de recursos públicos. Nos casos portugueses e espanhóis a participação pública é ainda maior, devido a disponibilidade dos fundos comunitários europeus.

### **3 Metodologia**

A presente pesquisa foi realizada por meio de estudo de caso de dois parques tecnológicos instalados no Rio Grande do Sul – Tecnopuc (Porto Alegre/RS) e Tecnosinos (São Leopoldo/RS) no período de maio a junho de 2017. Objetivou-se descrever características quanto a constituição, governança, financiamento, serviços prestados e



estrutura disponível de ambos os parques, a fim de comparar as principais práticas e contribuir com o desenvolvimento teórico sobre esse fenômeno contemporâneo no contexto brasileiro (Yin, 2015). Quanto aos fins, essa pesquisa se caracteriza como descritiva, uma vez que tem por objetivo descrever as características de determinada população, podendo ser elaborada com a finalidade de identificar relações entre duas ou mais variáveis de um dado fenômeno sem manipulá-las (Gil, 2010).

Nesse sentido, a coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário aos gestores dos parques, análise de dados secundários, bem como, a observação *in loco*. Para maior acuracidade das informações, posteriormente, alguns dados foram complementados por contato telefônico e troca de mensagens eletrônicas (e-mail).

## 4 Análise dos Resultados

### 4.1 Constituição dos Parques

O Parque Tecnológico de São Leopoldo – Tecnosinos, surgiu a partir das negociações entre a Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo (Acis/SL), a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), a Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática - Regional do Rio Grande do Sul (Assespro/RS), o Sindicato das Empresas de Informática do Estado do Rio Grande do Sul (Seprorgs), a Sociedade Sul-Rio-Grandense de Apoio ao Desenvolvimento de Software (Softsul) e a Prefeitura Municipal de São Leopoldo, para a criação do Polo de Informática de São Leopoldo, em 1996. Nesse processo, a universidade se comprometeu a construir e administrar uma incubadora e um condomínio de empresas, inaugurado em junho de 1999. Em 2009, o complexo foi renomeado, assumindo a atual nomenclatura. Nos anos subsequentes, o parque foi reconhecido por sua incubadora de empresas - UNITEC, que em 2014, recebeu o Prêmio Global de Melhor Incubadora, do Technopolicy Network. No mesmo ano, o Tecnosinos foi escolhido o melhor Parque Tecnológico do Brasil, pela ANPROTEC, ratificando o objetivo estabelecido pelo parque de “fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador, e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região” (<http://www.tecnosinos.com.br>, recuperado em 26, julho, 2017). Mesmo com o envolvimento de representações empresariais, a principal dificuldade enfrentada na implantação, foi a atração de empresas para dentro do parque.

A constituição do Tecnopuc – O Parque Científico e Tecnológico da PUCRS em 2001, é resultado de um processo iniciado na década de 1980, que envolveu o poder público, a iniciativa privada e a comunidade acadêmica. A participação do poder público nesse processo deu-se por meio da formalização de um acordo sobre o Projeto Porto Alegre Tecnópolis, além de estímulos do Governo Federal a projetos cooperativos empresa-universidade e apoio financeiro por meio de agência de fomento. A crescente demanda da iniciativa privada à universidade por projetos de pesquisa e desenvolvimento, e posterior interesse na instalação de suas sedes e centros de P&D no parque tecnológico constituíram-se fatores importantes para a concretização do projeto.

Contudo, a PUCRS assumiu o papel central ao longo do tempo, a se considerar: a estruturação de cursos de pós-graduação; a formação de mestres e doutores; a participação no *Ibero-American Science and Technology Education Consortium*; a institucionalização do relacionamento com o setor empresarial; a aquisição do espaço físico e negociação com candidatos a participar do parque; evolução para o modelo de universidade empreendedora; e por fim, a profissionalização da área de inovação e empreendedorismo (Spolidoro & Audy, 2008). Nesse processo, a principal dificuldade enfrentada foi a obtenção de licenças ambientais.



O objetivo geral do Tecnopuc é a inserção da PUCRS diretamente no processo de desenvolvimento tecno-econômico-social da região que está instalado e do País. Para tal, o parque busca: atrair empresas de pesquisa e desenvolvimento para trabalhar em parceria com a Universidade; promover a criação e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica; atrair projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em geral; estimular a inovação e a interação empresas-universidade; gerar uma sinergia positiva entre o meio acadêmico e o empresarial; atuar de forma coordenada com as esferas governamentais, particularmente no âmbito do Projeto Porto Alegre Tecnópole (<http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/inovapucrs/Capa/Tecnopuc>, recuperado em 26, julho, 2017). Assim como a PUCRS, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), atuou como ator central no processo de construção do seu parque científico e tecnológico (Baldoni, 2014).

#### **4.2 Governança e Fontes de Financiamento**

Ambos os parques, são organizações sem fins lucrativos e que não possuem pessoa jurídica própria, quando necessário, utilizam o CNPJ das respectivas universidades com as quais possuem ligação. Contudo, diferem na participação societária e no tipo de organização gestora. No Tecnosinos, a distribuição societária é igualitária entre a Prefeitura Municipal de São Leopoldo/RS, a Associação Comercial, Industrial, de Serviços e Tecnologia de São Leopoldo e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), sendo a gestão, realizada por um conselho. O Tecnopuc é integralmente de propriedade da Pontifícia Universidade Católica – PUCRS, que realiza a gestão do mesmo. Nesse sentido, o Tecnosinos e o Tecnopuc assemelham-se às características do Parque 1 e 2, respectivamente, identificadas por Tonelli et al. (2018), ao analisar o processo de Governança Colaborativa de dois parques instalados em Minas Gerais. Uma das diferenças significativas entre os parques tecnológicos é o fato de eles poderem ser constituídos de formas diferentes, ou seja, podem ser públicos, privados, com ou sem fins lucrativos (Pessoa et al., 2012). Além disso, suas alteridades e semelhanças anuem com os achados de Vedovello et al. (2006), que após análise crítica da literatura internacional e de onze iniciativas brasileiras, ressaltam não haver um conceito para parques tecnológicos e que os mesmos assumem diversas configurações. Contudo, os atores participantes e seus respectivos objetivos são basicamente os mesmos.

A concretização dos parques pode ser dividida em três etapas: Planejamento, Implantação e Operacionalização. No caso do Tecnosinos, em cada fase, os recursos financeiros provieram, em diferentes proporções, de três fontes distintas: Unisinos, Iniciativa Privada e Poder Público. A fase de planejamento, por sua natureza, demandou menor investimento financeiro. Na fase de implantação, a Prefeitura Municipal de São Leopoldo concedeu os terrenos para a instalação do parque e o governo do estado do Rio Grande do Sul realizou as obras de infraestrutura. Para esse fim, a Unisinos aportou recursos na construção da incubadora de empresas (UNITEC) e as empresas financiaram a construção dos edifícios onde estão instaladas. A operacionalização do parque é sustentada pelas empresas, que financiam a manutenção do condomínio no qual estão instaladas, e pela Unisinos que investe as receitas provenientes da locação dos espaços da incubadora às empresas, bem como, realiza investimentos diretos no parque. A Prefeitura Municipal de São Leopoldo/RS, incentiva a operacionalização do parque por meio da redução do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN). Quanto aos instrumentos para a captação de recursos financeiros, são citados por ordem decrescente de importância, os Recursos Não Reembolsáveis, os Recursos Reembolsáveis/Financiamento, e igualmente, o Aporte dos Acionistas e Bancos Comerciais.

Ao encontro de suas características de constituição e governança, no Tecnopuc as fontes de recursos financeiros indicam um número menor de atores em cada etapa de





concretização do parque, sendo a maioria financiadas pela PUCRS com a participação de recursos públicos nas fases de planejamento e implantação. As empresas aportaram recursos na fase de implantação para a reforma ou construção dos espaços físicos que ocupariam, posteriormente, esses imóveis foram doados à universidade e os valores investidos foram considerados para o cálculo do prazo de carência de cada empresa na locação dos espaços. Já a fase de operacionalização, é financiada pelas receitas operacionais do parque e por aportes da universidade. Tal configuração também é ressaltada pela ordem de importância dada aos instrumentos de captação de recursos financeiros, sendo os Recursos Não Reembolsáveis e o Aporte de Acionistas considerados, igualmente, com maior importância, seguidos por Recursos Reembolsáveis/Financiamento, e, por fim, o acesso à Bancos Comerciais.

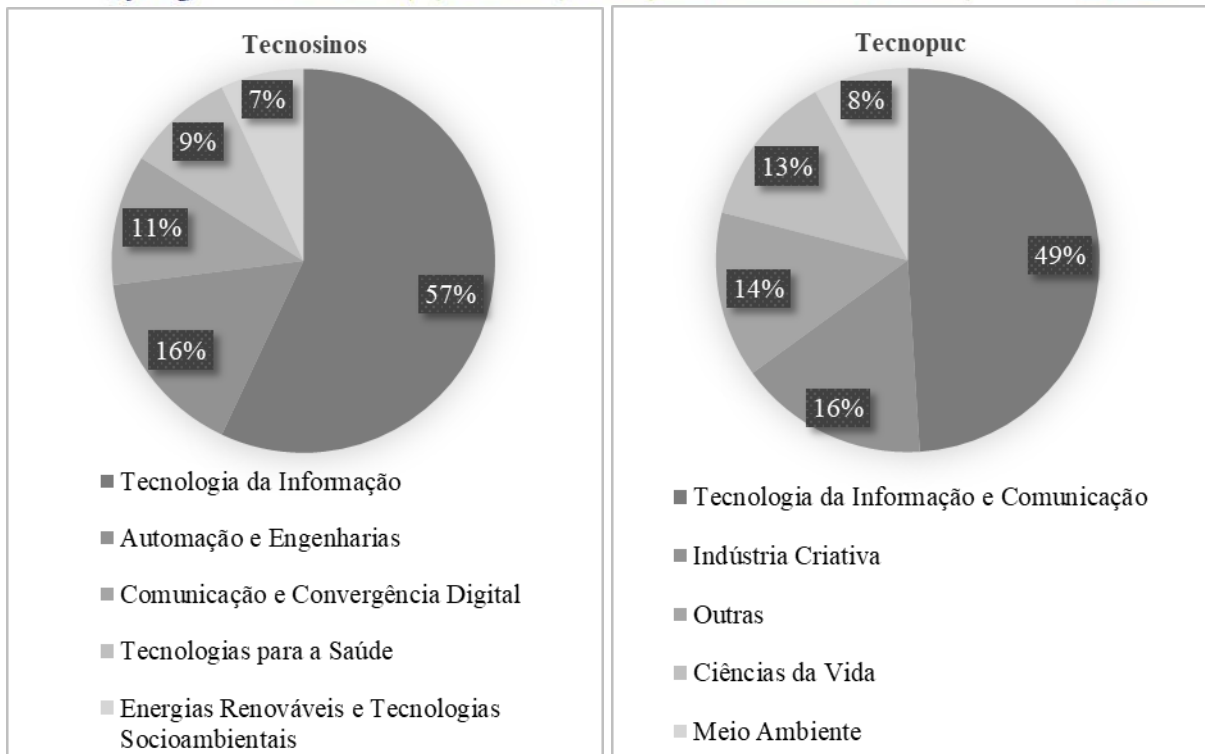
Em ambos os casos, destaca-se a importância do financiamento com recursos não reembolsáveis como principal instrumento de captação de recursos. O financiamento não reembolsável é concedido a instituições científicas e tecnológicas nacionais, públicas ou privadas, sem fins lucrativos, para a execução de projetos de desenvolvimento científico e tecnológico, de infraestrutura de pesquisa, bem como de capacitação de recursos humanos (Financiadora de Estudos e Projetos, <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/instrumentos-de-apoio/financiamento-nao-reembolsavel>, recuperado em 25, agosto, 2017). Tais modelos estão em consonância com o modelo da tripla hélice, no qual o governo se encarrega de prover um arranjo institucional propício à interação entre a universidade e as empresas, podendo atuar também como fonte de financiamentos, através de suas agências de fomento (Abreu et al., 2016, Etzkowitz, 2013).

A presença de recursos públicos em ambos os casos é motivo de atenção quanto ao retorno dos investimentos. Essa preocupação é compartilhada por outros estudos (Sampaio & Santos, 2017, Vedovello et al., 2006), que identificam a carência de indicadores específicos para a avaliação de desempenho dos parques e enfatizam a importância dessa prática a todos interessados. Em face a mesma preocupação, Santana e Hensen (2016) elaboraram um modelo de indicadores para avaliação de desempenho de parques tecnológicos, considerando os objetivos dos atores envolvidos.

### **4.3 Setores de atuação, infraestrutura e serviços oferecidos**

Ambos os casos estudados possuem aproximadamente oitenta empresas instaladas. Quanto a área de atuação, o Tecnosinos abriga empresas voltadas à: Tecnologia da Informação; Automação e Engenharias; Comunicação e Convergência Digital; Tecnologias para a Saúde; e, Energias Renováveis e Tecnologias Socioambientais. No Tecnopuc, estão instaladas empresas voltadas à: Tecnologia da Informação e Comunicação; Indústria Criativa; Ciências da Vida; Meio Ambiente, entre outras. As áreas temáticas foram definidas a partir da competência acadêmica da Universidade, envolvendo grupos de pesquisa científica e tecnológica e cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado), associada à existência de demanda da sociedade. A Figura 1, demonstra a participação dos setores de atuação nos casos estudados.

Ao analisar o percentual de cada setor de atuação, é possível perceber que os parques possuem características semelhantes. Em ambos, o setor que concentra o maior número de empresas é de Tecnologia da Informação, também compartilham setores como: Tecnologias para a Saúde/Ciências da Vida e Tecnologias Socioambientais/Meio Ambiente, com percentuais semelhantes. Os resultados encontrados estão de acordo com o estudo de Abreu et al. (2016), em que os respondentes afirmaram que 72% dos parques brasileiros têm ênfase em setores específicos, com destaque para os setores de Tecnologia da Informação (TI), Meio Ambiente, Energia, Biotecnologia e Saúde.



**Figura 1 – Participação dos setores de atuação nos parques tecnológicos**

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Para dar suporte às empresas nascentes, os parques possuem incubadora e aceleradora de empresas, além de um conjunto de serviços de apoio e infraestrutura, disponível a todas as empresas instaladas. A premissa básica de uma incubadora é de que a formação de empresas pode ser aperfeiçoada quando a mesma for organizada como um processo educacional, com aspectos formais e informais, possuindo como meta, maximizar a chances de sucesso de novos empreendimentos (Etzkowitz, 2013).

Serviços oferecidos	Tecnosinos	Tecnopuc
Consultoria de mercado para as empresas instaladas	Sim	Sim
Ações para promover o relacionamento das empresas com instituições externas	Sim	Sim
Transferência de tecnologia entre as empresas e as instituições de ensino e pesquisa	Sim	Sim
Transferência de tecnologia entre as empresas do parque e externas	Sim	Sim
Suporte à gestão das empresas instaladas	Sim	Sim
Treinamentos e Capacitações	Sim	Sim
Estímulo ao desenvolvimento de parcerias e troca de conhecimento entre as empresas instaladas	Sim	Sim
Serviços tecnológicos para as empresas instaladas	Não	Sim
Suporte na captação de recursos	Sim	Sim
Internacionalização	Não	Sim
Soft Landing	Não	Sim

**Figura 2 – Serviços oferecidos pelos Parques Tecnológicos**

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os serviços oferecidos, demonstram atenção à gestão dos negócios e ao processo de transferência de tecnologia entre os participantes dos parques, assim como com instituições externas. Em estudo comparativo entre empresas localizadas dentro e fora de três parques



tecnológicos de Israel, Felsenstein (1994), reitera a importância de habilidades comerciais para o sucesso inovador de produtos e empresas, salienta ainda, que “os fluxos de informação e as redes de conhecimento associadas à interação universitária e ao nível de educação de um empreendedor não se traduzem necessariamente em inovação” (Felsenstein, 1994, p. 107). Por outro lado, Vedovello et al. (2006) constataram que, de maneira geral, a atenção dos parques tecnológicos está voltada aos aspectos físicos, descuidando dos processos de interação entre os participantes, fator importante para o desenvolvimento de inovações, corroborando com Hansen et al. (2012), que relatam que a comunicação entre empresas instaladas no parque e meio acadêmico, é um fator que poderia ser melhorado.

Quanto à infraestrutura oferecida, o Tecnosinos destaca a presença de Espaços Tecnológicos, que incluem a incubadora de empresas – UNITEC, e dois condomínios empresariais, Condomínio Padre Rick e o Partec, além de serviços de segurança, estacionamentos, auditórios e salas de reunião, também é salientada a existência de um sistema de redundância para acesso à internet e fornecimento de energia, provenientes de dois provedores globais e duas linhas de alimentação separadas obtidas a partir de duas centrais elétricas diferentes, respectivamente. Por estar localizado dentro do Campus da Unisinos, as empresas instaladas têm à disposição os serviços e conveniências presentes no Campus, tais como: Biblioteca; Livrarias; Agências Bancárias; Agência dos correios; Farmácia; Agência de turismo; Restaurantes e cafés; Maternal; Áreas de relaxamento e inter-relacionamento; Ginásio e centro esportivo; Auditórios, salas de estudos, sala de videoconferência e mais de 140 laboratórios.

O Tecnopuc, também destaca a presença de edificações para a instalação das empresas, salas de reunião e edificações compartilhadas, mas principalmente estruturas para pesquisa, como: o Centro de Pesquisas em Biologia Celular e Funcional (CPBMF), o Laboratório de Criatividade (Criolab), o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (Ideia), o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose (INCT), o Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul (Inscer), o Instituto do Petróleo e dos Recursos Naturais (IPR), Laboratórios de Física Aplicada (CB Solar, NanoPUC, Nimed), o Laboratório de Insumos Farmacêuticos (LAIF), o Centro de Pesquisa em Microgravidade (MicroG), *Smart City Innovation Center (Smart City)*, o Centro Tecnológico Audiovisual (Tecna), o Laboratório de Pesquisa em Mobilidade e Convergência Midiática (Ubilab), entre outros. Assim como o Tecnosinos, o Tecnopuc também está localizado dentro de um Campus universitário, possibilitando às empresas instaladas o acesso à estrutura de serviços e conveniências presentes no Campus. Contudo, nos dois casos, destaca-se a necessidade de investimentos em equipamentos e de ações voltadas para a atração de empresas para dentro do projeto.

Apesar da disponibilidade de serviços e recursos físicos, aliados aos objetivos dos parques tecnológicos, estudos (Hansen et al., 2012, Pardo et al., 2015) demonstram que a percepção das empresas é que os benefícios oferecidos não afetam sua competitividade. A presença das mesmas nesses ambientes, prioriza a melhoria em sua imagem ou oportunidades de negócios e não o desenvolvimento de pesquisa e inovação em parceria. Constatação semelhante foi obtida por Vargas, Rech e Santos (2016) ao analisar os fatores de competitividade empresarial em duas empresas de base tecnológica instaladas no Tecnopuc. No mesmo sentido, Schmidt e Balestrin (2015), ao pesquisar 265 inquilinos de incubadoras e parques de ciência e tecnologia brasileiros sugerem que esses ambientes inovadores afetam a P&D colaborativa, mas não pelos serviços e pela infraestrutura que fornecem. Ademais, Noveli e Sagatto (2012), ao elaborar uma proposição conceitual para o processo de cooperação entre universidade e empresas no desenvolvimento de inovações tecnológicas, identificaram que as relações informais são consideradas pelos entrevistados como importantes facilitadores no processo de cooperação.



## 5 Considerações Finais

Os casos estudados diferem na sua constituição e governança. Enquanto o Tecnosinos surgiu de um movimento orquestrado entre o poder público, iniciativa privada e universidade, tendo sua gestão realizada por um conselho com representantes dos três atores, o Tecnopuc, embora também tenha recebido motivações da área pública e empresarial, foi articulado pela PUCRS, constituindo-se uma extensão da Universidade. As fontes de financiamento estão em consonância com a propriedade dos empreendimentos, ou seja, a divisão societária entre poder público, iniciativa privada e universidade, no caso do Tecnosinos, se reflete também na participação desses atores como fontes financiadoras do parque. Ainda que, tenha feito uso de recursos públicos, o Tecnopuc, por ser de propriedade integral da PUCRS, demandou maiores aportes desta instituição.

Nos demais pontos observados, os parques apresentam semelhanças, como por exemplo, em seus objetivos e setores de atuação. Ambos, têm como um de seus propósitos, promover o desenvolvimento da região na qual estão inseridos, fomentando empresas de base tecnológica. Este objetivo é refletido nos setores de atuação, uma vez que, o maior número de empresas instaladas encontra-se no setor de Tecnologia da Informação. Além deste, os parques possuem em comum outros dois setores: Tecnologias para a Saúde/Ciências da Vida e Tecnologias Socioambientais/Meio Ambiente.

A infraestrutura e os serviços oferecidos também são semelhantes. Os dois casos oferecem, principalmente, serviços de apoio à gestão das empresas instaladas, como consultoria de mercado, ações para promover o relacionamento entre empresas do parque e instituições externas, transferência de tecnologias, treinamentos e capacitações, e, suporte na captação de recursos. Quanto à infraestrutura, as empresas instaladas dispõem de edificações para sua instalação, salas para reuniões, laboratórios, além das conveniências disponíveis no Campus das respectivas universidades, como, bibliotecas, caixas eletrônicas, restaurantes, entre outros.

Como limitação do estudo, é preciso destacar que a amostra se restringiu a dois parques tecnológicos. Ampliar o escopo poderia trazer novas e relevantes informações ao amplo universo de questões relacionadas aos parques tecnológicos no Brasil, assim como analisar o impacto desses empreendimentos no desenvolvimento econômico e social. No entanto, acredita-se que o estudo tenha contribuído com a evolução da literatura sobre o assunto.

## Referências

Abreu, I. B. L., Vale, F.S., Capanema, L., & Garcia, R. C. B. (2016). Parques tecnológicos: panorama brasileiro e o desafio de seu financiamento. **Revista do BNDES**, (45), 99-154. Recuperado em 25 julho, 2017, de <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9414>.

Audy, J. L. N. (2009). Educação Superior e os Parques Científicos e Tecnológicos. In J. L. N. Audy & M. C. Morosini (Orgs.). **Inovação, Universidade e relação com a sociedade**. Porto Alegre: EDIPUC.

Baldoni, L. (2014). A UNICAMP como ator principal na construção de um parque científico e tecnológico. *International Journal of Innovation*, 2(2), 118-127.

Castells, M. (1999). **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra.





- Courson, J. (1997). Espaço urbano e parques tecnológicos europeus. In G. G. Paladino, & L. A. Medeiros (Orgs). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates**. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE.
- Dalton, I. G. (1987). **The science park and the growth of technology based enterprise**. CSP Economic Publication, United Kingdom Science Park Association.
- Etzkowitz, H. (2013). **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Felsenstein, D. (1994). *University-related science parks - 'seedbeds' or 'enclaves' of innovation?* **Technovation**, **14**(2), 93-110.
- Figlioli, A., & Porto, G. S. (2012). Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. **Revista de Administração**, **47**(2), 290-306.
- Gargione, L. A., & João, B. N. (2014). Financiamento de parques tecnológicos: um estudo das estratégias, usos e fontes dos recursos financeiros destinados ao financiamento da infraestrutura dos empreendimentos. **Anais do XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, Belém, PA, Brasil, 24.
- Gil, A. C. (2010). **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas.
- Hansen, P. B., Becker, G. V., Neff, H. B., & Mello, N. C. (2012). Contribuição do parque tecnológico para a competitividade das empresas instaladas: análise do caso do Tecnopuc – RS. **RGO - Revista Gestão Organizacional**, **5**(2), 192-213.
- Isaacson, W. (2014). **Os inovadores: uma bibliografia da revolução digital**. São Paulo: Companhia das Letras.
- Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016** (2016). Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Recuperado em 25 julho, 2017, de <http://www.planalto.gov.br>.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. (2013). **Estudo de projetos de alta complexidade: indicadores de parques tecnológicos**. Brasília: MCTI; CDT/UNB.
- Noveli, M., & Segatto, A. P. (2012). Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração e Inovação**, **9**(1), 81-105.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2005). **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Recuperado em 10 junho, 2017 de <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>
- Pardo, W. R., Becker, G. V., Hansen, P. B., Ruas, R. L., & Mônico, H. M. (2015). *The relationship between the competencies of a technology park and the competitiveness of its resident enterprises: a case analysis at TECNOPUC*. **Rev. Adm. UFSM**, **8**(4), 540-560.



Pessôa, L. C., Cirani, C. B. S., Silva, M. M., & Rangel, A. S. (2012). Parques tecnológicos brasileiros: uma análise comparativa de modelos de gestão. **Revista de Administração e Inovação**, **9**(2), 250-270.

Rubio, J. C. O. (2001). *Los parques científicos y tecnológicos en España: retos y oportunidades*. Madrid: Dirección General de Investigación de La Comunidad de Madrid. Recuperado em 15 agosto, 2017, de <https://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/ParquesCientificosTecnologicos.pdf>

Sampaio, M. C., Filho, & Santos, J. N. (2017). *Key features of governance in brazilian science and technology parks*. **Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE**, **16**(3), 55-68. Recuperado em 30 junho, 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331252606005>

Santana, N. L., & Hansen, P. B. (2016). Avaliação de desempenho de parques tecnológicos: proposta a partir de um estudo no TECNOPUC. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**, **6**(4), 72-87.

Schmidt, S., & Balestrin, A. (2015). *Brazilian incubators and science parks' resources and R&D collaboration*. **Journal of Technology Management & Innovation**, **10**(5), 32-43.

Schumpeter, J. A. (1982). **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural.

Spolidoro, R., & Audy, J. (2008). **Parque científico e tecnológico da PUCRS: TECNOPUC**. Porto Alegre: EDIPUCRS.

Steiner, J. E., Cassim, M. B., & Robazzi, A. C. (2008). Parques tecnológicos: ambientes de inovação. **Revista IEA**, 1-40.

Tidd, J., & Bessant, J. (2015). **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman.

Tonelli, D. F., Costa, H. A., & Sant'Anna, L. (2018). Governança colaborativa em parques tecnológicos: estudo de casos em Minas Gerais. **Gestão & Regionalidade**, **34**(10), 152-167.

Vargas, C. A. F., Rech, I., & Santos, S. A. (2016). Fatores de competitividade empresarial em empresas instaladas em um parque tecnológico brasileiro. **Revista Gestão & Tecnologia**, **16**(2), 100-126.

Varrichio, P. C. (2016). Uma discussão sobre a estratégia de inovação aberta em grandes empresas e os programas de relacionamento voltados para *startups* no Brasil. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, **7**(1), 148-161.

Vedovello, C. A., Judice, V. M. M., & Maculan, A. M. D. (2006). Revisão crítica às abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, **3**(2), 103-118.

Yin, R. K. (2015). **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman.