

## **ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA E DEFINIÇÃO DE UMA TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS**

**Carlos Eduardo Lopes da Silva**

Universidade Federal Fluminense  
carlos.eduardo@lei.uff.br

**Gilson Brito Alves Lima**

Universidade Federal Fluminense  
gilson@latec.uff.br

**Rodolfo Cardoso**

Universidade Federal Fluminense  
rodolfo.cardoso@lei.uff.br

**Ramon Baptista Narcizo**

Universidade Federal Fluminense  
ramon.narcizo@lei.uff.br

### **Resumo**

Em um cenário de intensa busca pela informação e conhecimento, regiões de diferentes partes do mundo têm incentivado a criação de espaços de conhecimento e inovação como forma de alavancar a competitividade das empresas locais, atraírem investimentos e melhorar a qualidade de vida da população. Como forma de operacionalizar tais objetivos, a implantação de Parques Tecnológicos tem sido uma das principais políticas públicas para criar estes ambientes de inovação. Com o objetivo de sistematizar modelos conceituais de Parques Tecnológicos, o presente artigo reúne um conjunto de referenciais teóricos que abordaram conceitualmente o ambiente dos Parques Tecnológicos. Deste modo, foi possível criar uma referência conceitual para apoiar o processo de benchmarking e orientar tomadores de políticas públicas quanto à criação de espaços de inovação. O resultado deste estudo pode servir como roteiro para o planejamento de Parques Tecnológicos, bem como para avaliação e revisão do modelo de negócios de Parques em operação.

Palavras-chave: Parque Tecnológico, Inovação, Desenvolvimento Regional

### **Abstract**

In a scenario of intense quest for information and knowledge, different regions of the world have encouraged the creation of spaces for knowledge and innovation as a way to boost the competitiveness of local businesses, attract investment and improve the quality of life. In order to operationalize these objectives, the implementation of technology parks has been a major public policy to create these environments for innovation. Aiming to systematize conceptual models of Technology Parks, this paper brings together a number of theoretical frameworks that addressed conceptually environment of Technological Parks. Thus, it was possible to create a conceptual reference benchmark for new projects and guide public policy makers about the creation of spaces for innovation. The result of this study can serve as a roadmap for planning Technology Parks, as well as evaluation and review of the business model of Parks in operation.

Keywords: Technology Park, Innovation, Regional Development

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos identificamos uma acelerada corrida para criação de espaços regionais para desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação. Esses espaços, que buscam atender às novas demandas de uma economia baseada no conhecimento, são caracterizados por uma forte interação entre o ambiente universitário e o empresarial, e contam ainda com a atuação do governo para fomento das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I). Este ambiente de interações, que caracteriza a transferência de conhecimento científico das universidades e centros de pesquisa para a indústria, em geral, tem sido consolidado a partir dos modelos de Parques Tecnológicos.

Todavia, ainda não existe um consenso na literatura sobre um modelo adequado de Parque Tecnológico, ou um conceito único capaz de definir as diversas variáveis e especificidades deste fenômeno (PESSÔA *et. al.*, 2012). Na verdade, grande parte das discussões sobre este assunto reforça a idéia de que cada região deve avaliar um conjunto de fatores e criar um modelo customizado e adequado às suas características regionais.

Por isso, a fim de se avaliar e comparar diferentes modelos de parques tecnológicos é necessário estabelecer alguns parâmetros que reúnam um conjunto de características que permitam identificar o perfil de uma experiência prática. Neste sentido, foram pesquisados na literatura os principais referenciais teóricos que indicassem um modelo adequado à pesquisa, e que orientassem a construção de parâmetros para avaliação das dimensões conceituais de um Parque Tecnológico.

Primeiramente, buscou-se utilizar como referência estudos realizados pelas principais entidades diretamente relacionadas ao movimento de Parques Tecnológicos brasileiros: a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), e a International Association of Science Parks (IASP), que embora seja uma entidade internacional, é amplamente difundida no Brasil. Em um segundo momento foram pesquisados outros modelos conceituais em artigos científicos e publicações especializadas.

Desta maneira, a definição de parâmetros (agrupados posteriormente em dimensões-chave) para avaliar o perfil de um parque tecnológico buscou sistematizar um conjunto de características presente nos Parques Tecnológicos, constituindo uma importante estrutura de apoio ao benchmarking para novos projetos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O CONCEITO DE PARQUE TECNOLÓGICO

Um parque tecnológico é uma concentração geográfica de empresas e instituições associadas que criam um ambiente favorável à inovação tecnológica. À medida que passam a compartilhar do mesmo ambiente, empresas, universidades, centros de pesquisa e investidores geram benefícios econômicos para seus participantes e para as comunidades, devido à colaboração entre seus participantes e as instituições parceiras (IASP, 2014).

Neste sentido, os Parques Tecnológicos podem ser entendidos como complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

grupos. Os parques são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa (IASP, 2014).

Deste modo, os Parques Tecnológicos se tornaram importantes ambientes de inovação, vistos como instrumentos para dinamizar economias regionais e nacionais, agregando-lhes conteúdo de conhecimento. Passou a ser uma estratégia de países desenvolvidos e em desenvolvimento e, ainda que Brasil tenha despertado tardiamente para a inovação tecnológica, são diversas as iniciativas de Parque Tecnológico surgindo a cada ano. A definição da International Association of Science Parks (IASP), destaca os objetivos principais de um parque tecnológico:

Incrementar a riqueza de sua comunidade, promovendo a inovação, a cooperação e a competitividade das empresas e das instituições geradoras de conhecimento instaladas no parque ou parceiras dele. Com este objetivo, um parque tecnológico promove e gera o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de pesquisa, empresas e mercados, promove a criação e o crescimento de empresas inovadoras mediante mecanismos de incubação e de 'spin-off', e proporciona outros serviços de valor agregado, assim como espaço e instalações de alta qualidade (IASP, 2008).

Outras definições merecem destaque. Para Fiates et al. (2002), Parques Tecnológicos são espaços de relacionamento onde a aprendizagem coletiva ocorre mediante a transferência de tecnologia, aplicação de práticas gerenciais de sucesso comprovado e implementação de inovações tecnológicas nos processos produtivos, trata-se de ambientes propícios à criação e desenvolvimento de atividades voltadas à transformação de ideias em produtos ou processos inovadores, com potencial mercadológico, que tragam um ganho à sociedade como um todo (ASANOME et al., 2003). Segundo Hardt (1997, p. 226),

...parque tecnológico é um sistema, uma rede, uma organização complexa e volátil, nunca estabilizada, sempre em construção (...) é fundamental que ele seja uma construção flexível. Na sua origem, há dois componentes: a federação, no mesmo lugar ou próximo de quatro tipos de componentes básicos – as universidades; os laboratórios de pesquisa; as empresas de alta tecnologia; e equipamentos, serviços e financiamentos. Esses quatro componentes são essenciais. Não existe um parque tecnológico se faltar um dos quatro.

De acordo com Merino (2000), os parques tecnológicos são instrumentos de desenvolvimento tecnológico regional que geram sinergias entre as empresas, as universidades, os governos locais, entre outros, para propiciar o surgimento de inovações. Para tanto, os parques abrigam empresas no seu interior proporcionando condições para que elas desenvolvam produtos e processos inovadores, captem e propaguem conhecimento e dinamizem a economia regional através da geração de emprego e renda (NOCE, 2002). Spolidoro (1997, p. 22) destaca:

Um Parque Tecnológico é uma iniciativa com base numa área física, com uma gleba ou um conjunto de prédios, destinada a receber empresas inovadoras ou intensivas em conhecimentos e de promover sua interação com instituições de ensino e pesquisa.

Podemos dizer que os parques tecnológicos facilitam a correlação entre a oferta e a demanda de conhecimento e inovação tecnológica, disponibilizando um ambiente de fertilização contínua (ZOUAIN, 2003). Lalkaka e Bishop (1997) apresentam outra face dos Parques Tecnológicos, enfatizando a característica imobiliária de arrendamento existente nestes modelos:

De forma geral, o parque tecnológico pode ser considerado um desenvolvimento imobiliário realçado que tira vantagem da proximidade de uma fonte significativa de capital intelectual, ambiente favorável e

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

infraestrutura compartilhada. No entanto, as características marcantes são o arrendamento em longo prazo e/ou compra do terreno e o direito de construir (talvez com limitações importantes) ou ocupar instalações previamente concluídas. (LALKAKA e BISHOP, 1997, p. 64).

Por fim, segundo a ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2009), parques tecnológicos são complexos industriais planejados de base científico-tecnológica com o objetivo de:

- Incrementar produção e riqueza;
- Agregar empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida em centros de P&D vinculados ao parque;
- Promover cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacidade empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia.

### 2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO

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 as instituições envolvidas. Em linhas gerais, podemos identificar dois exemplos de modelos relevantes: i) na Europa e na China, há uma tendência de o Estado atuar como principal agente, tornando os parques empreendimentos estatais ou mistos (entidades de direito privado, mas com participação pública); ii) nos Estados Unidos, esse papel tende a ser desempenhado pelas universidades, em articulação com o capital privado (ANPROTEC, 2004).

O estudo realizado pela ABDI (2011) do cenário internacional permitiu a identificação de três grandes tipos de Parques Tecnológicos que caracterizaram “gerações” em função da época em que foram predominantes e dos elementos que os tornaram singulares. As três gerações de parques tecnológicos apresentam níveis de resultados diferentes e concentram-se em momentos históricos diferentes ao longo dos últimos 50 anos. O entendimento das características de cada uma destas gerações, segundo tal estudo, permite identificar direcionamentos para uma estratégia de desenvolvimento dos parques brasileiros.

Parques de 1ª Geração – Parques Pioneiros - Criados de forma espontânea/natural, para promover o apoio à criação de EBTs (Empresas de Base Tecnológica) e a interação com universidades fortes e dinâmicas. Neste tipo de parque é possível identificar claramente as condições favoráveis à inovação e ao desenvolvimento empresarial tais como: cultura empreendedora, disponibilidade de recursos humanos e financeiros, infraestrutura de qualidade, etc. De modo geral, tiveram apoio e/ou investimento estatal significativo e alcançaram alto grau de relevância estratégica para o país e/ou região. As iniciativas dos parques pioneiros, ou de 1ª geração, permitiram que nações/regiões pudessem assumir uma posição competitiva privilegiada no desenvolvimento tecnológico mundial. Um caso clássico de Parque Pioneiro é o Stanford Research Park, do qual se originou a região inovadora conhecida como *Silicon Valley* (ABDI, 2011).

Parques de 2ª Geração – Parques Seguidores - Criados de forma planejada, formal e estruturada, para “seguir” os passos de uma “tendência de sucesso” estabelecida a partir dos Parques Pioneiros. Quase sempre tiveram apoio e suporte sistemático estatal (nacional, regional ou local) e visava, essencialmente, promover o processo de interação universidade-empresa e estimular um processo de “valorização” (financeira ou institucional) de áreas físicas ligadas aos campi de universidades criando espaços para implantação de empresas inovadoras no contexto de uma determinada região com pretensão de se tornar um polo tecnológico e empresarial. Em geral, os resultados desta “geração” de parques tecnológicos são modestos, restringindo-se a

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

impactos locais ou regionais. Este tipo de parque tecnológico constituiu um verdadeiro “boom” que se espalhou por universidades e polos tecnológicos de países desenvolvidos da América do Norte e Europa, ao longo das décadas de 70 a 90 (ABDI, 2011).

Parques de 3ª Geração – Parques Estruturantes - Este tipo de Parque acumulou as experiências dos parques de 1ª e 2ª geração e está fortemente associado ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico de países emergentes. Criados como fruto de uma política regional ou nacional, e orientados para promover um processo de desenvolvimento socioeconômico extremamente impactante, os Parques Estruturantes contaram com forte investimento estatal e são extremamente orientados para o mercado globalizado. Em geral, estão integrados a outras políticas e estratégias de desenvolvimento urbano, regional e ambiental. Este tipo de parque é influenciado por fatores contemporâneos, tais como: facilidade de acesso ao conhecimento, formação de clusters de inovação, ganhos de escala motivados pela especialização, vantagens competitivas motivadas pela diversificação e necessidade de velocidade de desenvolvimento motivada pela globalização. Exemplos de Parques Estruturantes podem ser facilmente identificados em países como Coréia, Taiwan, Cingapura, entre outros (ABDI, 2011).

### 2.3 HISTÓRICO DO MOVIMENTO DE PARQUES TECNOLÓGICOS NO BRASIL

O tema “Parques Tecnológicos” começou a ser tratado no Brasil a partir da criação de um Programa do CNPq, em 1984, para apoiar este tipo de iniciativa. A falta de uma cultura voltada para a inovação e o baixo número de empreendimentos inovadores existentes na época fez que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil. Este movimento cresceu rapidamente e hoje conta com mais de 400 incubadoras em todo o país, envolvendo mais de 6000 empresas inovadoras geradas a partir de incubadoras, universidades e centros de pesquisa (ANPROTEC, 2009).

A partir de 2000, a ideia de Parques Tecnológicos voltou a se fortalecer como alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. No levantamento feito em 2008, a ANPROTEC detectou a existência de 74 Parques Tecnológicos no Brasil, 25 em operação, 17 em fase de implantação e 32 em fase de projeto (ANPROTEC, 2009). Em novo levantamento realizado apenas 3 anos depois (em 2012), a ANPROTEC identificou 94 Parques Tecnológicos, 30 em operação, 22 em implementação e 42 em projeto.

### 3. PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DO PERFIL DE PARQUES TECNOLÓGICOS

A partir de um levantamento bibliográfico dos principais referenciais teóricos sobre Parques Tecnológicos, buscou-se extrair as principais variáveis citadas nestes trabalhos como forma de estabelecer um conjunto de parâmetros, suficientes para sistematizar as principais dimensões e respectivas definições conceituais que definem um Parque Tecnológico. O resultado deste levantamento é apresentado na Tabela 1, a seguir:

<b>FONTE</b>	<b>Parâmetros utilizados pelos autores</b>
<b>Anprotec - Taxonomia (2009)</b>	Estratégia de Posicionamento; Caracterização do Entorno; Caracterização do Parque; Estratégia de Negócios e Financiamento; Benchmarking/Referência; Infraestrutura; Ambiente Institucional; Serviços de Suporte; Governança e Gestão.
<b>ABDI –</b>	Conceitos e modelos de PqTs bem sucedidos; Papel estratégico dos

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

<b>Experiências Internacionais (2007)</b>	PqTs em relação à economia nacional ou regional; Estratégias de implantação destes PqTs; Arcabouço de políticas públicas e soluções financeiras ; Programas estruturados e sistêmicos para promoção e apoio ao processo de criação e implantação dos PqTs.
<b>IASP – Estrategigrama (2006)</b>	Localização; Uso da tecnologia; Empresas; objetivo; Grau de especialização; Mercado alvo; Inserção em redes; Governança e gestão.
<b>Kang (2004)</b>	Localização; Instalações e oferta de serviços; Mecanismos de suporte;
<b>Gargione (2011)</b>	Infraestrutura; Ambiente de Inovação; Modelo de Gestão; Sustentabilidade Econômica e Financeira; Visão Geral do Parque.
<b>Noce (2002)</b>	Pesquisa Científica; Desenvolvimento Tecnológico; Inovação e Incubação; Treinamento; Prospecção; Infraestrutura para Feiras, Exposições e Desenvolvimento Mercadológico.
<b>Anprotec – (2008)</b>	Localização; Presença da Incubadora; Foco do Parque; Natureza Jurídica; Critérios de Admissão; Posse do Terreno; Setores Presentes.
<b>AURRP – USA – (2007)</b>	Localização e infraestrutura; Contrato com universidades ou centros de pesquisa; Relação universidade-empresa; Transferência de tecnologia
<b>Courson (1997)</b>	Tamanho compatível com as necessidades do parque; ligações fortes e permanentes com seus participantes; apoio das esferas públicas; uma política de comunicação e promoção externa; investimentos importantes (públicos e privados).
<b>Gonçalves (1998)</b>	existência de instituições de ensino e pesquisa que possuam densidade tecnológica em algumas áreas; interação entre as instituições de ensino e pesquisa e as empresas através de parcerias e projetos conjuntos; apoio governamental; pesquisas passíveis de serem transformadas em inovações técnicas; empreendedores; e existência de infraestrutura física e industrial.
<b>Link (2003)</b>	Característica ambiental, Característica financeira, Característica administrativa,

Tabela 1 - Parâmetros para sistematizar a análise de múltiplos casos para composição de um Parque Tecnológico para Bacia de Campos

### 3.1 PROPOSIÇÃO DE TAXONOMIA PARA PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

Com base nos referenciais resumidos na tabela 1 foi possível observar um conjunto de parâmetros, ou dimensões, que se apresentam frequentemente nos modelos pesquisados. No entanto, é possível perceber uma falta de consenso entre os autores sobre as dimensões-chave que necessariamente devem ser abordadas em um projeto de Parque Tecnológico. A Tabela 2 apresenta o conjunto de parâmetros selecionados, com os respectivos autores que também consideram cada uma destas dimensões.

<b>Parâmetros</b>	<b>Referências utilizadas</b>
Fatores Locacionais	Anprotec (2009), ABDI (2007), IASP (2006), Kang (2004), Gargione (2011), Anprotec (2008), AURRP (2007), Link (2003).
Estrutura Regional de ciência e Tecnologia	Anprotec (2009), ABDI (2007), Kang (2004), Gargione (2011), Noce (2002), Anprotec (2008), AURRP (2007), Gonçalves (1998), Courson (1997)

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

Economia Regional	Anprotec (2009), ABDI (2007), IASP (2006)
Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação	Anprotec (2009), ABDI (2007), Kang (2004), Gargione (2011), Courson (1997)
Foco Tecnológico - (áreas de atuação)	Anprotec (2009), ABDI (2007), IASP (2006), Gargione (2011), Anprotec (2008)
Atividades de Suporte Tecnológico	Anprotec (2009), ABDI (2007), IASP (2006), Kang (2004), Gargione (2011), Noce (2002), Anprotec (2008), AURRP (2007), Gonçalves (1998)
Instituições Participantes	Anprotec (2009), IASP (2006), Gargione (2011), Noce (2002), Anprotec (2008), Gonçalves (1998)
Modelo de Gestão	Anprotec (2009), ABDI (2007), IASP (2006), Kang (2004), Gargione (2011), Link (2003)
Instituições de Apoio	Anprotec (2009), IASP (2006), Kang (2004), Gargione (2011), Courson (1997)
Infraestrutura Básica	Anprotec (2009), ABDI (2007), Kang (2004), Gargione (2011), Noce (2002), Anprotec (2008), AURRP (2007), Gonçalves (1998), Courson (1997)
Sustentabilidade Econômica e Financeira	Anprotec (2009), ABDI (2007), Gargione (2011), Link (2003)

Tabela 2 - Parâmetros escolhidos para compor o instrumento de pesquisa

### 3.2 APRESENTAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

A partir das definições dos parâmetros de pesquisa, foi possível estabelecer uma taxonomia para avaliação do perfil de parques tecnológicos. O modelo apresentado na tabela 3 apresenta os parâmetros divididos em duas dimensões, a primeira, e mais externa, sobre as características regionais, e a segunda sobre os parâmetros relacionados ao ambiente interno do parque tecnológico. Esta divisão é importante no sentido de diferenciar as condições ambientais, intrínsecas à região onde o parque está, ou será instalado, dos fatores internos aos parques tecnológicos, onde existe maior possibilidade de interferência direta dos gestores do parque.

Quanto às Características Regionais	Quanto ao ambiente do Parque Tecnológico
Estrutura Regional de Ciência e Tecnologia	Foco Tecnológico
Economia Regional	Instituições Participantes
Investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação	Modelo de Gestão
Fatores Locacionais	Instituições de Apoio
	Infraestrutura Básica
	Atividades de suporte Tecnológico
	Sustentabilidade Econômica

Tabela 3 - Parâmetros escolhidos para compor o modelo

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

### 3.3 DEFINIÇÃO CONCEITUAL DOS PARÂMETROS

A definição conceitual de cada parâmetro proposto é apresentada a seguir. É importante destacar que parte destas definições foi adaptada dos autores citados anteriormente que serviram como base para construção do modelo.

#### 3.3.1 Fatores Locacionais:

- **Espaço Físico e Infraestrutura disponível:** Caracterizar o espaço físico necessário ao Parque Tecnológico e sua estratégia de utilização e avaliar a infraestrutura disponível para laboratórios de desenvolvimento tecnológico, incubadora de empresas, universidades, etc.
- **Proximidade entre os atores e Fluxo de Informações e conhecimento:** Identificar as características regionais de proximidade entre universidades, centros de pesquisa e o tecido industrial/empresarial local. Avaliar os potenciais para o fluxo de informações e conhecimento
- **Infraestrutura urbana e serviços:** Avaliar a infraestrutura de serviços que podem apoiar o Parque Tecnológico. Infraestrutura urbanística do parque (sistema viário, acesso, etc.), Infraestrutura “Tecnológica” – ICT, Infraestrutura de Suporte/Facilidades (restaurante, centro de eventos).

#### 3.3.2 Estrutura Regional de ciência e Tecnologia

Avaliar quem são os principais atores capazes de gerar conhecimento ou estimular a pesquisa e inovação. Este parâmetro busca analisar as fontes de geração de conhecimento regionais que poderão ser vetores de desenvolvimento de novas tecnologias.

- **Cursos de ciência e tecnologia presentes na região:** Levantamento do quantitativo de cursos técnicos, graduação e pós-graduação que são oferecidos na região de modo a estabelecer um panorama do ensino na região.
- **Estruturas de laboratórios, incubadoras e centros de pesquisa:** Verificar a existência de estrutura laboratorial de P&D, incubadora e atuação dos possíveis centros de pesquisa presentes na região.

#### 3.3.3 Economia Regional

- **Perfil econômico da região:** Identificar aspectos econômicos da região como o PIB, PIB per capita e IDH dos municípios. Base tecnológica da indústria.
- **Perspectivas futuras:** Observar os sinais da dinâmica econômica, como por exemplo, aumento da atividade industrial, instalação de novas empresas ou universidades, crescimento do PIB, etc.

#### 3.3.4 Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação

- **Expectativa de Investimento e Apoio:** Caracterizar as linhas de investimento que podem ser utilizados naquela região para construção, desenvolvimento e manutenção do parque tecnológico, recursos para infraestrutura básica, investimento em pesquisa e inovação.

#### 3.3.5 Foco Tecnológico

Verificar quais são as principais áreas da economia regional, caracterizando os potenciais de desenvolvimento tecnológico regional ou institucional.

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

### 3.3.6 Atividades de Suporte Tecnológico

- **Incubadora de Empresas:** Caracterizar o modelo de atuação da incubadora de empresa e perfil tecnológico dos empreendimentos. Mecanismos de Acesso a Conhecimento/Gestão/Informação, Mecanismos de Acesso a Capital, Mecanismos de Acesso a Mercado
- **Escritório de propriedade intelectual e transferência de tecnologia:** Mecanismos de Transferência de Tecnologia.
- **Laboratórios de P&D:** Verificar a existência de atividades relacionadas a P&D nas empresas ou destas em parceria com universidades ou centros de pesquisa

### 3.3.7 Instituições Participantes

- **Do eixo empresarial/industrial:** Avaliar a existência de grandes empresas, que poderiam ser âncoras para sustentar um ambiente de desenvolvimento tecnológico. Além destas, observar o tecido empresarial como um todo, avaliando os potenciais de desenvolvimento tecnológico das empresas locais. Para parques tecnológicos já consolidados, é importante monitorar as empresas emergentes.
- **Do eixo governamental:** Observar a participação do governo federal, estadual e municipal nos parques tecnológicos bem como o grau de envolvimento dos mesmos e o papel e importância deles para desenvolvimento e sustentabilidade do parque.
- **Do eixo universidades:** Analisar o perfil de infraestrutura tecnológica regional, avaliando os potenciais de instituições de ensino e pesquisa para desenvolvimento tecnológico da região. Na ausência destas infraestruturas, deve-se planejar ações para atrair estas instituições.

### 3.3.8 Modelo de Gestão

- **Personalidade Jurídica da Gestão do Parque:** Caracterizar a estrutura jurídica do empreendimento, bem como a personalidade jurídica da entidade gestora do parque tecnológico.
- **Mecanismos de Gestão (Programas, Sistemas, etc):** Avaliar o sistema de gestão do parque tecnológico, mesmo que informal. Observar sua lógica de operação, programas, sistemas, etc.
- **Estrutura Organizacional (Conselhos, Diretorias, etc):** Caracterizar o perfil da estrutura organizacional, organograma e definição das atribuições de cada ator envolvido.
- **Instituições participantes da Iniciativa do projeto (Instituidoras):** Importante analisar o processo de implementação do parque. De quem veio a iniciativa quais instituições participaram da iniciativa, e de que forma participaram.

### 3.3.9 Instituições de Apoio

Identificar as instituições de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico que podem participar diretamente do Parque Tecnológico, como centros de pesquisa, agências de fomento, redes de colaboração para inovação, redes empresariais, associação de classe, etc.

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

### 3.3.10 Infraestrutura Básica

Verificar a infraestrutura do parque tecnológico, além de água, instalação elétrica e sistema de esgoto, analisar a área construída, prédios, restaurantes, bancos, segurança e área de lazer.

### 3.3.11 Sustentabilidade Econômica e Financeira

- **Origem dos Investimentos:** Analisar a origem dos recursos para instalação do parque: construção dos prédios, equipamentos, etc
- **Modelo de Sustentabilidade financeira:** Avaliar o modelo de sustentação financeira do parque tecnológico, qual a origem dos recursos para pagar as despesas correntes do parque, bem como financiar as pesquisas e desenvolvimento de novos produtos, serviços ou empreendimentos.
- **Retornos (Econômico, social, ambiental):** Avaliar os retornos (ou potenciais retornos) do parque tecnológico, tanto financeiramente como em benefícios para a economia local, sociedade e meio ambiente.

### 3.4 ITENS DE AVALIAÇÃO

A tabela 4 apresenta o quadro-resumo dos parâmetros selecionados com respectivas dimensões associadas e itens de avaliação. A necessidade de desdobrar os parâmetros em novos itens teve como objetivo facilitar a comparação com diferentes perspectivas de parques tecnológicos, de modo a aumentar a capacidade crítica de avaliação e possibilitar uma maior descrição dos aspectos e características relacionados a um parque.

DIMENSÃO	PARÂMETROS	ITENS DE AVALIAÇÃO
Características Regionais	Fatores Locacionais	Espaço Físico e Infraestrutura disponível Proximidade entre os atores e Fluxo de Informações e conhecimento Infraestrutura urbana e serviços
	Estrutura Regional de ciência e Tecnologia	Cursos de ciência e tecnologia presentes na região Estruturas de laboratórios, incubadoras e centros de pesquisa.
	Economia Regional	Perfil econômico da região Perspectivas futuras
	Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação	Expectativa de investimento e apoio
Ambiente do Parque Tecnológico	Foco Tecnológico	Perfil Tecnológico regional
	Atividades de Suporte Tecnológico	Incubadora de Empresas Escritório de propriedade intelectual e transferência de tecnologia Laboratórios de P&D
	Instituições Participantes	Do eixo empresarial/industrial Do eixo governamental

## TAXONOMIA PARA AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PARQUES TECNOLÓGICOS

		Do eixo universidades e centros de pesquisa
	Modelo de Gestão	Personalidade Jurídica da Gestão do Parque Mecanismos de Gestão Estrutura Organizacional Instituições participantes da Iniciativa do projeto (Instituidoras)
	Instituições de Apoio	Instituições de Apoio
	Infraestrutura Básica	Infraestrutura Básica
	Sustentabilidade Econômica e Financeira	Origem dos Investimentos Modelo de Sustentabilidade financeira Retornos (Econômico, social, ambiental)

Tabela 4 - Parâmetros selecionados com respectivas dimensões associadas e itens de avaliação.

### 3.4.1 Delimitação do modelo

O modelo de avaliação do perfil de parques tecnológicos proposto nesta pesquisa pode ser desdobrado para um cenário mais amplo, que considere um sistema mais abrangente, a nível mundial. Para tratar casos de comparação entre projetos de diferentes países, o modelo proposto deverá considerar, por exemplo, características como as políticas nacionais de incentivos à inovação, marco regulatório, legislação ambiental, etc. Estes itens não foram considerados no presente artigo, pois o estudo ficou restrito a avaliar Parques de uma mesma nação, no caso, Brasil.

## 4. CONCLUSÕES

A partir de uma revisão bibliográfica sobre Parques Tecnológicos foi possível identificar, dentre as diferentes conceituações estudadas, pontos de consenso entre os discursos dos principais autores. Por exemplo, a “estrutura regional de Ciência e Tecnologia”, e “atividades de suporte tecnológico”, que aborda incubadoras de empresas, escritórios de transferência de tecnologia e laboratórios de P&D, são citadas como fatores críticos de sucesso por grande parte dos especialistas no tema.

Contudo, embora possa se perceber na literatura um conjunto de dimensões sobre aspectos relevantes a se considerar em um Parque Tecnológico, não se identificou um modelo consistente e teoricamente embasado, apropriado para um estudo comparativo entre diferentes modelos de Parque Tecnológicos, que possa ser utilizado como ferramenta de benchmarking para novos projetos.

Como resultado da pesquisa, se propõe um modelo conceitual reunindo 11 dimensões de avaliação de projeto ou experiência prática de Parque Tecnológico. Tendo em vista o crescimento das iniciativas regionais para promover espaços de inovação e conhecimento, o presente estudo poderá apoiar promotores de políticas públicas a pensarem seus projetos de desenvolvimento regional pautado em ciência, tecnologia e inovação.

## 5. REFERÊNCIAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial –. Referências para a Política Industrial do Setor de Petróleo e Gás: O Caso da Noruega. 2011.

ASANOME, C. R. et al. Ecosistema GENORP/INTUEL: um habitat de inovação e de empreendedorismo. Brasília: ANPROTEC, 2003.

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (2009). Parques Tecnológicos no Brasil: Estudos, Análises e proposições. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques\\_pdf\\_16.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf), acessado em 08 de jan. de 2012.

ANPROTEC-ABDI – Parques Tecnológicos no Brasil – Estudo, Análise e Proposições. In XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. ANPROTEC: Aracaju, 2008.

FIATES, J. E. A. et al. Glossário dinâmico de termos na área de tecnópoles, parques tecnológicos e incubadoras de empresas. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2002.

GARGIONE, L.A. Um modelo para financiamento de parques tecnológicos no Brasil: explorando o potencial dos fundos de investimento. Tese de Doutorado. São Paulo, 2011

HARDT, C. Parques tecnológicos europeus e espaço urbano. In: PALADINO Gina (org.), MEDEIROS, Lucília A.. (org.). Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates. Brasília: Anprotec, GTU International, 1997. p. 225-236.

IASP – International Association of Science Parks. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/knowledge-bites>>, acessado em 18 de junho de 2014.

KANG, B. (2004) A Study on the Establishing Development Model for Research Parks. Journal of Technology Transfer, 29, 2, 203-210.

LALKAKA, R. BISHOP, JR. Parques tecnológicos e incubadoras de empresas: o potencial de sinergia. A economia dos parques tecnológicos. Rio de Janeiro: ANPROTEC/AURP/IASP, 1997.

LINK, A. N., SCOTT, J. T. (2003) Science Parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. International Journal of Industrial Organization, 21, 9, 1323-1356.

NOCE, A. F. R. O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico. UFSC, 2002.

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.

SPOLIDORO, R. A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano. In: PALADINO, Gina (org.), MEDEIROS, Lucília A.. (org.). Parques Tecnológicos e Meio Urbano: artigos e debates. Brasília: Anprotec, GTU International, 1997. p.11- 54.

ZOUAIN, D. Parques Tecnológicos propondo um modelo conceitual para Regiões Urbana – O Parque Tecnológico de São Paulo. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2003.