

CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTOS DOS PARQUES TECNOLÓGICOS COMO INSTRUMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: O CASO DE PONTA GROSSA-PR

Adriano Rech, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – E-mail: adriano-rech@hotmail.com
João Vitor Pinto Damasio, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – E-mail: joao_damasio@terra.com.br
João Luiz Kovaleski, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – E-mail: kovaleski@utfpr.edu.br
Pedro Paulo Andrade Junior, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – E-mail: pedropaulo@utfpr.edu.br
Andréia Antunes da Luz, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – E-mail: andreia-luz@hotmail.com

Resumo: Este estudo tem objetivo de analisar a percepção de alunos, empresas incubadas, e gestores do parque, com relação à criação e desenvolvimento de um parque tecnológico. Dos procedimentos metodológicos, a pesquisa é classificada como: básica, qualitativa, exploratória, estudo de caso. A investigação obteve as seguintes determinações: localização próxima a universidades, presença de incubadora é primordial, deve estar focado nos cursos de graduação das universidades locais de acordo com acadêmicos e gestores e deve deixar o mercado direcionar o foco na opinião das empresas incubadas, sua natureza jurídica deve ser mista, a empresa admitida teve ter base tecnológica, o terreno para implantação deve ser cedido de acordo com alunos, locado de acordo com grupo gestor, e construído e locado na opinião das empresas incubadas. Os setores mais relevantes são: eletrônicos industriais e tecnologia da energia para as empresas incubadas, biotecnologia para o grupo gestor, e telecomunicações e software para os alunos.

Palavras-chave: Parque tecnológico, fatores de sucesso, transferência de tecnologia.

CREATION AND DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY PARKS AS SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTRUMENT: THE CASE OF PONTA GROSSA

Abstract: This study has objective of analyzing the perception of academics, companies incubated, and manager of the park, with relation the aspects of creation and development of a technology park. Methodological procedures, this research is classified as basic, quantitative, exploratory, study of case. The investigation obtained these determinations: localization near of university, presence of incubators is essential, it must be focused in courses of graduation from local universities to the academics and manager and let the market direct the focus to the companies incubated. It juridical nature must be mixed, the company admitted must have technology base, the terrain must be donated in the academics opinion, located according with park managers, and built and located in the companies incubated opinion. The sectors most important are: Industrial Electronics and Energy Technologies to the companies incubated, biotechnology to the manager group, and telecommunication and software to the academics.

Keywords: Technology Park, successful factors, transfer of technology

1. INTRODUÇÃO

Parques Tecnológicos podem ser classificados como um instrumento de promoção da inovação, exercendo impacto no aspecto econômico e político da região. De acordo com Zammar (2010), parques tecnológicos podem assumir papel de promotores da transformação de conhecimento em riquezas, e como tal, deve ser concebida com essa clara missão. Esse ambiente de inovação tende a manter vínculos com universidades e centros de pesquisa, e a concentrar empresas de base tecnológica, que possuem especialistas em sua gestão. Esses especialistas são responsáveis por viabilizar um ambiente de cooperação e integração entre a realidade empresarial e a realidade acadêmica, criando um ambiente favorável para que ocorra, principalmente, a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico da região em que está inserido.

Nas últimas décadas, os parques tecnológicos vêm desempenhando um importante papel no desenvolvimento socioeconômico e atuando como um instrumento de aproximação física e temática da ciência e da tecnologia com as empresas e com o mercado, tal fenômeno pode ser justificado pelas contribuições que estas organizações proporcionam às regiões atingidas pelo enfraquecimento de setores tradicionais da economia, constituindo-se em alternativa estratégica para redirecionar as respectivas economias aos padrões vigentes de competitividade, como os processos de inovação tecnológica e a transferência de tecnologia.

É importante ressaltar que, de acordo com Giugliani (2011), o foco dos estudos relacionados a parques tecnológicos tem oferecido maior ênfase a assuntos, tais como, o seu impacto econômico, a geração de empregos, e ao estímulo a empresas nascentes.

Destaca-se que as inovações tecnológicas alteram a forma de geração de riquezas, renda e emprego, por meio da superação de estruturas tradicionais de financiamento, gestão, produção e comercialização, promovendo uma aceleração na competição empresarial, impulsionando, dessa forma, o desenvolvimento de um país.

Os parques tecnológicos estão sendo utilizados em todo o mundo como eficientes instrumentos para a aproximação física e temática da ciência e da tecnologia com as empresas e com o mercado possibilitando os processos de inovação tecnológica e transferência de tecnologia (ATRASAS; DIAS; LEITE, 2003).

No Brasil, como em outros países em desenvolvimento, tem se despertado para a importância da inovação tecnológica e da transferência de tecnologia. O governo federal criou nos últimos anos, mecanismos de apoio nesse sentido como: Fundos Setoriais, Leis de Inovação e Incentivos Fiscais (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008) e (GARGIONE; PLONSKI; LOURENÇÃO, 2005).

A participação do governo é de fundamental importância para a consolidação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, o estímulo à criação destas instituições no Brasil poderá constituir um poderoso instrumento para desenvolvimento e transferência de tecnologia, ampliação da inovação tecnológica em diversos setores econômicos, formação e capacitação de recursos humanos qualificados, para o desenvolvimento local e regional, pelo aproveitamento e fortalecimento das potencialidades e vocações naturais das regiões brasileiras (ATRASAS; DIAS; LEITE, 2003).

Segundo Vedovello; Judice; Maculan (2006) a incorporação de parques tecnológicos ao quadro de planos de desenvolvimento industrial e tecnológico no Brasil desperta expectativas de que os parques tecnológicos possam atuar como um instrumento de política pública de promoção a inovação tecnológica e como instrumento de intervenção urbana, dinamizando economias regionais e nacionais tornando-as mais competitivas no cenário internacional, gerando empregos de qualidade, bem-estar social e impostos.

Segundo Zammar (2010) é importante que se estabeleça uma infraestrutura para a implantação e consolidação de Parques Tecnológicos visando à implementação de serviços que deverão apresentar caráter inovador, viabilidade e sustentabilidade econômica nas atividades industriais da região em que está inserido. Estes parques devem ser projetados para absorver as incubadoras de empresas de base tecnológica, bem como as empresas graduadas nas respectivas incubadoras. As incubadoras de empresas são definidas pela inovação tecnológica, pela tecnologia de seus produtos, processos e serviços, assim como a utilização de modernos métodos de gestão.

Este artigo visa, portanto, mensurar as condições de criação e desenvolvimento de um parque tecnológico, baseando-se no caso do Parque ecotecnológico de Ponta Grossa, apresentar os resultados em relação aos fatores de sucesso para a implantação de um parque

tecnológico, verificar se a sinergia com o projeto de implantação do Parque Ecotecnológico de Ponta Grossa, Paraná. O dimensionamento é feito a partir dos resultados do grupo gestor do projeto de implantação do parque, dos acadêmicos de nível *stricto sensu*, e dos gestores das empresas incubadas.

A pesquisa se justifica, pois, a definição correta dos fatores pode representar uma interação mais legítima entre as empresas instaladas no parque, e a região onde ele está inserido. Dessa forma, a determinação desses fatores necessita do conhecimento sobre o assunto e sobre a região onde será instalado.

Justifica-se também pelo fato da cidade de Ponta Grossa atualmente possuir o maior PIB e maior poder de exportação e importação dos Campos Gerais, sendo uma das poucas cidades do Paraná a contar com duas universidades públicas, sendo uma federal e outra estadual, sendo elas respectivamente a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e a Universidade Estadual de Ponta Grossa, contando também com programas de mestrado e doutorado o que será indispensável para o fornecimento de mão de obra especializada e idéias para o futuro parque tecnológico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição de Parque tecnológico

Segundo Correia (2012), em um ambiente de constantes mudanças, e oscilações no mercado e nas inovações tecnológicas, o conhecimento e a informação se tornaram o base do desenvolvimento de novos produtos e serviços, bem como da sobrevivência das organizações. É na sintetização deste propósito que os parques tecnológicos são fundamentados.

Pode-se se dizer que não existe uma definição que possa ser considerada padrão quando se trata de parques tecnológicos, na literatura científica encontram-se muitas definições para o termo parque tecnológico, porém, ao analisar o foco destas definições, notas-se que são amplamente convergentes. Através de uma profunda revisão de literatura foi possível identificar algumas definições e conceitos em relação aos parques tecnológicos e estes serão usados como base para este estudo.

Para Nunes et all (2010), parque tecnológico se caracteriza pela concentração de empresas de profunda exploração de conhecimento, e como tal, atua potencialmente na prestação de serviços. Para Fukugawa (2006), parques tecnológicos agem como catalisadores dos desenvolvimentos científicos e das inovações tecnológicas.

Segundo a Associação Internacional de Parques Científicos e Tecnológicos (IASP- International Association of Science Parks, 2004), um parque tecnológico é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo fundamental é 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, assim, 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.

De acordo com o Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT), parques tecnológicos são complexos de desenvolvimento tecnológico e econômico, que objetivam a cooperação e a integração nas atividades relacionadas à pesquisa científica, tecnológica e de inovação entre

empresas e instituições de ensino e pesquisa, contando com intenso apoio institucional e financeiro entre as esferas governamentais, setor privado, e a comunidade.

Parques tecnológicos são considerados instrumentos de política á inovação tecnológica e a transferência de tecnologia, criação de postos de trabalho e de desenvolvimento econômico e social. Procuram oferecer uma estrutura física e organizacional favorável ao estabelecimento de empresas de base tecnológica, que se beneficiam dos resultados das aglomerações dessas empresas (GARGIONE, 2011).

Dessa forma, verifica-se que estas aglomerações geram possibilidades de relacionamento entre os parceiros, os quais podem fomentar a transformação de economias fechadas em uma rede interligada, trazendo vantagens para todos os agentes envolvidos. (ZAMMAR, 2010).

2.2 Origem dos parques tecnológicos

Os parques tecnológicos tiveram sua origem na universidade de Stanford, em Palo Alto, Vale de Santa Clara, Estado da Califórnia, Estados Unidos, graças aos ideais inovadores de seu fundador, Leland Stanford, que defendia a idéia de uma educação prática, valorizando a literatura geral para o engrandecimento da mente e para a capacitação nos negócios. Como consequência do incentivo ao empreendedorismo e sucesso do modelo de relacionamento entre universidade e empresa, foi criado em 1951, nos terrenos do próprio campus, o Stanford Industrial Park, mais tarde conhecido como Stanford Research Park. Devido ao grande numero de indústrias de semicondutores e relacionadas à computação a região ficou conhecida como Vale do Silício (BARROSO, 2007).

No Brasil, a primeira ação de promoção de parques tecnológicos aconteceu em 1984, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) aos parques de São Carlos, Campina Grande, Manaus, Joinville, Santa Maria e Petrópolis (FIGLIOLI, 2007).

Conforme dados do portfólio de parques tecnológicos 2008 da Anprotec, atualmente no Brasil existem 74 parques tecnológicos, espalhados por todas as regiões do país, com maior presença nas regiões sul e sudeste devido, provavelmente, a concentração da produção técnico-científica dessas regiões. Os parques tecnológicos estão divididos em três fases, implantação, projeto e operação. A desproporcionalidade entre os números de parques tecnológicos por regiões do país pode ser visto mais precisamente no gráfico 1.

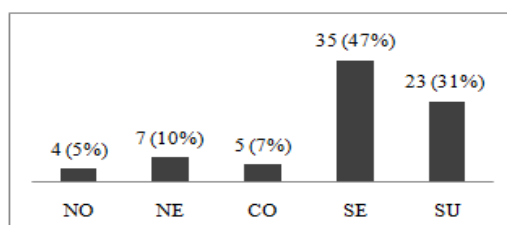


Gráfico 1 - Parques Tecnológicos por Região
Fonte: Anprotec (2008)

O gráfico 2 mostra as fases em que os parques tecnológicos se encontram, onde nota-se que, segundo a ANPROTEC (2008), 66% dos parques tecnológicos brasileiros estão nas fases de projeto e implantação, que são as fases focadas nesse trabalho.

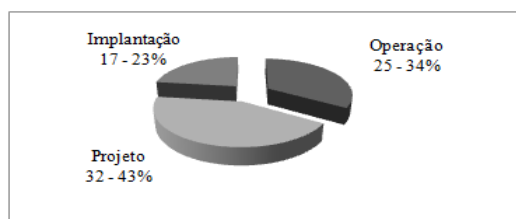


Gráfico 2 - Estágio dos Parques Tecnológicos
Fonte: Anprotec (2008)

No Paraná existem parques tecnológicos em Curitiba, Maringá, Londrina, Cascavel, Foz do Iguaçu e Pato Branco. A região dos Campos Gerais não está contemplada com esta estrutura que deverá ser no futuro um berço de novas empresas, onde idéias inovadoras oriundas dos cursos de doutorado, mestrado, engenharia e demais cursos da área tecnológica possam ser desenvolvidas com apoio e financiamento para pesquisas. A cidade de Ponta Grossa, sendo a cidade mais desenvolvida dos Campos Gerais, não pode perder a oportunidade de implantar o seu parque tecnológico (ZAMMAR, 2010).

2.3 Legislação específica de apoio a Parques Tecnológicos

O Brasil como outros países em vias de desenvolvimento despertou nas últimas décadas para a importância da inovação tecnológica. O governo federal criou, nos últimos anos, mecanismos de apoio nesse sentido como: Fundos Setoriais, Leis de Inovação e Incentivos Fiscais. (STEINER; CASSIM; ROBAZZI, 2008) e (GARGIONE; PLONSKI; LOURENÇÃO, 2005).

A lei de inovação, Lei Federal 10.973 de 02/12/2004, é a lei brasileira que estimula, entre outros, a mobilização dos atores para a criação de parques tecnológicos, regulamentada pelo decreto 5563 de 11/10/2005, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, a qual, além de instituir flexibilidades para a cooperação universidade – empresa, apresenta o apoio à criação de ambientes de inovação, inclusive parques tecnológicos (FIGLIOLI, 2007).

Segundo Vedovello; Judice; Maculan (2006) a incorporação de parques tecnológicos ao quadro de planos de desenvolvimento industrial e tecnológico no Brasil desperta expectativas de que os parques tecnológicos possam atuar como um instrumento de política pública de promoção à inovação tecnológica, e como instrumento de intervenção urbana, dinamizando economias regionais e nacionais tornando-as mais competitivas no cenário internacional, gerando empregos de qualidade e impostos.

Em um parque tecnológico é importante que cada ator realize sua devida função para que o parque tecnológico possa corresponder às expectativas geradas em sua implantação, além de cumprir seu papel, cada ator deve relacionar-se com os outros atores envolvidos, gerando um ambiente de integração e cooperação.

2.4 Relacionamento entre os atores envolvidos

De acordo com Schreiber e Pinheiro (2011), em um ambiente de mercado de acirrada competitividade, as empresas se obrigam a firmarem parcerias com instituições promotoras do ensino e pesquisa. Esta relação universidade-empresa em um sistema de inovação pretende promover uma elevação de conhecimento oriundo da pesquisa e desenvolvimento na

sintetização de novos produtos e serviços (CHIARINI;VIEIRA 2012). Uma base efetiva do sistema de inovação se torna completa com a integração entre universidade-empresa-governo.

Segundo Plonski (1995), Jorge Sábato e Natalio Botana propuseram que, por meio da cooperação desses três atores fosse superado o subdesenvolvimento da região, com uma ação decisiva no campo da pesquisa científico-tecnológica. A proposta estava baseada em quatro argumentos:

- O processo de absorção de tecnologia seria mais eficiente se o receptor possuísse uma sólida infraestrutura de ciência e tecnologia;
- A especificidade das condições de cada receptor para conseguir uma absorção mais inteligente dos fatores de produção;
- A necessidade de comercializar bens com maior valor agregado;
- Ciência e tecnologia são catalisadores da mudança social.

Segundo o mesmo autor, Sábato e Botana defendiam a idéia de que, o desenvolvimento científico e tecnológico não deveria ficar alheio à região em que o parque está inserido. Tendo essa idéia como base, a inserção da ciência e tecnologia era condição essencial para o processo de desenvolvimento. Esse processo resultaria da ação múltipla e coordenada de três setores importantes para o desenvolvimento das sociedades atuais: o governo, a empresa e a universidade.

Com isso nascia o triângulo de Sábato, onde o governo ocuparia o vértice superior do triângulo enquanto a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica ocupariam os vértices da base. Esse relacionamento foi representado graficamente por meio de um triângulo, com o governo ocupando o vértice superior enquanto a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica ocupavam os vértices da base. Nascia o Triângulo de Sábato (PLONSKI, 1995).

Neste triângulo, ocorrem três tipos de ações: intra-relações (entre os componentes de cada vértice), inter-relações (as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices) e extra-relações (as que se criam entre uma sociedade e o exterior). Plonski (1995) menciona que: “as inter-relações se afiguram como as mais interessantes de serem exploradas” mencionando o “caráter fundamental das inter-relações de tipo horizontal - entre a infraestrutura científica tecnológica e a estrutura produtiva”.

Nota-se que há mais de 30 anos, Sábato e Botana destacaram a necessidade da interação entre universidade e empresa, portanto o Triângulo de Sábato torna-se um significativo referencial para a transferência de tecnologia (ZAMMAR, 2010). Um novo papel para a universidade também é apresentado no modelo de Etzkowitz, a Tríplice Hélice é associada à segunda revolução acadêmica, na qual a universidade passa a assumir um papel no desenvolvimento econômico, a partir da transformação da pesquisa em atividade econômica. Percebe-se, a partir da análise dessas abordagens, a relevância e a importância da universidade para o desenvolvimento da sociedade, sendo que um dos mecanismos para a efetivação desse papel é a interação com o setor produtivo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Segundo Wolffenbuttel (2001) este novo modelo procura integrar ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico e contrasta com o modelo tradicional de correlação entre essas instituições, onde o fluxo do conhecimento ocorria em um único sentido da pesquisa básica para a inovação, o novo modelo se baseia em um espiral onde ocorre também um fluxo reverso da indústria para a academia.

2.5 Fatores de sucesso para implantação de um parque tecnológico

Este estudo teve como base o portfólio de parques tecnológicos realizado pela ANPROTEC em 2008. Na gestão de um parque tecnológico, certos fatores são fundamentais para o condicionamento do ambiente necessário para a inovação e desenvolvimento regional. É fundamental que cada fator de sucesso seja analisado de acordo com a realidade da região onde o parque será inserido, pois, Zammar (2010) discorre que, os fatores determinantes para o sucesso de um parque tecnológico deverão estar ligados com o território, as leis, e projetos de incentivos na região onde ele está instalado. De acordo com dados do portfólio, os fatores de sucesso são: localização, presença de incubadora, foco do parque, natureza jurídica, critérios de admissão, posse do terreno, setores presentes.

Localização do parque tecnológico

Segundo Oliveira (2008), na discussão de questões estritamente físicas dos parques tecnológicos, a primeira e mais fundamental decisão é a localização. Para a IASP - Associação Internacional de Parques Tecnológicos, o segundo fator mais importante para o sucesso de um parque tecnológico é a localização. Em outras palavras, é muito importante a decisão do local onde será instalado o Parque Tecnológico. Atrasas, Dias e Leite, (2003), reforçam esta ideia, pois, para estes autores, os parques tecnológicos devem estar sempre ancorados em universidades e centros tecnológicos. Steiner, Cassim e Robazzi (2008), afirmam que, é comum que parques tecnológicos se localizem próximos a universidades e centros de pesquisa.

Segundo a Anprotec (2008), 71% dos parques tecnológicos brasileiros encontram-se nos centros urbanos, enquanto apenas 29% se encontram próximos às cidades.

Presença da incubadora

Steiner, Cassim e Robazzi (2008), definem que, incubadoras de base tecnológicas são organizações que visam o incentivo de micro e pequenas empresas focando o seu desenvolvimento. Segundo a Anprotec (2008), em 76% dos parques tecnológicos existem atividades de incubação de empresas, apenas 24% dos parques tecnológicos não possuem incubadoras. Para Zammar (2010) a presença das incubadoras é essencial para o sucesso do parque tecnológico, pois, a ideia de novos produtos e novas empresas de base tecnológica deve ser desenvolvida nas universidades, melhorada e amadurecida nas incubadoras e depois desse período instalada no parque.

Foco do parque tecnológico

Segundo Oliveira (2008) grande parte dos parques tecnológicos brasileiros são relativamente especializados, priorizando no máximo três setores. Segundo a Anprotec (2008) essa especialização ocorre em 61% dos parques tecnológicos. Esse fato pode ser entendido como um fator de escolha para o industrial e o investidor na definição da região e do Parque que irá abrigar seu investimento. Segundo Zammar (2010) um parque focado possui mecanismos de fomento bem estruturados no foco, possibilitando maiores oportunidades de sucesso, devido às experiências serem continuamente aprimoradas e compartilhadas pelas empresas instaladas, criando um “*Know How*” neste foco.

Natureza jurídica

Dados da Anprotec (2008) indicam que 58% dos parques tecnológicos possuem uma natureza jurídica privada, 34% dos parques tecnológicos possuem uma natureza jurídica pública e apenas 8% possuem outro tipo de natureza jurídica. Porém com uma análise mais profunda, constatou-se que, nos 58% de natureza jurídica privada, estão presentes as Fundações e as Agências de Fomento, que apesar de terem natureza jurídica privada, possuem

como principais acionistas, ou seja, com poder de decisão, as Prefeituras Municipais. Assim, esses dados estão dentro da realidade instalada atualmente no Brasil, onde quase a totalidade dos parques tecnológicos surgiu de uma iniciativa pública. Para Zammar (2010), é importante ressaltar que a natureza jurídica feita em forma de Fundação e agência de Fomento torna a administração do parque mais ágil e menos burocrática, e ainda assim possui seus mecanismos de controle, visando uma boa administração.

Critérios de admissão

Segundo Zammar (2010), este fator tem a função de diferenciar um Parque Tecnológico de um Distrito Industrial, o que é indispensável para o sucesso do parque tecnológico, pois, a função desses dois empreendimentos são distintas desde a essência até a operacionalização. Segundo a Anprotec (2008), 64% dos parques tecnológicos possuem como critérios de admissão, empresas que tenham atividades de inovação tecnológica e desenvolvimento próprio, e os outros 36% restantes proíbem a produção manufatureira. Ainda segundo a Anprotec, existem alternativas para esse modelo de admissão, como ocorre no PTI-Parque Tecnológico de Itaipu, onde empresas que pretendem se instalar no parque deve ter atividades relacionadas à inovação tecnológica, mas também deve mostrar toda a rede de interação que manterá com as outras empresas já instaladas no parque, alavancando o desenvolvimento de suas coirmãs.

Posse do terreno

Neste fator existe uma divisão equilibrada dentre as 3 formas de posse do terreno. Segundo a *International Association of Science Parks* (IASP), 40% dos parques tecnológicos com a posse do terreno sendo do setor público, 38% dos parques com a posse do terreno do setor privado e os 22% restantes dos parques com a posse do terreno sendo de uma propriedade mista entre pública e privada. Para Zammar (2010) o fato da posse do terreno pertencer ao setor público é benéfico, pois evita a doação da área e uma futura má utilização do parque, uma vez feita à doação do terreno, torna-se muito difícil a recuperação da quantia não utilizada, assim a melhor alternativa se torna a locação do terreno, pois se o locatário decidir não utilizar ou retirar-se do local a recuperação da área é automática.

Setores presentes

O gráfico 3 ilustra os principais setores presentes em um parque tecnológico. Pode se notar que os setores de TI/Telecomunicações, Biotecnologia e área de computadores são os setores com maior presença nos parques tecnológicos. Para Zammar (2010), a escolha dos setores presentes deve levar em consideração a região em que o parque tecnológico está inserido.

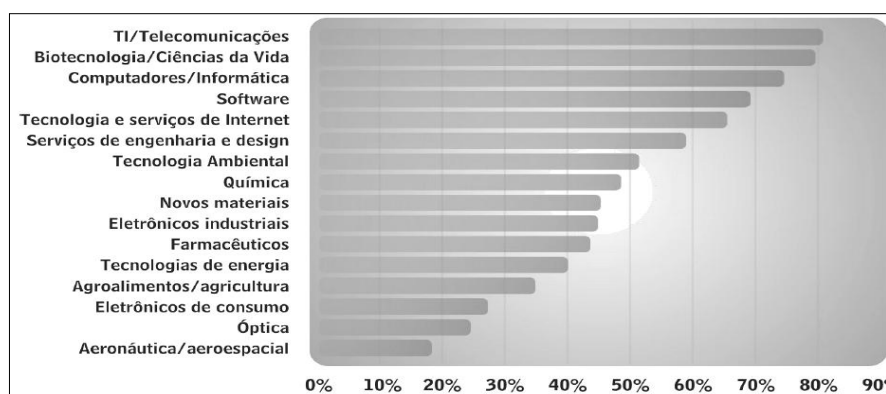


Gráfico 3 - Setores presentes nos parques tecnológicos

Fonte: IASP- Associação Internacional de Parques científicos e tecnológicos

Os setores que irão compor o parque tecnológico podem ser de diversas naturezas, e objetivam suprir as necessidades na área que está inserida. De acordo com pesquisa feita pela ANPROTEC em 2008, mais de 80% dos empreendimentos em um parque tecnológico são de telecomunicações, seguido da área de biotecnologia, como área menos explorada temos o setor aeronáutico com menos de 20% dos empreendimentos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em qualquer pesquisa científica, a aplicação de procedimentos metodológicos eficazes é um dos fatores de grande relevância no processo de pesquisa, seja ela como guia a fim de atingir o objetivo proposto, seja como informativo ao leitor sobre as características da pesquisa. Rampazzo (2005) afirma que, pesquisar é uma atividade investigativa que condiciona a um novo conhecimento a respeito de uma determinada área ou fenômeno. O mesmo autor afirma que, metodologia significa o estudo do método, e podemos classificar o método como um conjunto de etapas a serem seguidas na investigação de algum fenômeno, no estudo de alguma ciência, com o propósito de atingir um determinado fim.

3.1 Classificação da Pesquisa

Parques tecnológicos representam um importante promotor do desenvolvimento da inovação e da tecnologia. Estes empreendimentos possuem uma fundamentação consolidada no exterior, porém, o Brasil ainda não possui um modelo bem definido. O estudo desenvolvido nesta pesquisa possui caráter comparativo, ou seja, seu desenvolvimento se baseia na comparação entre as percepções dos autores envolvidos na pesquisa, e como tal, ela pode ser classificada como: Segundo a Natureza: Básica; Segundo o problema: Qualitativa; Segundo os Objetivos: exploratória; Segundo os procedimentos: Estudo de Caso

A pesquisa é definida como básica, pois pretende gerar conhecimento acerca dos fatores que determinam o sucesso de implantação de um parque tecnológico De acordo com Chirinos e Rincón (2006), uma natureza básica é aquela onde a investigação compreende a aquisição de novos conhecimentos e compreensão científica sem primordialmente estar dirigida a alguma meta ou aplicação prática específica, gera novas hipóteses, teorias, mas sem praticas específicas ou imediatas.

A pesquisa é classificada como qualitativa, pois, aplicou-se um questionário para verificar a percepção dos pesquisadores, gestores das empresas incubadas, e gestores do parque. Segundo Borges (2006), a pesquisa qualitativa é um estudo sistemático e empírico que busca responder questões, dentro de um determinado contexto social. Completa o autor que, é um modo de descrever e compreender as regularidades observadas, focando a percepção e experiências dos participantes, no que acreditam, no que sentem, e como são tratadas as realizações significativas, partindo de uma visão relativista do mundo.

A pesquisa é considerada exploratória porque, busca acrescentar experiências em torno do problema. Para Moresi (2003), a investigação exploratória busca um aprofundamento em uma área onde a pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Segundo Gil (1991) o caráter exploratório é mais adequado quando se pretende aprofundar o conhecimento em determinado tema. Este estudo se classifica como exploratório porque pretende aumentar a experiência em torno dos fatores de sucesso na implantação de um parque tecnológico. Segundo o mesmo autor, quanto aos procedimentos técnicos, uma pesquisa se classifica como um estudo de caso quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Moresi (2003) defende a ideia

que, um estudo de caso proporciona uma investigação mais detalhada do problema e objetiva promover uma análise do contexto e processos envolvidos.

Segundo os procedimentos, a pesquisa é qualificada como estudo de caso, pois se buscou um aprofundamento acerca da estrutura adequada a implantação do parque. Marli (1984) defende a ideia que, Este tipo de estudo toma como base o desenvolvimento de um conhecimento que foca a compreensão do caso em particular. Completa o autor que, o elemento delimitado é tratado como uma entidade única e singular.

3.2 Amostras da pesquisa

A amostra escolhida para a realização desta pesquisa considera grupos que possuem algum envolvimento direta ou indiretamente na concepção e desenvolvimento do parque, ou que adquiram conhecimento necessário para julgamento de implantação do mesmo. A escolha da amostra é determinada da seguinte forma:

I. O grupo de pesquisadores, compostos pelos vinte e seis mestrados de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Ponta Grossa ingressos em 2010, e os vinte e seis pesquisadores, com titulação de mestre de engenharia de produção da UTFPR inscritos em programas de doutorado. Este seletivo grupo obteve, e está obtendo, no decorrer do programa de mestrado, disciplinas de gestão industrial, transferência de tecnologia, e ferramentas de gestão da tecnologia, e como pesquisadores, desenvolveram conhecimento na área em questão. Tais razões criam condições para uma visão mais crítica de empreendimentos com cunho tecnológico, e formas de gestão do mesmo. Desta população, foi utilizada uma amostra de dezoito mestrados e treze mestres, que corresponde ao número de acadêmicos que responderam o questionário.

II. A empresas incubadas, composta esta por: três Empresas incubadas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Ponta Grossa, denominada Hotel Tecnológico, e duas empresas incubadas da Incubadora Tecnológica de Ponta Grossa – IntecPonta. A determinação da percepção das empresas incubadas se justifica, pois, estas empresas possuem a tendência natural de se instalarem no parque tecnológico.

III Foi utilizado à pesquisa realizada por Zammar (2010) com o grupo gestor do parque tecnológico de Ponta Grossa, a título de comparação e discussão das ideias que se apresentam convergentes ou não aos outros universos pesquisados.

O levantamento dos dados ocorreu com o envio, no ano de 2011, de um questionário elaborado por Zammar (2010), baseado no portfólio de parques tecnológicos da Anprotec de 2008. O questionário seguiu em formato impresso, para as empresas incubadas, e em formato digital, via google docs, para o grupo de pesquisadores. O Questionário é composto por questões fechadas, e investigam fatores que determinam o sucesso de um parque tecnológico. Cada opção de escolha é baseada na forma de gestão presente ou não nos parques tecnológicos do país. Os fatores abordados são: localização do parque, presença de incubadora, foco do parque, natureza jurídica, critérios de admissão, posse do terreno, setores Presentes. Após a coleta de dados, foi realizada uma análise das escolhas percorrendo todo o estudo desenvolvido.

4. RESULTADOS

4.1 Localização

Em análise relacionada à localização do parque, obtiveram-se respostas conforme o gráfico 4.

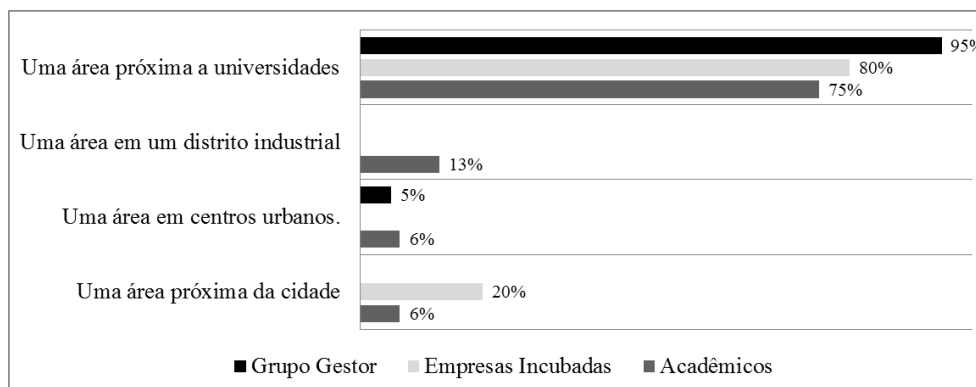


Gráfico 4 - Localização do Parque Tecnológico
Fonte: Pesquisa Campo (2011)

Em termos de resultados, observou-se que 80% dos gestores das empresas incubadas, 95% do grupo gestor do parque, e 74% dos acadêmicos responderam que a localização do parque tecnológico deve ser em uma área próxima as universidades. Isto evidência um alinhamento das percepções de diferentes grupos envolvidos na implantação do Parque Tecnológico e ainda um consenso existente entre as amostras pesquisadas e o referencial teórico explorado durante a pesquisa, como a pesquisa realizada por Noce (2002) e ANPROTEC (2008).

Os resultados apresentam sinergia com a Lei n° 10.269, de 31/05/2010, a qual criou o Parque Tecnológico de Ponta Grossa com uma área de 726.000 m², onde a UTFPR/PG está instalada dentro do parque e, a UEPG está a 3,5 km do parque (PONTA GROSSA, 2010).

Ao estabelecer a sua infraestrutura em uma área próxima a duas universidades públicas, assim o parque ecotecnológico propiciará o desenvolvimento atual que a região necessita, cumprindo assim os preâmbulos da sustentabilidade deste parque nas gerações futuras.

4.2 Presença de Incubadora

Quanto as duas Universidades Públicas: UTFPR (federal) e UEPG (estadual), a cidade também possui quatro Faculdades particulares: Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), Faculdade UNIAO, Faculdade SANT'ANA e Sociedade Educativa e Cultural Amélia (SECAL).

Na UTFPR são oferecidos os cursos: Engenharia Eletrônica, Química, Mecânica e de Produção. Na UEPG são oferecidos os cursos: Engenharia de Alimentos, Civil, de Computação, de Materiais. E no CESCAGE Engenharia Elétrica e Civil. Na Faculdade UNIÃO o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Desta forma, faz-se necessário, dar vazão aos projetos universitários através de uma incubadora de empresas, estando esta, dentro do Parque Ecotecnológico, para que, estes projetos, se transformem em produtos inovadores e conquistem o mercado, gerando novos conhecimentos, tecnologia e principalmente riquezas.

Ponta Grossa tem uma vocação muito forte nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Metalmeccânica, Materiais, Eletro-eletrônica, Agro-alimentos e Madeira, suficientes para garantir a viabilidade do Parque e ainda contando com outros setores emergentes como a biotecnologia e a nanotecnologia, um ambiente propício para fomentar o processo de transferência de tecnologia e formação das *spin-off*, oriundos dos laboratórios e pesquisas do pólo universitário de Ponta Grossa.

De acordo com gráfico 5, 95% dos Gestores do Parque, 60% das empresas Incubadas, e 77% dos Acadêmicos afirmam que a presença da Incubadora é primordial. Pode-se observar que 100% dos pesquisados são favoráveis a presença de incubadora, Pois o desejável também representa relevância em relação a este fator. Este fato evidencia a importância da incubadora para o desenvolvimento e consolidação do Parque Tecnológico e ainda mostra alinhamento com as demais pesquisas neste âmbito.

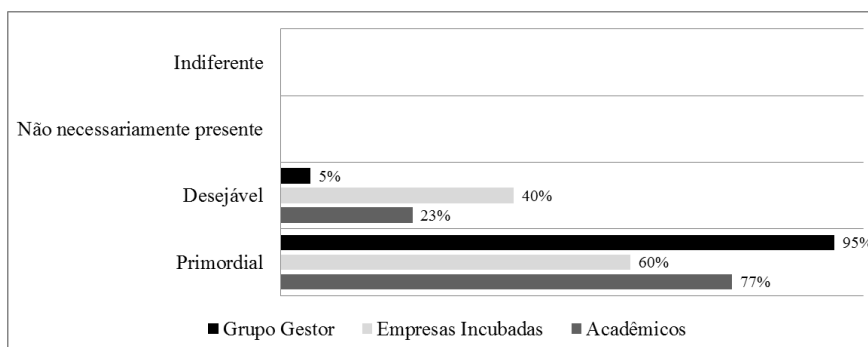


Gráfico 5 - Presença de Incubadora
Fonte: Pesquisa Campo (2011)

Os resultados novamente apresentam sinergia com a Ementa parlamentar aprovada do Deputado Federal Luiz Carlos Settim, no valor de R\$ 700 mil, que irá proporcionar a construção de um prédio com um pavimento térreo, com aproximadamente 600 m², que irá abrigar a secretaria da incubadora, sala de reuniões, mini auditório e salas para a incubação das empresas.

4.3 Foco do Parque

Conforme o gráfico 6, 45% dos acadêmicos e 55% dos gestores do Parque tecnológico acreditam que o parque deve ser focado nos setores dos cursos oferecidos pelas universidades locais. Entretanto, para 80% dos gestores das empresas incubadas, o foco deve ser direcionado pelo mercado. Com relação este fator de sucesso nota-se uma divergência entre opiniões dos grupos pesquisados, pois cada grupo apresentou percepções tendenciosas de acordo com seus interesses.

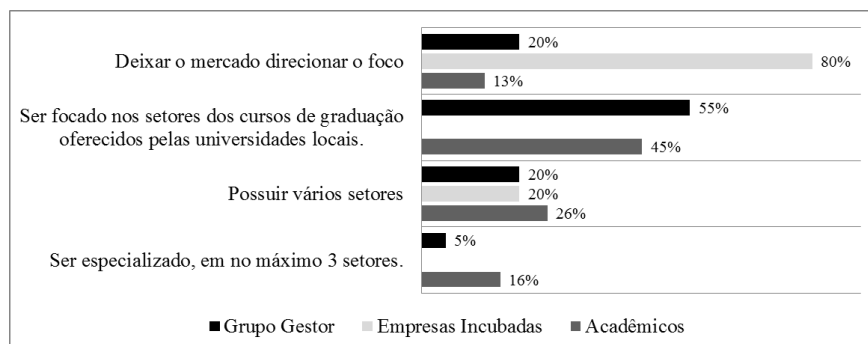


Gráfico 6 - Foco do Parque
Fonte: Pesquisa Campo (2011)

Zammar (2010) afirma que, um parque focado nos cursos de graduação das universidades locais é um fator positivo pois, além de ser o alicerce das pesquisas, ainda apresenta uma tendência dos cursos de pós graduação serem contemplados no parque. E o mesmo autor assegura que, deixar o mercado direcionar o foco pode aproximar o parque de um distrito industrial, desviando o propósito do parque.

4.4 Natureza Jurídica

Neste quesito, as escolhas convergiram para uma mesma opção. Segundo o gráfico 7, 58% dos acadêmicos, 60% dos gestores das empresas incubadas e 70% dos gestores do parque compartilham a ideia que a natureza jurídica do parque teve ser mista.

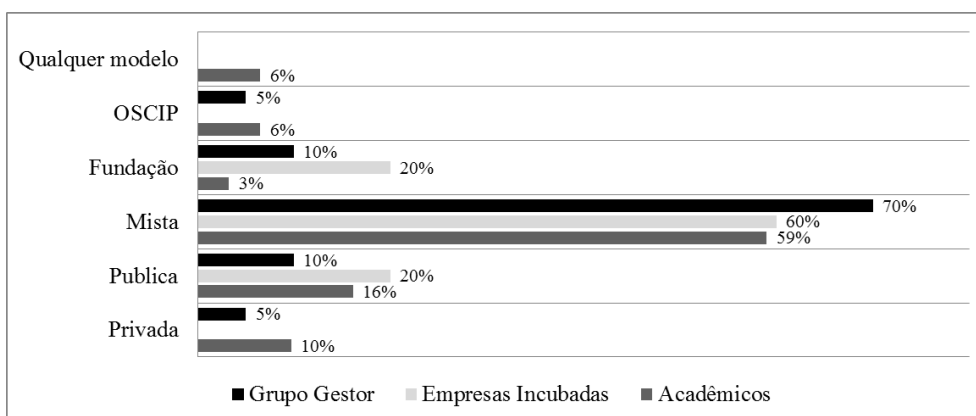


Gráfico 7 - Natureza Jurídica
Fonte: Pesquisa Campo (2011)

Não foi por acaso que a pesquisa apontou em 60% para uma administração mista, pois segundo Zammar (2010) a administração mista é o modelo ideal para este empreendimento, tendo uma agência de fomento, onde a prefeitura possui a maioria das ações, trazendo a agilidade necessária, desonerando a prefeitura dos cargos e possibilitando um processo que pode ser submetido a todas as regras do tribunal de contas.

4.5 Critérios de Admissão

Com relação aos critérios de admissão, as percepções dos grupos seguiram certa linearidade, Conforme o gráfico 8, 70% do grupo gestor, 65% dos acadêmicos, e 40% dos gestores do parque defendem a ideia que as empresas admitidas devem ter base tecnológica.

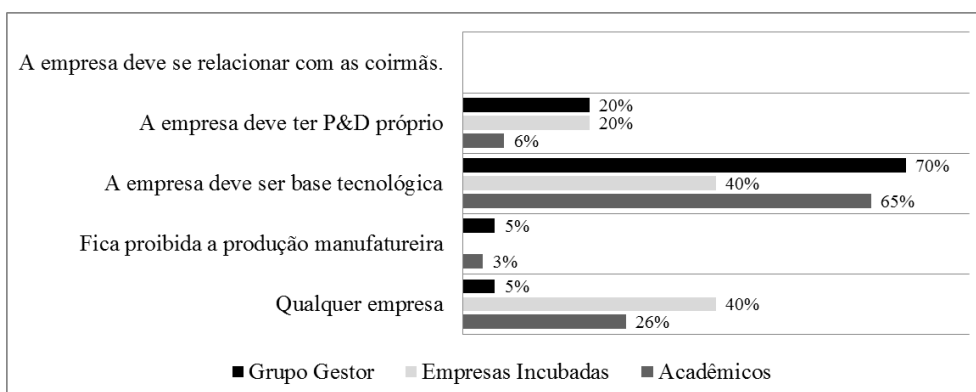


Gráfico 8 - Critérios de Admissão
Fonte: Pesquisa Campo (2011)

A proposta de admissão de empresas de base tecnológica como critério de admissão, se apresenta como a ideal, pois caracteriza o propósito do parque. Zammar (2010) compartilha a ideia que, este modelo é ideal, pois, um parque tecnológico, por definição, é um local onde abriga empresas de base tecnológica.

4.6 Posse dos Terrenos

Com relação à posse dos terrenos, houve considerável divergência. De acordo com o Gráfico 9, 55% do grupo gestor acredita que o terreno deve ser locado, 42% dos acadêmicos defendem a ideia que o terreno deve ser cedido ou doado, e 40% dos gestores das empresas incubadas possuem a percepção que o terreno deve ser construído e locado.

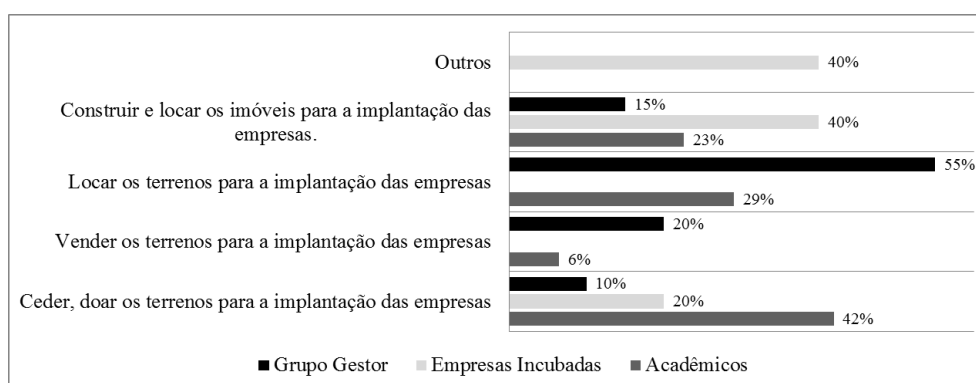


Gráfico 9 - Posse dos Terrenos
 Fonte: Pesquisa Campo (2011)

A partir do final do ano de 2011, iniciou-se doação lotes para as empresas selecionadas, as quais demonstraram capacidade de investimento imediato. Estas empresas, sendo oito, já possuem suas respectivas leis de doação, aprovadas pela Câmara Municipal de Ponta Grossa e publicadas em Diário Oficial. As construções de suas sedes irão ter início tão logo estejam concluídas as obras de infraestrutura de responsabilidade da Prefeitura, que são: pavimento asfáltico, instalação de postes e da rede elétrica, ligação de água e saneamento. Estas obras estão em andamento, já estando concluída a fase de terraplenagem dos lotes e abertura do leito da avenida principal, medição e demarcação dos lotes e seus respectivos planos de altimetria.

4.6 Setores Necessários

Na escolha dos setores presentes no parque, houve certa divergência entre os grupos. Conforme Gráfico 10, dos setores necessários na composição do Parque, 100% dos gestores das empresas incubadas acreditam que os setores primordiais são: Eletrônicos Industriais e Tecnologia da Energia, já o grupo gestor do parque considera os setores Biotecnologia com 75%, TI/Telecomunicações e Agroalimentos/agricultura, ambos com 70%. Na percepção dos Acadêmicos, os setores importantes para o parque são: TI/telecomunicações e software, com 68% das escolhas.

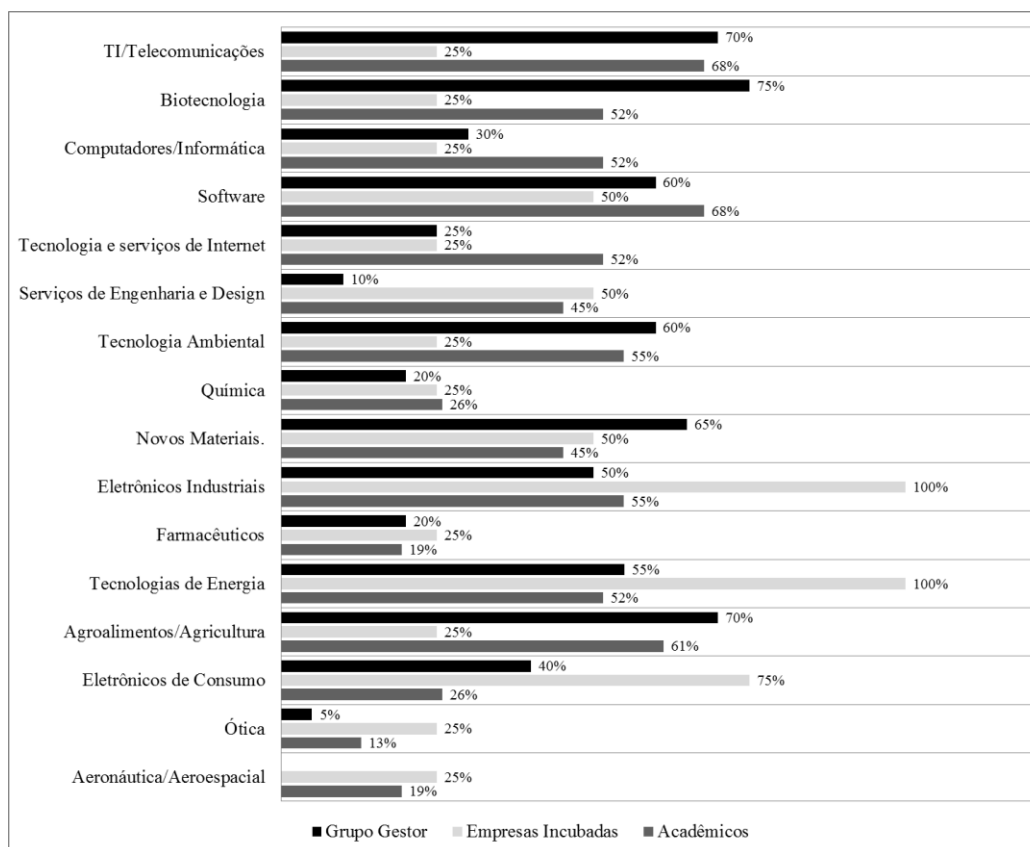


Gráfico 10 - Setores Necessários
 Fonte: Pesquisa Campo (2011)

Os resultados da pesquisa mostraram certo alinhamento com as opções de cursos disponíveis nas instituições de ensino, na qual apresenta fortes tendências de crescimento, com exceção ao curso de TI/telecomunicações, que apesar de ser o setor mais presentes nos parques tecnológicos brasileiros, não apresenta nada específico na área em Ponta Grossa.

A escolha dos setores que irão compor o parque tecnológico é de grande importância para o sucesso do mesmo. ela deve estar adequada à realidade da região em que esta inserida, ou seja, o conhecimento científico que as empresas instaladas no parque necessitarem, devem estar de acordo com os desenvolvidos nas instituições locais de ensino e pesquisa.

Steiner, Cassim e Robazzi (2008), afirmam que, o direcionamento do parque tecnológico para determinados setores indica que o poder público deverá promover fortes investimentos em equipamentos públicos focado nas áreas escolhidas. Complementa o autor que, essas empresas devem desenvolver atividades que geram alto valor agregado e que sejam ambientalmente sustentáveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa como buscou determinar os aspectos relevantes na criação e desenvolvimento de parques tecnológicos. A relevância dos fatores estudados pode ser a principal diferença entre um empreendimento bem sucedido com a finalidade de proporcionar benefícios à sociedade regional, e uma gestão tecnológica catastrófica, divergente aos interesses da população que nesse espaço opera. Para isso, a determinação da forma de gestão do parque antecedente a sua implantação é de suma importância, pois, tentativas de alterações com o parque em processo de operação pode ser frustrante.

Em relação aos alunos, o modelo ideal do parque tecnológico a ser implantado no município de Ponta Grossa deve se localizar próximo as universidades, deve haver a presença

de uma incubadora no parque, o foco do parque deve ser convergente com os cursos oferecidos nas universidades locais, a natureza jurídica deve ser mista, as empresas admitidas neste empreendimento devem possuir base tecnológica, os terrenos devem ser cedidos aos proprietários das empresas que pretendem se instalarem no parque e o parque deve possuir como setores primordiais TI/ telecomunicações e software.

Em relação à percepção dos gestores das empresas incubadas em Ponta Grossa, o parque tecnológico deve estar próximo às universidades, a incubadora deve estar presente no parque tecnológico, o foco do parque tecnológico deve ser direcionado pelo mercado, a natureza jurídica da administração do parque deverá ser feita por uma agência de economia mista, em relação aos critérios de admissão houve mesma porcentagem de escolhas entre o critério de que as empresas devem ser de base tecnológica e entre qualquer empresa poder se instalar no parque, o terreno deve ser construído e doado para a implantação das empresas e os setores primordiais para o parque devem ser tecnologias em energia e eletrônicos industriais.

REFERÊNCIAS

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas. *Portfólio de parques tecnológicos do Brasil.* Brasília: Anprotec. 2008. 78p. Disponível em: <www.anprotec.org.br>. Acesso em: 20 abr. de 2011.

ATRASAS, A. L.; DIAS, J. M. C. de S; LEITE, L. A. de S. *Parques Tecnológicos e Incubadora de empresas: fatores de desenvolvimento tecnológico e regional. Relatório de viagem internacional.* Embrapa. Brasília. 2003.

BARROSO, F. R. *Missão Ibérica Tecnológica: relatório final.* Campo bom: Valetec, 2007.

BORGES, M.A.G. *A tríplex hélice e o desenvolvimento do setor de tecnologia da informação no distrito federal.* Dissertação de mestrado (ciência da informação), Universidade de Brasília, 2006

CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. *Universidades como Produtoras de Conhecimento para o Desenvolvimento Econômico: Sistema Superior de Ensino e as Políticas de CT&I.* *Revista Brasileira de Economia*, v. 66 n. 1 / p. 117–132. Rio de Janeiro. 2012

CHIRINOS, A. R.; RICÓN, R. *Análisis estratégico de la gerencia de investigación y desarrollo en los parques tecnológicos.* *Revista Venezolana de Gerencia*, No. 36, 2006, tradução nossa.

CORREIA, A.M. M, *habitat's de inovação na economia do conhecimento: identificando ações de sucesso,* *Revista de Administração e Inovação, São Paulo*, v. 9, n. 2, p.32-54. 2012.

DIÁRIO OFICIAL, Ato do município de Ponta Grossa, lei nº 10.269, de 31/05/2010, disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/diario-oficial/2010-06-02.pdf>, acessado em: 07 de outubro de 2012.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. *The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2 “to a triple helix of university-industry-government relations.* *Research Policy*, n. 29, p.109-123, 2000.

FIGLIOLI, A. *Perspectiva de financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo.* Dissertação de Mestrado (Administração), Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007

FUKUGAWA, N. *Science Park in Japan and their value-added contributions to new technology – based firms.* *International Journal of Industrial Organization* .2006.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.159 p

GIUGLIANI, E. *Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos no Brasil*, tese de doutorado (engenharia e gestão do conhecimento), Programa de doutorado Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2011.

GARGIONE, L. A.; PLONSKI, G. A.; LOURENÇÃO, P. T. M. *Elementos críticos para modelagem de parques tecnológicos privados no Brasil*, 2008. Disponível em: <www.iaspworld.org.br>. Acesso em: 04 de abr. 2011.

GARGIONE, L. A.; PLONSKI, G. A.; LOURENÇÃO, P. T. M. *Fatores Críticos de sucesso para modelagem de parques tecnológicos privados no Brasil*. XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, 2005.

IASP- International Association of Science Parks. Disponível em <<http://www.iaspworld.org.br>> Acesso em: 04 de abr. 2011.

MARLIE,D.A.A., Estudo de caso: seu potencial na Educação. caderno de pesquisa, 1984.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, *Programa Nacional de Apoio às Incubadoras e aos Parques Tecnológicos (PNI) – Informações gerais*, disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5228/Informacoes_Gerais.html, acessado em: 07 de outubro de 2012.

MORESI, E. *metodologia da pesquisa*, Dissertação de mestrado (gestão do conhecimento e tecnologia da informação). Universidade Católica de Brasília, 2003

NOCE, A. F. R. *O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico: Um estudo de caso*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002

NUNES, M.P; DA SILVA, R.T.P; VANTI, A.A.; JUNIOR, J.A.V.A. *a inserção de empresas prestadoras de serviços de tecnologia da informação (ti) instaladas em parques tecnológicos: uma análise no contexto de cadeias globais*. Análise, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 18-29,. 2010

OLIVEIRA, F. H. P. *O desafio de implantar parques tecnológicos*. Instituto Inovação, Belo Horizonte, 2008.

PLONSKI, G. A. *Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios*. Revista USP, n. 25, p.32-41, mar/maio, 1995.

RAMPAZZO, L., *Metodologia Científica*, Editora Loyola, 3 ed., São Paulo, 2005

SCHREIBER, D.; PINHEIRO, I. A. A. *Influência da cultura organizacional de uma ies no processo de interação universidade – empresa*. Revista Alcance. Vol. 18 - n. 3 - p. 258-270. 2011

STEINER, J. E; CASSIM, M. B; ROBAZZI, A. C. *Parques Tecnológicos: Ambientes de inovação*. 2008, 41p.

VEDOVELLO, C; JUDICE, C; MACULAN. A. *Revisão crítica ás abordagens a parques tecnológicos: alternativas interpretativas as experiências brasileiras recentes*. RAI- Revista Administração e Inovação, São Paulo, V.3, N.2, p.103-118, 2006.

WOLFFENBUTTEL, A. P. *Avaliação do processo de interação universidade-empresa em incubadoras universitárias de empresas : um estudo de caso na incubadora de empresas de base tecnológica da unisinos* .Dissertação de Mestrado.Porto Alegre,Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

ZAMMAR, G; KOVALESKI; J. L. ZANETTI, S. G. *Parque tecnológico de Ponta Grossa: Um ambiente que necessita de qualidade na gestão*. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, V.6, N.2, p.196-212, 2010.

ZAMMAR, Gilberto. *Infraestrutura para Implantação de Empresas de Base Tecnológica – Parque Tecnológico de Ponta Grossa*. 2010. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa. 2010. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/146/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2011.