



UNIFACS

UNIVERSIDADE SALVADOR

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES*

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

ANTONYONY DE JESUS SANTANA

**PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA E SEU DESEMPENHO PARA O
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO ESTADO DA BAHIA:
UMA AVALIAÇÃO ENDÓGENA**

Salvador
2015

ANTONYONY DE JESUS SANTANA

**PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA E SEU DESEMPENHO PARA O
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO ESTADO DA BAHIA:
UMA AVALIAÇÃO ENDÓGENA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate Internacional Universities, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Hage Fialho.

Salvador
2015

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIFACS Universidade
Salvador, Laureate International Universities

Santana, Antonyony de Jesus

Parque Tecnológico da Bahia e seu desempenho para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado da Bahia: uma avaliação endógena. / Antonyony de Jesus Santana.- Salvador: UNIFACS, 2015.

173 f. : il.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da UNIFACS Universidade Salvador, Laureate International Universities como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Hage Fialho.

1. Parques tecnológicos - Bahia. 2. Desenvolvimento científico e tecnológico. I. Fialho, Sérgio Hage, orient. II. Título.

CDD: 509.81

ANTONYONY DE JESUS SANTANA

PARQUE TECNOLÓGICO DA BAHIA E SEU DESEMPENHO PARA O
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO ESTADO DA BAHIA: UMA
AVALIAÇÃO ENDÓGENA

Dissertação aprovada apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração - Universidade Salvador – UNIFACS, Laureate International Universities, pela seguinte banca examinadora:

Sergio Hage Fialho – Orientador _____

Doutor em Administração – Universidade Federal da Bahia - UFBA
Universidade Salvador – UNIFACS, Laureate International Universities

Lindomar Pinto da Silva _____

Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia - École des Hautes Études
Commerciales (Montréal – Canadá)
Universidade Salvador – UNIFACS, Laureate International Universities

Geraldo Nunes de Queiroz _____

Doutor em Engenharia Econômica (Economia Industrial) pela Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule/Aachen, R.W.T.H.A., Alemanha.
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Salvador, 31 de agosto de 2015.

Dedico tudo isso ao meu pai, que apesar do pouco estudo é mestre na educação e amor dedicados aos seus filhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de ser.

A minha família, essencial nessa caminhada, Thaís Oliveira, admiradora e torcedora número um, Marina Santos e Maria Clara Santana, pela inspiração. Valeu a pena todos os finais de semana ausentes, férias frustradas e planos adiados.

Ao prof. Sergio Fialho pelo direcionamento, tranquilidade transmitida e parceria.

Ao SENAI Bahia pelo incentivo, Leone Andrade, Luis Brêda Mascarenhas, Patrícia Evangelista e Greta Moreira. A Flávio Marinho e Fabian Diniz pelos contatos.

Ao time do SENAI Oeste pelo apoio quando eu estive ausente, a minha segunda família.

Ao time da SECTI, Thomas Buck, Antonio Rocha, Katia e Thais, o apoio de vocês foi fundamental.

A todos os representantes das empresas que aceitaram responder os questionários, dedicando um pouco do seu tempo para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho do parque tecnológico da Bahia, a partir de uma avaliação endógena, à luz dos Sistemas Nacionais de Inovação. A partir de cinco dimensões de avaliação foram selecionados indicadores de acordo com os objetivos do parque baiano, onde foram aplicados quatro questionários a dezesseis empresas instaladas no parque e realizada uma entrevista com o gestor do parque. Em cada uma das dimensões foram avaliados indicadores específicos como também indicadores de percepção do atual impacto / relevância, potencial e obstáculos do parque no ambiente de CT&I da Bahia na opinião das empresas e do gestor. Foi evidenciado que os objetivos do parque ainda são em parte desconhecidos pelas empresas como a necessidade de proximidade com universidades e centros de pesquisa. Essas empresas carecem de infraestrutura e de serviços básicos, no entanto avaliam que o custo geral para se manter no parque não é elevado e o faturamento desde a sua instalação cresceu um pouco. Com P&D e investimentos próprios para o desenvolvimento de produtos devido principalmente a ausência de cooperação e investidores, estes produtos ocupam principalmente o mercado nacional. Com um grande número de lotes com capacidade construtiva ainda sem ocupação, o único espaço edificado (Tecnocentro) está praticamente todo ocupado. O parque ocupa atualmente uma posição pouco relevante no cenário de CT&I baiano, seja pela avaliação das empresas ou da SECTI, contudo, o seu potencial é considerado alto.

Palavras-chave: Parques tecnológicos. Avaliação de parques tecnológicos. Bahia. Desempenho parque tecnológico. Tecnovia.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the performance of the Science Park of Bahia, from an endogenous evaluation in the light of National Innovation Systems. From five dimensions of evaluation were selected indicators according to the objectives of Bahia Science Park, four questionnaires were applied to sixteen companies located in the park and done an interview with the Science Park manager. In each of the dimensions were evaluated specific indicators as well as perceptions of indicators of current impact / relevance, potential and Science Park obstacles in Bahia ST&I environment in the opinion of companies and manager. It was shown that the Science Park's objectives are still unknown in part by companies as the need for proximity to universities and research centers. These companies lack the infrastructure and basic services, however estimate that the overall cost to stay in the park is not high and the sales since its installation grew slightly. R&D and own investments in product development mainly due to lack of cooperation and investors, these products mainly occupy the domestic market. With a large number of vacant lots with capacity building, the only built space (Tecnocentro) are almost all busy. The park currently occupies a little relevant position in ST&I scenario of Bahia, is the evaluation of companies or SECTI, however its potential is considered high.

Keywords: Science parks. Science parks evaluation. Bahia. Science parks performance. Tecnovia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo science/technology push	24
Figura 2 – Modelo demand/market pull	24
Figura 3 – Exemplos de instrumento de política de inovação	35
Figura 4 – Número de parques tecnológicos no mundo	40
Figura 5 – Objetivos dos parques nacionais na pesquisa Anprotec 2008	46
Figura 6 – Opções durante o processo de avaliação	48
Figura 7 – Passos para elaboração da avaliação	49
Figura 8 – Dimensões de avaliações de parques tecnológicos	52
Figura 9 – Estrutura da FAPESB	65
Figura 10 – Integração entre os eixos temáticos da política de CT&I	68
Figura 11 – Evolução da quantidade de iniciativas de parques tecnológicos no Brasil	72
Figura 12 – Evolução dos parques participantes dos estudos de 2008 e 2013	72
Figura 13 – Principais áreas de atuação dos parques no Brasil	76
Figura 14 – Fases da pesquisa de campo	92
Figura 15 – Leitura dos elementos gráficos dispostos na apresentação de resultados	99
Figura 16 – Agregação das médias de percepção da suficiência da infraestrutura física e serviços	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais conceitos de Parques Científicos e Tecnológicos	41
Quadro 2 – Comparação das três gerações de parques tecnológicos	44
Quadro 3 – Modelos de avaliação de parques tecnológicos	49
Quadro 4 – Fontes e técnicas de coleta de informações sobre o desempenho dos parques espanhóis	52
Quadro 5 – Ano de criação das FAPs estaduais	66
Quadro 6 – Número de empresas selecionadas por chamada pública, SECTI	77
Quadro 7 – Comparação dos diversos objetivos de parques tecnológicos	84
Quadro 8 – Dimensões para avaliação de parques tecnológicos	86
Quadro 9 – Relação de empresas instaladas no parque	96
Quadro 10 – Fontes de informação para inserção de itens de avaliação no questionário das empresas	105
Quadro 11 - Número de funcionários, por qualificação, antes da instalação da empresa e atual	116
Quadro 12 - Número de patentes solicitadas e registradas entre 2012 e 2015	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo de parques por região no Brasil	73
Tabela 2 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, todas as empresas	103
Tabela 3 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, empresas não incubadas	103
Tabela 4 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, empresas incubadas	103
Tabela 5 – Tipos de agentes instalados no parque	105
Tabela 6 – Primeiro fator mais importante que motivou a instalação das empresas no parque, avaliação das empresas, por tipo	112
Tabela 7 – Fatores mais importante que motivaram a instalação das empresas no parque, avaliação das empresas, por tipo	113
Tabela 8 – Diferença entre o ano de criação e ano incubação de empresas no parque, em anos	114
Tabela 9 – Momento do produto pronto no mercado	117
Tabela 10 – P&D pronto no mercado	117
Tabela 11 – Financiamento do produto pronto no mercado	118
Tabela 12 – Mercado do produto pronto no mercado	118
Tabela 13 – Faturamento e projeção de faturamento por produto no mercado, 2014 a 2016, em R\$ mil	118
Tabela 14 – Momento do produto em desenvolvimento	119
Tabela 15 – P&D no produto em desenvolvimento	120
Tabela 16 – Financiamento do produto em desenvolvimento	120
Tabela 17 – Mercado do produto em desenvolvimento	120
Tabela 18 – Faturamento projetado por produto em desenvolvimento, 2015 a 2017, em R\$ mil	121
Tabela 19 – Momento da pesquisa para desenvolvimento de produto	121
Tabela 20 – P&D na pesquisa para desenvolvimento de produto	122
Tabela 21 – Financiamento da pesquisa para desenvolvimento de produto	122
Tabela 22 – Mercado do produto da pesquisa em desenvolvimento	122
Tabela 23 – Principais obstáculos para que o parque se posicione de forma relevante na atividade técnico científica da Bahia, avaliação das empresas, por tipo	124

Tabela 24 – Principais obstáculos atuais para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas, avaliação das empresas, por tipo 129

Tabela 25 – Principais obstáculos atuais para a aceleração do retorno sobre os investimentos realizados pelas empresas 132

Tabela 26 – Empresas que detém contratos de transferência de tecnologia com empresas regionais 133

Tabela 27 – Principais obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia, avaliação das empresas 135

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	15
1.2 OBJETIVO E RELEVÂNCIA	16
1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	17
2 A VISÃO SISTÊMICA DA INOVAÇÃO	19
2.1 BREVES CONCEITOS SOBRE INOVAÇÃO E SUA EVOLUÇÃO	19
2.1.1 A Inovação Radical e Incremental	21
2.1.2 O Modelo Linear da Inovação	23
2.1.3 O Modelo Interativo da Inovação	25
2.1.4 Ambiente de Inovação	26
2.2 CONCEITO DO SNI COMO ADERENTE À VISÃO SISTÊMICA	28
2.3 CARÁTER SISTÊMICO NECESSÁRIO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO	31
2.4 PAPEL DOS ATORES NO CONCEITO DE SNI	36
2.5.1 Inovação e as políticas de transferência de tecnologia	38
2.5.2 Definição e Classificação de Parques	40
2.6 PRINCIPAIS ELEMENTOS TEÓRICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS PARQUES	44
3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PARQUES TECNOLÓGICOS	47
3.1 MODELOS E ANÁLISES DE PARQUES EXISTENTES	47
3.2 VARIÁVEIS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE PARQUES TECNOLÓGICOS	51
4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA	55
4.1 HISTÓRICO E PRINCIPAIS ASPECTOS SOBRE A EVOLUÇÃO DA CT&I NO BRASIL	55
4.1.1 C&T no pós-guerra e durante o Regime Militar	56
4.1.2 REDEMOCRATIZAÇÃO, ESTABILIZAÇÃO ECONÔMICA E REFORMA DA PCTI	58
4.2 HISTÓRICO DA CT&I NA BAHIA A PARTIR DA DÉCADA DE 1950	61
4.2.1 A FAP Baiana	64
4.2.2 A SECTI e a Política Estadual de CT&I	66
4.2.3 Características da política de CT&I baiana	67
4.2.4 Implantação e Avaliação da Política Baiana	69
4.3 OS PARQUES TECNOLÓGICOS NO BRASIL	70
4.3.1 Cenário Nacional das Iniciativas de Parques	73
4.3.2 A TECNOVIA	74

4.3.3 O Longo Caminho Percorrido e a Ainda a Percorrer	78
5 METODOLOGIA	81
5.1 MÉTODO DE PESQUISA	82
5.2 OBJETIVO DO PARQUE TECNOLÓGICO BAIANO E AS DIMENSÕES DA AVALIAÇÃO: O MODELO DE ANÁLISE	83
5.2.1 Seleção das Dimensões de Avaliação e seus Respectivos Indicadores	84
5.2.2 Métodos de Coleta de Informações	92
5.2.2.1 Pesquisa Documental	92
5.2.2.2 Escala Tipo Likert	93
5.2.2.3 Entrevistas Semiestruturadas	93
5.2.2.4 Questionário por Administração Indireta	94
5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA ESTUDADA	95
5.3.1 Gestor do Parque Tecnológico	95
5.3.2 Empresas Instaladas no Parque	96
6.1 APRESENTAÇÃO E LEITURA DOS ELEMENTOS GRÁFICOS	99
6.2 PERFIL DA AMOSTRA	99
6.3 OBJETIVOS DO PARQUE TECNOLÓGICO	101
6.4 DIMENSÃO 1: INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS	104
6.4.1 Percepção da Suficiência da Infraestrutura Física e Serviços	105
6.4.1.1 Percepção da Suficiência da Infraestrutura Física	106
6.4.1.2 Percepção da Suficiência de Serviços	107
6.4.1.4 Percepção Agregada da Suficiência da Infraestrutura Física e Serviços	109
6.4.2 Percepção Geral da Qualidade	110
6.4.3 Percepção Geral de Custos	110
6.4.4 Fatores específicos que motivaram a instalação das empresas no parque	111
6.4.5 Considerações Finais Sobre a Dimensão Infraestrutura e Serviços	113
6.5 DIMENSÃO 2: POLO DE ATIVIDADE TÉCNICO CIENTÍFICA	114
6.5.1 Produtos	116
6.5.1.1 Produtos Prontos no Mercado	117
6.5.1.2 Produtos em Desenvolvimento no Parque	119
6.5.1.3 Pesquisa para Desenvolvimento de Novos Produtos	121
6.5.2 Percepção Sobre a Relevância, Potencial e Obstáculos no Âmbito da Atividade Técnico Científica da Bahia	123
6.5.3 Considerações Finais Sobre a Dimensão Polo de Atividade Técnico Científica	124
6.6 DIMENSÃO 3: REDES DE COOPERAÇÃO	126

6.6.1 Percepção Sobre a Relevância, Potencial e Obstáculos no Âmbito das Relações de Cooperação e Aprendizagem Entre as Empresas Instaladas	127
6.6.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Redes de Cooperação	129
6.7 DIMENSÃO 4: RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS	129
6.7.1 Percepção da Imagem do Parque Sobre as Empresas, Atividades de Pesquisa e Faturamento	130
6.7.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Retorno Sobre os Investimentos	132
6.8 DIMENSÃO 5: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ECONÔMICO REGIONAL	132
6.8.1 Percepção da Imagem do Parque Sobre as Empresas, Atividades de Pesquisa e Faturamento	134
6.8.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Regional	135
7 CONCLUSÕES	137
7.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	141
7.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	142
REFERÊNCIAS	143
APÊNDICE A – FERRAMENTAS DE COLETA DE DADOS APLICADAS	152
APÊNDICE B – MAPAS DE CATEGORIZAÇÃO DAS RESPOSTAS ÀS QUESTÕES ABERTAS	165

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os crescentes níveis de produtividade através do trabalho humano estão associados, principalmente à capacidade que esse povo possui em absorver, aperfeiçoar e criar tecnologias, um pré-requisito para o processo desenvolvimento econômico (VIOTTI, 2008). A competitividade que ocorre entre as empresas exige cada vez mais velocidade no desenvolvimento de inovações de origem tecnológica. Assim, o processo de desenvolvimento de inovações bem como o acesso a novas tecnologias ou mercados depende cada vez mais da interação das empresas com uma diversidade de atores (VILHA, 2013).

Essas interações entre as empresas e demais atores relacionados ao desenvolvimento de tecnologias são tão importantes quanto os investimentos específicos em pesquisa e desenvolvimento. A essa rede de instituições em interação, envolvendo os setores públicos e privados, as estruturas de incentivos, os níveis de aprendizagem, que, dentro das fronteiras de uma nação contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias foi atribuído o conceito do Sistema Nacional de Inovação (SNI) (OCDE, 1997).

Para Lundvall (1988) as informações necessárias à inovação estão na constante mudança, no aprendizado contínuo entre os agentes econômicos, no fluxo de informações e na base de conhecimento das empresas, sendo o sistema constituído não só pelos elementos que interagem, mas como eles interagem.

A capacidade de produção através do trabalho humano, a produção científica e tecnológica, o desenvolvimento econômico, os problemas no âmbito da saúde e na educação, entre outros, são problemas sociais que podem ser resolvidos através da inovação e, por conseguinte, aplicados através das políticas públicas de inovação e seus respectivos instrumentos como forma de influenciar a mudança tecnológica e de outros tipos de inovação (EDQUIST, 2001; BORRÁS; EDQUIST, 2013).

A partir desse contexto, o governo estadual da Bahia, através da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), lançada em 2004, balizada pelo Plano Estratégico da Bahia, entende que desafios como: um Estado socialmente justo e coeso, economicamente diversificado, espacialmente integrado e ambientalmente limpo, enxerga que a ciência, tecnologia e inovação são dimensões transversais, eixos que perpassam e integram as ações para o enfrentamento desses desafios (BAHIA, 2004).

Nesse sentido, a política estadual de CT&I, na busca de atender aos desafios como

define o plano estratégico do estado, está estruturada sob a perspectiva de quatro eixos temáticos e dois projetos especiais com o objetivo de fortalecer e consolidar o sistema estadual de inovação.

1.2 OBJETIVO E RELEVÂNCIA

Os parques tecnológicos que surgiram a partir das experiências bem-sucedidas dos parques americanos nas décadas de 60 e 70, principalmente do Vale do Silício na Califórnia, contribuíram para que outros parques se instalassem na Europa e logo após começaram a surgir nos países desenvolvidos e foram se expandindo pela Ásia e América Latina e seus conceitos acabaram se modificando, tornando-se instrumentos de políticas de inovação tecnológica (ZOUAIN, 2003; VEDOVELLO, 2000; VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

No Brasil existem 28 parques em operação, com concentração nas regiões Sul e Sudeste, com 24 parques. A região Nordeste possui os quatro parques restantes, sendo um destes na Bahia (CDT/UNB, 2014).

O Parque Tecnológico da Bahia, também conhecido como Tecnovia, que será o objeto de estudo deste trabalho, é um instrumento de política pública oriundo de um projeto especial da política estadual de CT&I inaugurado em 2012.

O objetivo desse empreendimento é desenvolver um ambiente para a promoção da geração de inovações e estimular o empreendedorismo e a transferência de conhecimento e tecnologia integrando universidades, empresas e governo como alternativa a alavancagem da competitividade no Estado (BAHIA, 2004).

No entanto, instrumentos desse porte e com altos investimentos, devem ter o seu desempenho avaliado, como questionam Vedovello, Judice e Maculan (2006), sobre como se consolidam estruturas dessa envergadura, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, a décadas sem indicadores que possam avaliar o seu desempenho e os impactos das suas ações. Como então mantê-los com um considerável aporte de recursos público e privados sem evidências da sua performance?

A partir da necessidade de se avaliar os parques tecnológicos, que não devem ser realizados apenas pela simples mensuração de execução do seu orçamento, mas de acordo com seus objetivos propostos (RUBIO; HERNÁNDEZ, 2004). Assim, como objetivo geral desta pesquisa se pretende: **avaliar, a partir da percepção das empresas instaladas no parque e pelo próprio gestor do parque, o desempenho do**

parque tecnológico da Bahia.

Esta pergunta deve guiar toda a investigação no sentido de estabelecer a busca do referencial teórico, o método de pesquisa bem como avaliar os resultados desse trabalho.

Um dos fatores motivadores para a seleção desse problema trata-se da atual conjuntura econômica do estado da Bahia face à economia do conhecimento. Conforme destaca Fialho e Bertoncini (2013), a Bahia apresenta uma importante economia regional, mas com uma indústria de caráter intensiva em capital e grandes níveis de desigualdade social, colocando as políticas públicas no foco da dinâmica regional no sentido de desenvolver novos setores dinâmicos através do desenvolvimento industrial, científico e tecnológico. Direcionam, portanto, “para o caráter estratégico de que se revestem as políticas de ciência, tecnologia e inovação, e, portanto, sustentam a necessidade de constante avaliação dos critérios e impactos dessas políticas no espaço nacional ou regional” (FIALHO; BERTONCINI, 2013).

Pretende-se também atingir objetivos específicos com este trabalho, como:

- a) obter uma relação de empresas instaladas no parque bem como o contato do principal representante;
- b) realizar uma entrevista com o gestor do parque tecnológico;

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho está organizado em 7 capítulos contando com esta introdução. O capítulo 2 está dedicado à revisão de literatura sobre a visão sistêmica da inovação, partindo dos conceitos básicos da inovação à sua interferência na dinâmica do ambiente econômico e aderente aos conceitos do SNIs, o papel dos seus atores bem como das políticas de apoio à inovação.

O capítulo 3 trata da avaliação de desempenho de parques tecnológicos sob a perspectiva da visão sistêmica da inovação ao tempo que já apresenta modelos para avaliação de parques e possíveis dimensões e variáveis.

O capítulo 4 faz um breve histórico do cenário de CT&I nacional ao tempo que aprofunda no cenário baiano, buscando fazer um paralelo dos cenários de parques nacionais com a iniciativa da Bahia.

O capítulo 5 apresenta a metodologia para se extrair as dimensões e variáveis de avaliação bem como definição dos métodos de coleta com os atores elencados nesse mesmo capítulo.

O capítulo 6 apresenta os resultados da pesquisa relacionando algumas variáveis com a aplicação de algumas análises.

Por fim, o capítulo 7 apresenta as considerações finais do estudo, suas limitações e sugestões de temas para possíveis pesquisas futuras.

2 A VISÃO SISTÊMICA DA INOVAÇÃO

Este capítulo teórico tem como objetivo apresentar os conceitos fundamentais sobre a visão sistêmica da inovação. Inicialmente serão explorados os conceitos sobre a inovação e a sua evolução desde o modelo conceitual linear ao modelo interativo e sistêmico, posteriormente os conceitos do SNI irão compor um diálogo com o ambiente de inovação interativo de forma que os próximos dois tópicos que seguem vão tratar da política de inovação e seu caráter sistêmico e os atores no conceito do SNI.

Posteriormente, a introdução aos parques tecnológicos aderentes a visão sistêmica como forma de apresentar estes elementos que compõem a essência da visão sistêmica da inovação, logo após, adentrando nas definições e classificação dos parques tecnológicos.

2.1 BREVES CONCEITOS SOBRE INOVAÇÃO E SUA EVOLUÇÃO

Os conceitos sobre inovação têm evoluído com o passar do tempo, na mesma velocidade em que evolui a economia mundial (OCDE, 2005), seja a respeito das transformações econômicas como também da natureza dinâmica da própria inovação. Economistas têm reconhecido as inovações tecnológicas como fator determinante para o progresso econômico. Os traços oriundos dessas inovações – da primeira e segunda revoluções industriais com a introdução de maquinaria e a divisão do trabalho – já eram reconhecidas por Adam Smith. Marx por sua vez, identifica que a inovação tecnológica é imprescindível para a constante revolução nos meios de produção; Marshall enxerga no “conhecimento” a força motriz para o progresso econômico (FREEMAN; SOETE, 2008).

Os estudos científicos que eram desenvolvidos à época da primeira e segunda revoluções não contribuíram diretamente no desenvolvimento tecnológico, logo não provocaram interferência inicialmente na revolução industrial. A ciência apenas atendia ao segmento filosófico do saber. As atividades tecnológicas estavam restritas apenas ao funcionamento da economia e a geração de riquezas e não advinham de melhorias, seja nos processos ou na própria maquinaria (TIGRE, 2006).

Na visão marxista a economia capitalista não podia ser entendida apenas pela lógica da evolução tecnológica, mas pela especialização dos fatores de produção na busca da melhor utilização dos recursos produtivos dentro da firma. Nesse período, tendo como principal motivação o lucro, os capitalistas entendiam que os investimentos em tecnologia (máquinas) era o fator essencial para obtenção de mais lucro (TIGRE, 2006).

As empresas com fatores de produção especializados, inovadoras, obtinham por um período lucros superiores às demais, para Marx, apud Tigre (2006),

[...] a inovação era uma forma de obter um monopólio temporário sobre uma técnica superior ou produto diferenciado. O aumento resultante da introdução de novos meios de produção em uma única empresa capitalista não diminuía o valor unitário ou o preço da mercadoria em curto prazo. O sucesso do inovador acabaria por atrair, mais cedo ou mais tarde, imitadores que, por meio do processo concorrencial, provocariam a redução dos preços dos produtos. (TIGRE, 2006, p. 23).

Bastante influenciado por Marx, Schumpeter desenvolve interpretações sobre o papel da tecnologia na competição e no desenvolvimento econômico sob a perspectiva do sistema capitalista. Em 1911 Schumpeter identifica que o desenvolvimento econômico é fruto de um movimento dentro de um ciclo promovido pelo empresário junto ao processo de concessão de crédito, na função dos banqueiros. Em 1942 Schumpeter publica sua obra “Capitalismo, Socialismo e Democracia” e destaca que esse desenvolvimento é oriundo das novas combinações realizadas pelos empresários e para aproveitar as oportunidades para introdução de inovações, também sendo necessário recorrer ao sistema bancário (SCHUMPETER, 1961, 1982). Há uma mutação na empresa, acontecendo de dentro para fora, destruindo o antigo e criando elementos novos em ciclos de revoluções, ou ciclos econômicos, conforme cita:

Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais para, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos. (SCHUMPETER, 1961).

Este processo conhecido como “destruição criadora” é fundamental para constituição do capitalismo e de importância imprescindível para a empresa capitalista permanecer no mercado. No sistema proposto por Schumpeter o lucro seria originado entre os ciclos econômicos, a cada novo ciclo ter-se-ia uma posição mais elevada com base em seu ponto de equilíbrio anterior, que aconteceria, por sua vez, em função do maior número de rupturas ou inovações entre cada um dos ciclos (SCHUMPETER, 1961). Tigre (2006, p. 44) corrobora, afirmando que o que mantém o sistema capitalista em movimento são “os novos bens de consumo, novos métodos de produção e transportes, novos mercados e novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria e destrói”.

Schumpeter, através da inovação, desenvolveu um claro viés para explicar o desenvolvimento econômico bem com a evolução do conceito e distinção entre invenção e inovação, destacando esta última a partir do momento que “existe uma transação comercial envolvendo o novo produto, sistema de processo ou artefato” (FREEMAN; SOETE, 2008, p.

26), pois, não necessariamente a invenção leva à inovação, relacionando claramente o desenvolvimento econômico à atividade de inovação, a criação do novo, conforme cita:

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (SCHUMPETER, 1961).

Na busca pela compreensão do desenvolvimento do capitalismo e os ciclos produzidos pelo sistema capitalista com a geração das rupturas e introdução das inovações, Penrose (1959) traz à luz da teoria da firma, suas contribuições tecnológicas e gerenciais para a dinâmica competitiva. Para ela a firma é uma coleção de recursos com conhecimentos que promovem o desenvolvimento, e o ótimo crescimento da firma envolve um equilíbrio entre a exploração dos recursos existentes e o desenvolvimento de novos, dando assim uma “notável contribuição para abrir a ‘caixa-preta’ e colocar a questão da capacitação tecnológica e gerencial no centro da dinâmica competitiva” (TIGRE, 2006, p. 42).

Seu pensamento é claramente schumpeteriano, contudo com grande ênfase na empresa industrial moderna imersa no sistema capitalista. Para ela a empresa tem condições de crescer aproveitando-se da sua condição de internalização dos conhecimentos produzidos, os quais possuem valores econômicos pelas condições de prestar um serviço através da acumulação de experiências e conhecimentos, gerando vantagens competitivas para a empresa a partir de suas capacidades organizacionais.

Penrose (1959) traz à tona à discussão sobre o papel do conhecimento, tecnologia e gestão para o crescimento da empresa bem como do processo de desenvolvimento econômico e suas contribuições carregam uma abordagem para o entendimento do processo inovativo envolvendo a interação entre agentes internos da firma e estratégias de mercado.

2.1.1 A Inovação Radical e Incremental

As inovações consideradas como radicais assumem grande importância no desenvolvimento econômico, criando mercados e abrindo novas possibilidades de investimento. De acordo com o Manual de Oslo, OCDE (2005), Schumpeter considera que as inovações radicais proporcionam mudanças mais intensas à dinâmica do desenvolvimento econômico. Essas inovações provocam certa instabilidade nos padrões tecnológicos em uma indústria quanto a sua trajetória tecnológica até que se consolidem e sejam aceitas técnica e economicamente e por fim difundidas (TIGRE, 2006).

Difícilmente uma inovação radical chegará ao usuário final da mesma forma em que foi concebida, esta é uma das suas características. Através dos processos de aprendizagem pelas empresas as inovações radicais podem sofrer transformações antes mesmo de chegarem ao mercado, ou serão melhor aceitas após serem modificadas. Para Kline e Rosenberg (1986), as inovações mais significativas

[...] passam por mudanças drásticas durante o seu ciclo de vida que podem, e na maioria vezes, transformam totalmente o seu significado econômico. As melhorias posteriores em uma invenção após a sua primeira introdução podem ser muito mais importantes, economicamente, do que a disponibilidade inicial da invenção na sua forma original. (KLINE; ROSENBERG, 1986, p. 283, tradução nossa).

Esse processo ocorre em função da difusão de uma inovação. Para Tigre (2006) o processo de difusão pode ser entendido como “[...] a trajetória de adoção de uma tecnologia no mercado, com foco nas características da tecnologia e nos demais elementos que condicionam seu ritmo e direção” (TIGRE, 2006, p. 78). Freeman (1995) reforça que o processo de difusão é tão importante quanto as próprias inovações, pois:

[...] a evidência acumulada de que a taxa de mudança técnica e do crescimento econômico dependia mais da difusão eficiente do que em ser o primeiro no mundo com inovações radicais e tanto em inovações sociais como em inovações técnicas. (FREEMAN, 1995, p. 10, tradução nossa).

Por sua vez, as inovações incrementais não geram, significativamente, rupturas econômicas tais quais as inovações radicais. Freeman (1995) destaca que as inovações incrementais surgiram do chão de fábrica através dos conhecimentos acumulados de engenheiros e técnicos, que estavam relacionados às diferentes formas de trabalho, que junto com o relacionamento mais próximo com o mercado foram sendo implementadas as melhorias nos produtos. Nesse momento não era mais possível ignorar no processo industrial que além das inovações radicais, as inovações incrementais contribuíam para as mudanças técnicas no âmbito das empresas proporcionando ganhos de produtividade através dos processos de aprendizagem. De acordo com Marques e Abrunhosa (2005), as inovações incrementais são oriundas dos seguintes processos de aprendizagem:

- a) aprendizagem pelo fazer (*learning by doing*). Para Arrow (1962) o aprendizado é fruto da experiência. O autor através do seu trabalho, busca conciliar as visões entre economistas e psicólogos acerca dos processos de aprendizagem. Estes ocorrem no estágio de produção industrial, após o produto ter sido projetado, conforme corrobora Rosenberg (2006), desenvolvendo crescentes habilidades de produção com vistas à redução dos custos de mão de obra por produto;
- b) aprendizagem pelo uso (*learning by use*). De acordo com Rosenberg (2006) a diferença entre a aprendizagem pelo uso da citada por Arrow, é que a aprendizagem acontece quando os produtos passam a ser utilizados, subseqüente

às fases de P&D e produção, percebido pelo usuário final, gerando processos de feedback e retroalimentação do processo de melhorias, mesmo que menores, mas não menos importantes;

- c) aprendizagem pela interação (*learning by interact*). De acordo com Lundvall (1985), que baseia-se principalmente nos argumentos de Rosenberg (2006) e Arrow (1962) e que contribuem essencialmente para este quadro conceitual, “[...] a unidade inovadora precisa de acesso não apenas às informações sobre oportunidades técnicas, mas também para obter informações sobre as necessidades dos usuários”, gerando um ciclo virtuoso de aprendizado e criando polos de competitividade entre usuários domésticos e produtores. (LUNDVALL, 1985, p. 4, 27, tradução nossa).

Os dois processos de aprendizagem iniciais, aprendizagem pelo fazer e aprendizagem pelo uso, destacam que a capacidade de inovação, de melhoria nos produtos ou processos é uma capacidade interna das empresas, limitadas aos seus recursos internos e suas respectivas capacidades de geração de melhorias.

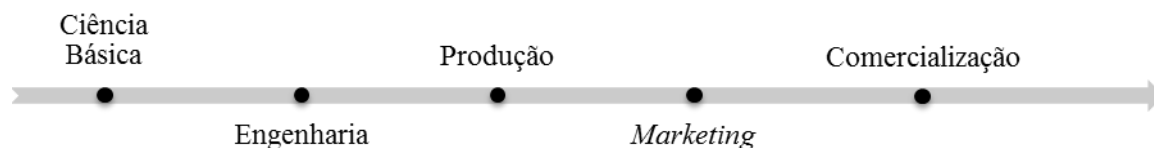
Como reforçado por Tigre (2006), acerca da origem das inovações incrementais, que estas inovações não dependem necessariamente de ações de P&D e são resultantes do processo de aprendizado interno das empresas. Já a aprendizagem pela interação se dá a partir da proximidade entre usuários e produtores num cenário doméstico e a partir das suas interações, podem direcionar o processo de inovação, sua direção e dimensão.

2.1.2 O Modelo Linear da Inovação

Lundvall (1985) considerando o sistema em que se encontra inserida a inovação como uma “caixa preta” e supõe que investimentos em P&D aplicados na ciência básica ou tecnologia da caixa irão gerar efeitos relacionados à criação de inovações como saída.

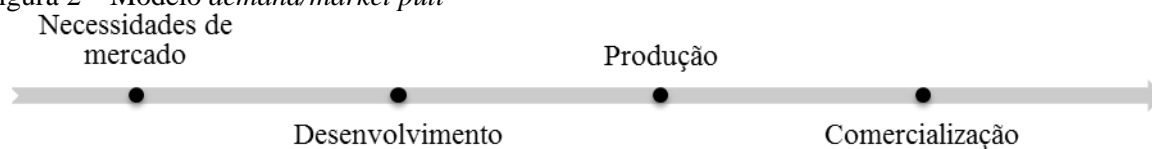
Kline e Rosenberg (1986) apresentam que desde a primeira guerra o modelo de inovação aceito por alguns autores é o chamado “modelo linear” da inovação em que o novo produto ou processo nasce da pesquisa básica e se transforma no produto final num movimento linear e sem interações em que a tecnologia seria simplesmente a aplicação da ciência, conhecido como “modelo linear *science push*”.

Figura 1 – Modelo science/technology push



Fonte: Rothwell (1994).

Observando ainda o conceito do modelo linear, a inovação também foi percebida pelo lado do mercado, “*demand pull*”, que para Lundvall (1985), expõe que alterações da demanda irão refletir na base da “caixa preta”, de cima para baixo, direcionando a geração de P&D, efeito inverso, mesmo ainda falando apenas do modelo linear, figura 2.

Figura 2 – Modelo *demand/market pull*

Fonte: Rothwell (1994).

No entanto, não é aceito de forma unívoca o modelo linear, já que a ciência mantém uma relação complexa com a tecnologia, a qual, crescentemente, influencia fortemente os rumos da ciência (ROSENBERG, 2006).

Rosenberg (2006) sustenta não só que a tecnologia constitui um corpo próprio e específico de conhecimentos (em relação ao conhecimento científico básico), mas que, durante séculos, a civilização dependeu de inovações tecnológicas (e não oriundas da ciência básica) para se reproduzir.

Algumas inovações foram concebidas a partir dos processos experimentais sem necessariamente recorrer a P&D, ou surgem basicamente a partir de novas combinações de conhecimentos, além de serem geradas ou aperfeiçoadas por outro fator importante que é a retroalimentação de informações provenientes dos usuários, como resume Kline e Rosenberg (1986, p. 288, tradução nossa): “se quisermos pensar claramente sobre inovação, não temos escolha, senão, abandonar o modelo linear”. Estas duas abordagens do modelo linear trataram de apresentar a constituição de um processo elaborado a partir de etapas destacando os papéis, desde a P&D até o mercado, mas de forma linear.

2.1.3 O Modelo Interativo da Inovação

O modelo, que aparece como uma alternativa ao modelo linear é o modelo de “ligação de elo de cadeia”, também conhecido como interativo.

O modelo interativo descontrói aquele proposto como único e exclusivo caminho que deveria ser percorrido; este é considerado processual, mas não linear. Este modelo proporciona um encaixe adequado sobre a incerteza que permeia o processo de inovação. Essas incertezas podem ser de caráter técnico ou comerciais; quanto maior o grau da inovação, maior a incerteza, a qual este modelo, através dos seus processos de feedback e aprendizagem oriundas de outras etapas do processo de inovação, ajuda a resolver.

A inovação não se torna dependente da ciência a partir do início do processo até o final, ambas podem ocorrer em qualquer momento durante o processo, no entanto ainda com suas limitações frente as incertezas que todo o processo de inovação se depara durante o seu ciclo de vida devido ao grande número de atividades envolvidas e o caráter desordenado do processo inovativo (OCDE, 1997; KLINE; ROSENBERG, 1986).

Ambos modelos, linear e interativo, apresentados acima, não evoluíram ao ponto de analisar a inovação externa à firma, considerando, no entanto, que muitos dos elementos que compõem um sistema de inovação estão fora das firmas, uma composição de atores e suas relações que influenciam o ambiente inovativo de um setor, região ou país (VALLIM, 2014).

Em seu conceito sobre sistemas, Edquist (2001) aborda que a inovação não é algo que se possa planejar e construir de forma coerente e sem problemas, mas através de um conjunto de atores que desempenham papéis para influenciar no caráter inovador das capacidades tecnológicas das empresas nacionais:

Sistemas de Inovação (SI) é uma nova abordagem para a compreensão das inovações ocorrendo em uma economia. [...]. Ela aponta para o fato de que os processos de inovação são evolutivos, e não faz, portanto, fazer uso do conceito de otimização. Ela também salienta que as empresas normalmente não inovam isoladamente, mas em interação com outras organizações com o quadro de regras institucionais específicas. (EDQUIST, 2001, tradução nossa).

Os estudos sobre o desenvolvimento da tecnologia e da inovação tem abandonado o caminho linear, com fluxos de conhecimento modelados de forma simples e passando a reconhecer que as ideias para realizar a inovação podem surgir em qualquer etapa durante o processo, se tornando uma complexa interação entre vários atores de forma não linear.

No centro disso tudo, dessa complexa interação, estão as empresas, com suas específicas e diferenciadas capacidades de aprendizado, tanto através do acesso a fontes

externas, como provenientes de outras empresas, institutos de pesquisa, universidades ou através de instituições para transferência de conhecimento, nacionais ou internacionais.

Por fim, a empresa passa a operar dentro de uma rede de cooperação com clientes, fornecedores, outras empresas envolvidas na produção e difusão do conhecimento, muito influenciadas pela agregação de conhecimento que cada empresa pode obter. O escopo da aprendizagem no âmbito nacional é cada vez mais claro, dadas as suas especificidades, pois,

[...] cada país tem seu próprio perfil institucional dependendo do regime de governança para as empresas, a organização do setor universitário e o nível e a orientação da pesquisa financiada pelo governo. Existem diferenças significativas entre os papéis relativos e peso de diferentes instituições nos sistemas nacionais de inovação, o que explica em parte o foco no nível de país. (OCDE, 1997, p. 12).

2.1.4 Ambiente de Inovação

Já identificamos anteriormente que a tecnologia já disputava atenção no ambiente em que se buscava o progresso através do desenvolvimento econômico. A abordagem de Schumpeter difundiu os conceitos de base da invenção e da inovação tecnológica e segundo Freeman (FREEMAN apud PLONSKI, 2005, p. 27), as pessoas ainda têm confundido os termos inovação e invenção. Para ele a “inovação é o processo de tornar oportunidades em novas idéias e colocar estas em prática de uso extensivo” sendo considerado um fenômeno socioeconômico, tendo por fim, a inovação tecnológica como um gênero da inovação. A inovação nesse contexto socioeconômico e distante de ser enxergada apenas como invenção foi reforçado também por Freeman (1995), explicando sobre o sucesso da indústria britânica na segunda metade do século XIX, afirmando que nenhum fator isolado pode explicar o sucesso britânico, ele pode ser atribuído a uma interação entre as mudanças sociais, econômicas e técnicas e não apenas uma sucessão de invenções notáveis na indústria.

Plonski (2005) entende que a inovação tecnológica para ser inserida

[...] no processo de desenvolvimento econômico e social requer das políticas públicas e da gestão das organizações inovadoras tratamento equitativo e integrado de seus elementos contributivos. São componentes relevantes da inovação tecnológica, sem a eles se limitar, o empreendedorismo inovador, o marketing [...], a pesquisa científica e tecnológica, a invenção, o desenvolvimento tecnológico, a engenharia não-rotineira, a tecnologia industrial básica – TIB, o design (por vezes incluído na TIB), o financiamento (incluindo o capital empreendedor), os mecanismos de estímulo (fiscais, financeiros e outros), a extensão tecnológica, a educação em diversos níveis (inclusive a educação continuada), a comunicação social, a gestão do conhecimento e o gerenciamento de programas e projetos complexos. (PLONSKI, 2005, p. 28-29).

Plonski (2005) atesta que o entendimento mais abrangente da inovação é visto como um processo, destacando as práticas, comportamentos e atitudes entre as empresas, criando tecnologias novas ou utilizando as já existentes num ambiente de riscos e incerteza adquirindo uma certa dinâmica de caráter sistêmico e auto coordenado, e que

a idéia de autocoordenação é um avanço com relação ao tradicional desiderato da cooperação entre instituições científico-tecnológicas, empresas e governo, representado em modelos triádicos, tais como o conhecido Triângulo de Sábato e a Hélice Tríplice de Relações Universidade-Indústria-Governo. (PLONSKI, 2005, p. 30).

Cabe destacar nesse momento¹, a título de conhecimento das abordagens, o conceito da Hélice Tripla e do Triângulo de Sábato. O conceito da Hélice Tripla tem sido utilizado como estratégia operacional para o desenvolvimento regional nas economias baseadas em conhecimento e parte do relacionamento entre a universidade e a indústria. No modelo, os atores são semiautônomos e congregam além de suas próprias atividades, parte das atividades dos demais entes, de forma a executá-las de forma compartilhada, tendo a universidade o principal papel no desenvolvimento da inovação.

No conceito do Triângulo de Sábato (SÁBATO, 1975), o papel principal no desenvolvimento da inovação é do estado (SÁBATO; MACKENZI, 1982).

Já no conceito do Sistema Nacional de Inovação (SNI) (LUNDVALL, 1988, 1992; NELSON, 1993), é a empresa quem lidera o movimento de inovação, num movimento dinâmico, de relacionamento não apenas entre as empresas, mas caracterizado por um ambiente de relações interativas entre diversos atores que compõem o sistema (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Percebemos que a inovação interfere na dinâmica econômica de uma região. Seja dependente um pouco mais da ciência ou da tecnologia as variáveis que precisam ser analisadas dependem dos setores de atividades, estrutura político econômica, cultura, etc. não direcionando a sua evolução para qualquer padrão previamente estabelecido. Na verdade, não se cabe desenhar caminhos nos quais a inovação precisa percorrer e sim identificar a sua trajetória ao longo de um percurso incerto, cada vez mais dependente de atores diversos e suas relações não menos complexas, que para serem melhor interpretadas, precisam ser entendidas

¹ O principal motivador para a breve apresentação das abordagens da Hélice Tripla e do Triângulo de Sábato foi a grande quantidade de trabalhos encontrados durante a pesquisa para construção deste referencial teórico com vistas a estudar os parques tecnológicos.

a partir do caráter interativo natural, sistêmico.

2.2 CONCEITO DO SNI COMO ADERENTE À VISÃO SISTÊMICA

Os Sistemas Nacionais de Inovação – SNI, com algumas publicações datadas desde a década de 1980, desenvolvidas praticamente em paralelo nos EUA e Europa, se tornaram imprescindíveis para a composição do quadro teórico do que se conhece sobre o assunto. Freeman e Soete (2008), citam o trabalho de Friedrich List² como seminal ao atual conceito sobre os SNIs, List (1841) faz uma crítica aos economistas que reconheceram a ciência, tecnologia e o conhecimento como fator decisivo no crescimento das nações, mas não manifestaram atenção suficiente, ele “defendia não somente a proteção das indústrias nascentes, mas também a formulação de uma ampla variedade de políticas destinadas a acelerar ou a tornar possível a industrialização e o crescimento econômico” (FREEMAN; SOETE, 2008, p. 504), “esboçando alguns dos elementos mais importantes do sistema nacional de inovação” (LUNDVALL, 2010, p. 17).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) publicou uma lista de definições sobre os SNIs útil para a composição do quadro conceitual geral acerca do tema (OCDE, 1997), como segue:

[...] a rede de instituições nos setores públicos e privados cujas atividades e interações iniciam, importa, modifica e difunde novas tecnologias. (FREEMAN, 1987);

[...] os elementos e relações que interagem na produção, difusão e utilização de conhecimento novo e economicamente útil... e está localizada ou enraizada dentro das fronteiras de uma nação estado. (LUNDVALL, 1992);

[...] um conjunto de instituições cujas interações determinam o desempenho inovador... de empresas nacionais. (NELSON, 1993);

[...] as instituições nacionais, as suas estruturas de incentivos e suas competências, que determinam a taxa e direção da aprendizagem tecnológica (ou o volume e composição das atividades geradoras de mudanças) em um país. (PATEL E PAVITT, 1994);

[...] esse conjunto de instituições distintas que em conjunto e individualmente contribuir para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias e que fornece o quadro no qual os governos desenvolvem e implementam políticas para influenciar o processo de inovação. Como tal, é um sistema de instituições interligadas para criar, armazenar e transferir o conhecimento, habilidades e artefatos que definem novas tecnologias. (METCALFE, 1995) (OCDE, 1997, p. 10, tradução nossa).

² Seu livro de 1841, *The National System of Political Economy*.

A partir então, dessas definições e dos elementos originalmente figurados por List, alguns autores como Freeman, Lundvall e Nelson merecem destaque dadas as suas contribuições teóricas, que apresentam as bases para os SNI, com ideias complementares entre eles através das suas perspectivas individuais.

Além desses autores, algumas publicações também devem ser destacadas. Com considerável impacto, a publicação editada por Dosi et al. (1988), “*Technical Change and Economic Theory*”, traz a visão em que os principais autores discutem ideias sobre a abordagem dos SNIs. Outro trabalho que apresentou um estudo realizado em diversos países acerca de um framework conceitual sobre o tema foi apresentado por Nelson (1993), intitulado “*National Innovation Systems: A Comparative Analysis*”.

Este trabalho de Nelson (1993), traz resultados sobre os limites das fronteiras nacionais e a troca de conhecimento entre os países, as diferenças entre os padrões de inovação que diferem a depender do seu estágio econômico e regimes políticos e como as comparações devem ser realizadas, haja vista um diversificado número de critérios bem como a influência pública na formação de pessoal qualificado.

Para a objetivo deste trabalho, as publicações de maior destaque para a análise da abordagem dos sistemas nacionais de inovação são os de Lundvall (1992), Nelson (1993) e Edquist (1997), trabalhos que podem servir como base teórica que pode fornecer uma estrutura norteadora para formuladores de políticas públicas de CT&I (BALZAT, 2002).

Os conceitos sobre SNI abordados até então estão localizados em dois pilares da teoria econômica e estão relacionados entre si, a evolucionária e a neo-institucional. Seja qual for a abordagem teórica do seu desenvolvimento ambas consideram a mudança tecnológica como um processo endógeno. A partir dessa visão a processo de aprendizagem passa a ser fator chave para as atividades inovativas, por conseguinte o sistema de educação deve ser pensado de forma a articular a ciência com o setor empresarial, logo qualificando a força de trabalho de um país (BALZAT, 2002).

Lundvall (1988) entende que as informações necessárias à inovação estão na constante mudança, no aprendizado contínuo entre os agentes econômicos, na forma como são administrados os fluxos de informações e na base de conhecimento pertencente às empresas. Um aprendizado realizado de forma interativa em polos industriais em que os atores locais teriam a capacidade de aprender e produzir inovação, nesse sentido amplo, caso o ambiente nacional seja de qualidade, a partir de uma abordagem sistêmica integrando os atores no sentido de criar, armazenar e transferir conhecimentos e habilidades, tornar-se-á imprescindível e decisivo no contexto dos SNIs.

Lundvall (2010), define que

[...] um sistema é constituído por um certo número de elementos e pelas relações entre estes elementos. Segue-se que um sistema de inovação é constituído por elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento novo, e economicamente útil e que um sistema nacional abrange elementos e relações, localizada dentro ou enraizadas dentro das fronteiras de uma nação estado. (LUNDVALL, 2010, p. 2).

Para Lundvall (2010) os elementos que constituem os sistemas são: a) Organização interna das firmas; b) Relacionamento entre as firmas; c) Papel do setor público; d) Quadro institucional do setor financeiro; e e) Intensidade e organização de P&D. Nesses elementos refletem as diferenças da experiência e cultura de um país, assim, a economia de um sistema nacional deve ser levada em consideração a partir da sua estrutura de seu sistema de produção e o quadro institucional geral. O Manual de Oslo (OCDE, 2005) também abrange este conceito avaliando a inovação

[...] como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação [e] que muitos dos fatores que influenciam as atividades de inovação são nacionais, tais como fatores institucionais, cultura e valores. (OCDE, 2005, p. 41, 48),

direcionando esforços para o caráter sistêmico da inovação em que as políticas públicas para a interação entre as instituições interajam na criação, difusão e aplicação do conhecimento destacando-o como fator decisivo para a inovação e, por conseguinte o desenvolvimento econômico.

Para Nelson,

há claramente um novo espírito o qual poderia ser chamado de "tecnacionalismo" no ar, combinando uma forte crença de que as capacidades tecnológicas das empresas de um país são fonte-chave de seu desempenho competitivo, com a crença de que estas capacidades estão em um sentido nacional, e pode ser construído por ação nacional. (NELSON, 1992, p. 348).

No entanto, ainda para o autor, os sistemas de inovação ainda são abertos e heterogêneos e vão muito além das fronteiras nacionais, de acordo com seu trabalho que realizou um estudo em 15 países, que indicam que alguns segmentos tecnológicos, bem como algumas empresas, interagem de forma transnacional (NELSON, 1992). Mesmo num estudo sobre sistemas "nacionais", algumas variáveis não podem ser descartadas: mesmo que a maioria das empresas seja de base nacional, cada país terá que aprender a lidar com a presença de empresas estrangeiras em seu mercado.

Expostos brevemente os conceitos sobre os SNIs, ainda que seja a abordagem nacional ampla no que diz respeito aos sistemas de inovação e difusa no sentido de se deixar permear por ações fora das fronteiras nacionais; observa-se também que esta fundamentação

teórica embasa trabalhos práticos em diversos países, nos quais a utilização do conceito tem sido crescente; por outro lado sua exploração, ao tempo que o tornava conhecido e difundido, acabara levando à negligência na prática.

De acordo com Lundvall (2005), os conceitos têm se espalhado de forma rápida. Segundo ele, a “taxa de difusão é bastante dramática tendo em conta que há 15 anos apenas poucos estudiosos tinham ouvido falar sobre o conceito”.

Completam o quadro algumas outras observações no que diz respeito a relação entre universidades e indústrias, como a cobrança de que universidades fossem fontes imediatas de inovações, o uso de melhores práticas, substituindo os conceitos de sistema.

Conforme afirma Lundvall (2005), “você não pode facilmente transplantar um ‘elemento de alta performance’ de um sistema para outro e esperar que o impacto seja semelhante ao que era no sistema de origem”, ainda trata de apresentar os problemas que as empresas de baixa tecnologia enfrentaram ao realizar a aprendizagem interativa.

Essa crítica acerca do uso dos conceitos sobre os SNI apenas pode ser moldada ao seu conceito inicial pela conjuntura política ou através de discussões sobre o tema.

Os conceitos sobre inovação e sua forma sistêmica já conceituada e associada aos conceitos dos SNIs, nos permite dar passos mais largos no sentido de interagir no debate com as políticas públicas que teoricamente devem (riam) promover a interação entre atores necessários para o bom desenvolvimento das políticas públicas de inovação.

2.3 CARÁTER SISTÊMICO NECESSÁRIO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO

A sociedade se depara constantemente com problemas de ordem social, econômica, de educação entre outros. Alguns desses problemas são elencados pelos governos que propõem como forma de intervenção total ou parcial a resolução mediante a elaboração e aplicação de políticas públicas de inovação. Estas políticas visam o atendimento através de programas e projetos a regiões específicas, segmentos industriais, oportunidades de mercado, entre outros. Para Borrás e Edquist (2013), alguns dos problemas podem ser solucionados a partir das políticas públicas de inovação que não são de solução imediata, assim como na “[...] abordagem dos sistemas de inovação, perspectivas de longo prazo são importantes. Isso porque o processo de inovação precisa de tempo [...]” (EDQUIST, 2001).

A elaboração dessas políticas deve envolver diversos atores públicos e/ou privados, podendo até ser necessária a criação de instituições ou organizações como forma de intervenção, todos atuando de forma complementares e interativas, com um conjunto amplo

de ferramentas, promovendo o caráter sistêmico às políticas públicas. Nesse momento o Estado já assume o seu papel como um dos atores do sistema de inovação de fundamental importância na execução e coordenação de políticas de longo prazo tendo que atuar de forma proativa no estado inicial de sua elaboração (FREEMAN; SOETE, 2008; EDQUIST, 2001).

Os sistemas nacionais não funcionam de maneira uniforme, cada SNI possui características que devem ser analisadas pelos formuladores de políticas e demais atores do sistema envolvidos na concepção e execução de políticas públicas de inovação. A política de inovação é desenvolvida partindo da necessidade de atender aos objetivos sociais, econômicos, de segurança, saúde, etc. Quanto mais ampla a abrangência dos seus objetivos, o equilíbrio das decisões acerca da sua elaboração é cada vez mais decisivo e geralmente se preocupam com as consequências que as inovações poderão trazer como benefícios aos objetivos pretendidos pelos governantes. Visando resolver os problemas da sociedade, através da inovação, as políticas públicas de inovação são essenciais, bem como a elaboração das políticas e os instrumentos utilizados pelo governos e órgãos públicos e não visam resolver os problemas da inovação em si mesma e sim alcançar os objetivos formulados em suas respectivas políticas (BORRÁS; EDQUIST, 2013).

Em sua fase de concepção, a política de inovação envolve diversos atores da sociedade como iniciativas governamentais e a sociedade civil, mas seus objetivos finais são determinados no processo político, geralmente observando as consequências para o desenvolvimento econômico e o crescimento, podendo ser executada diretamente pelo governo ou por meio da influência da estrutura de incentivos a outros atores (BORRÁS e EDQUIST, 2013; EDQUIST, 1999; EDQUIST, 2001a). O conceito apresentado por Edquist (2001), é que a política de inovação

[...] é a ação pública que influencia a mudança tecnológica e outros tipos de inovações. Ela inclui elementos da política de P&D, política tecnológica, política de infraestrutura, política regional e a política de educação. Ao mesmo tempo a política de inovação é uma parte do que é geralmente chamado de política industrial. [...]. O termo política de inovação é naturalmente associada com a mudança, flexibilidade, dinamismo e ao futuro. A política de inovação deve servir como parteira; não dar suporte para o fim da vida. (EDQUIST, 2001, p. 18, tradução e grifo nosso).

Como papel, o Estado deve prover as condições para que os atores do sistema possam interagir no sentido de promover as mudanças tecnológicas bem como as inovações nos setores públicos ou privados, através de mecanismos que compõem suas políticas de inovação e “não deve apenas focar nos elementos dos sistemas, mas também – e talvez primeiramente – nas relações entre eles” (EDQUIST, 2001a, p. 52).

O relacionamento entre os atores dos sistemas de inovação deve ser a tônica adotada pelos governos na elaboração de políticas. Tanto no processo evolutivo da inovação, quanto também no modelo linear, as ações governamentais na elaboração de políticas e seus respectivos instrumentos passaram pela mesma situação. Se a revisão de literatura aponta no sentido de crescente aceitação da visão sistêmica das políticas de inovação, cabe, no entanto, destacar que o modelo linear **na execução de políticas** ainda é frequente. Cavalcante (2011) e Fialho (2013) revelam que ainda há uma forte concentração de recursos aplicados nas universidades pela forma de se legitimar a alocação dos recursos como também por receio dos gestores em aloca-los diretamente no setor produtivo, ou seja, diretamente nas empresas, no entanto este modelo não se aplica como o mais adequado para operacionalização das políticas públicas de apoio à inovação.

Viotti (2008), destaca que as políticas têm sido concebidas a partir da visão sistêmica, mas operacionalizadas de forma diferente. Para ele

[...] não é tarefa fácil substituir a visão prevalente há décadas de que a pesquisa, especialmente a pesquisa básica, ocupa papel central, função catalisadora, no desenvolvimento tecnológico. A política de CT&I recente tem mostrado ser mais fácil estabelecer objetivos, justificativas e programas inspirados pela abordagem sistêmica, do que efetivamente executá-los sem deixar que as práticas tradicionais (inspiradas pelo Modelo Linear) acabem por influenciar ou dominar a implementação das políticas. (VIOTTI, 2008, p. 160).

Lastres e Cassiolato (2003, p. 15), afirmam que “as novas políticas – voltadas para sistemas de inovação e para a relação entre as empresas e demais atores locais e regionais – diferem radicalmente das políticas anteriores baseadas numa visão dicotômica e linear da inovação”. Para Lundvall (2010, p. 5, tradução nossa) “o conceito, sistemas nacionais de inovação, já entrou no vocabulário dos formuladores de política em nível nacional e internacional”, mesmo que ainda careça de aplicação na prática (LUNDVALL, 2010).

A elaboração e implementação de políticas de inovação requer que o Estado primeiramente identifique os problemas que podem ser tratados. Edquist (1999, 2001) numa visão liberalista, destaca dois importantes pontos: a) para que haja interferência do Estado deve existir um problema que não seja resolvido pelas forças de mercado e seus atores capitalistas; e b) o estado deve ter capacidade para resolver ou amenizar o problema. As políticas públicas atuam como reguladores de mercado. Em algum momento a intervenção do governo pode refletir menor importância ou consequência, em outros casos são praticamente indispensáveis ou necessárias a intervenção através política pública. O Manual de Oslo

(OCDE, 2005) destaca a abordagem do governo na condição de ator que deve intervir no sistema e, por conseguinte das suas políticas públicas. Conforme citado no Manual de Oslo,

As abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas em direção a uma ênfase na interação entre instituições e observam processos interativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. Elas ressaltam a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e assim o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia fina dessa estrutura geral. (OCDE, 2005, p. 41, grifo nosso).

As “novas políticas” ou as políticas que são concebidas e operacionalizadas no modelo sistêmico da inovação dependem de como os instrumentos dessa política são elaborados, customizados e de como são combinados esses instrumentos no sentido de resolver os problemas identificados nas atividades do sistema de inovação. Os instrumentos trabalhados de forma isolada não fazem a política de inovação se tornar sistêmica (BORRÁS ; EDQUIST, 2013).

O “*mix* de instrumentos” de política ou o “*mix* de política” é definido por Borrás e Edquist (2013, p. 1520, tradução nossa) como “a combinação específica de instrumentos de política relacionados à inovação os quais interagem explícita ou implicitamente influenciados pela intensidade das inovações”.

As atividades econômicas definem como serão o comportamento do mercado e as relações entre os entes públicos e privados, mas nem sempre os mercados funcionarão de maneira adequada podendo sofrer interferência com vistas a complementar ou corrigi-lo. Como forma de atuação o estado pode criar formas de políticas para resolver ou atenuar os problemas: através da regulação; componentes não direcionados ao mercado; ou componentes de mercado através das políticas de concorrência.

Após tomada a decisão sobre a intervenção do estado e a sua forma de atuação isso apenas mostra que realmente deve e quando ser feito, mas não como deve ser feito. Identificar as causas dos problemas, ou as falhas do sistema é fundamental para que os formuladores de política identifiquem os instrumentos, e não apenas eles por si só, e sim o *mix* adequado de instrumentos para posteriormente implementação (EDQUIST, 2001).

Ainda de acordo com Borrás e Edquist (2013) a

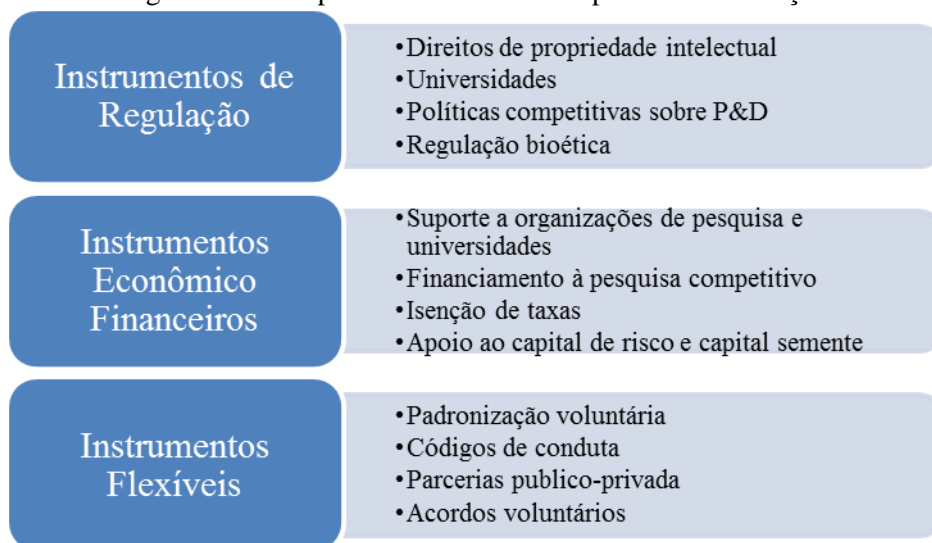
política de inovação compreende *todas* as ações combinadas que são realizadas por organizações públicas que influenciam os processos de inovação. As organizações públicas utilizam instrumentos de inovação, enquanto ferramentas para influenciar processos de inovação. A escolha de instrumentos de política constitui um componente da formulação da política, e os próprios instrumentos fazem parte da real implementação da política. (BORRÁS; EDQUIST, 2013, p. 1513, grifo do autor).

A elaboração do *mix* de instrumentos é o que torna estes instrumentos bem como a própria política de inovação serem sistêmicos. A escolha desses instrumentos é a mais importante decisão para a formulação de uma política pública. A elaboração dos instrumentos deve ser realizada cuidadosamente levando em consideração a perspectiva do sistema de inovação e posteriormente combinados para resolver os problemas do processo de inovação. As três grandes categorias de instrumentos utilizados em políticas públicas, de acordo com Borrás e Edquist (2013) são:

- a) instrumentos de regulação: usa ferramentas legais para a regulação das interações sociais e de mercado, são de natureza obrigatória e limitadores; os atores conhecem o que deve ou não ser feito, e são geralmente usados para a definição das condições de mercado para produtos ou processo inovadores;
- b) instrumentos econômico financeiros: promove incentivos ou desincentivos e são de aplicação bastante ampla e dão suporte a específicas atividades sociais e econômicas;
- c) instrumentos flexíveis: Este tipo de instrumento é caracterizado pela não obrigatoriedade, incentivos ou desincentivos ou punições. Se baseia principalmente pelas recomendações e acordos voluntários e parcerias público privadas.

O crescimento dos instrumentos flexíveis está sendo percebido como uma evolução na administração pública, mudando o papel do governo como agente regulador para ser um facilitador. Vendug (1998) enxerga esse fenômeno como uma moderna forma de intervenção. Estas mesmas categorias de instrumentos podem ser aplicadas às políticas de inovação, como cita Borrás e Edquist (2013), alguns exemplos:

Figura 3 – Exemplos de instrumento de política de inovação



Fonte: Borrás e Edquist (2013).

2.4 PAPEL DOS ATORES NO CONCEITO DE SNI

Os elementos que compõem o sistema têm o papel importante na condução do processo inovativo. O amplo conceito dos sistemas de inovação nos permite analisar atores além dos ambientes nacionais. Conforme afirma Carlsson et al. (2002), os sistemas de inovação de forma genérica podem ter diversas formas, podendo ser nacionais, regionais, setoriais ou tecnológicos e todos eles estão relacionados à criação, difusão e uso do conhecimento.

Nelson (1992) descreve que um sistema não pode ser considerado ao pé da letra como algo elaborado e construído de forma consciente; para Carlsson et al. (2002), os sistemas são compostos de vários componentes, da ligação entre eles e de um ambiente. Assim a abordagem dos Sistemas de Inovação se torna complexa por considerar que há interação entre o conjunto de instituições e que essas interações desempenham o papel de maior influência e determinam o desempenho da inovação dentro de um ambiente institucional.

A abordagem dos Sistemas de Inovação desloca a atenção para os fundamentos interativos, onde o sistema como um todo cria e distribui conhecimento, ao invés apenas de serem realizados pelos seus componentes individuais, destacando que as relações entre os elementos do sistema são dadas pela **interdependência** e **interação** (EDQUIST, 1999).

Para Lundvall (2005) as fronteiras do SNI podem ser definidas a partir de duas bases: as empresas e as relações entre elas; e a infraestrutura de aprendizagem. Edquist (1999) destaca esses elementos como sendo as **organizações** e as **instituições** os principais componentes no sistema de inovação. Ele entende que as diferenças entre organizações e instituições são importantes no processo de inovação.

As **organizações** são as estruturas formais com claros propósitos e criadas conscientemente. São os jogadores ou atores como: as empresas (fornecedores, clientes, competidores, entre as próprias empresas e fornecedores); universidades; organizações de capital de risco; e as agências públicas de política de inovação.

Para Lundvall (2010), boa parte das inovações surgem dentro das empresas privadas que são potencializadas pela organização do fluxo de informações e do processo de aprendizado bem como os setores dentro das próprias empresas, inseridos no fluxo de informações e conhecimento, como os setores de desenvolvimento interno, estes setores atuam como subsistemas dentro da empresa. O papel do setor público vai desde o apoio à ciência e desenvolvimento, formação de pessoal, a própria regulação através da condução de

políticas públicas podendo direcionar as taxas de inovação, mesmo que ainda sendo desenvolvidas mais fortemente nas empresas privadas. O papel do sistema financeiro e sua conexão com a inovação tem se tornado um interesse recente dos governos, que desde Schumpeter já havia a ênfase no nesse sistema, como papel ao financiamento do empresário.

O sistema educacional por sua vez é o principal elemento no contexto dos SNIs e diferenciam os países entre quem tem um bom sistema de educação e quem não tem, impactando diretamente nas atividades de inovação refletidas pelos investimentos nos sistemas educacionais.

A interação entre as organizações tem o objetivo de obter, desenvolver e trocar recursos, informações e conhecimento entre usuários e produtores de inovação, também pode acontecer entre as empresas e as universidades, institutos de pesquisa, agências do governo, instituições financeiras, entre outras, sendo os elementos do sistema, as suas interações são tão importantes quanto os próprios elementos (EDQUIST, 2001).

As **instituições** são um conjunto de hábitos comuns, rotinas, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam a relação entre as interações, indivíduos, grupos e organizações (EDQUIST, 2001; JOHNSON, 2010). Algumas instituições podem ser criadas ou redesenhadas por agências públicas, no âmbito governamental e podem servir como instrumentos das políticas públicas de inovação, essas ações, de âmbito institucional cria dependências de contexto político, econômico, cultural e social, por isso as instituições são difíceis de se transferir de um ambiente para outro. Como exemplo temos o relacionamento entre as empresas, que não é entendido apenas por ações de mercado e competição entre elas, esse é o padrão de mercado, no entanto dentro dos SNIs esse relacionamento é visto como cooperação, como um complemento à competição entre elas, formando redes de relacionamento podendo haver troca de conhecimento formais e informais, reguladas dentro desse ambiente institucional (LUNDVALL, 2010).

As interações entre as organizações são importantes no processo de aprendizado, sendo a base para o processo de geração de inovações, no entanto as relações entre as organizações e as instituições são importantes para a operação dos sistemas de inovação. As organizações são influenciadas pelo ambiente institucional, incorporadas nesse ambiente de regras, padrões, no ambiente legal. Assim como as instituições estão incorporadas nas organizações, então esse mutuo ambiente de pertencimento influencia o ambiente de inovação e o desempenho do sistema de inovação (EDQUIST, 2001).

Na visão do Sistema Regional de Inovação (SRI), proposto por Malerba (2002), os conceitos são similares, ele define os elementos do SRI (que desconsidera os limites setoriais

como os previamente definidos e estáticos no conceito dos SNIs) considerando como agentes, também, as organizações e instituições. Para ele a “[...] noção de sistema setorial de inovação e produção retira os conceitos básicos e aspectos-chave da teoria evolucionária da abordagem dos sistemas de inovação.” (MALERBA, 2002, p. 250). Por conta dessas similaridades e abordagem dos SRI ao amplo conceito dos SNIs, é plausível que seja considerada uma mesma estrutura de atores para o objeto estudado que não seja impactada pela abordagem dos SNI ou SRI.

Os atores que compõem os papéis institucionais e organizacionais são fundamentais para as mudanças significativas no sistema de inovação, algumas delas ocorrem de forma espontânea, outras são moldadas no ambiente institucional regido por entes públicos. Como já vimos, o setor público tem um papel imprescindível no SNI, através das políticas públicas. A sua atuação interfere diretamente dentro do sistema.

1.5 PARQUE TECNOLÓGICO E A VISÃO SISTÊMICA

2.5.1 Inovação e as políticas de transferência de tecnologia

Conforme examinamos até aqui, a concepção da inovação tecnológica, da aprendizagem interativa e da transferência de tecnologias tem se tornado cada vez mais importantes no ambiente econômico e cada vez mais envolvem novos mecanismos e atores (ESCORSA; VALLS, 1996). Vedovello, Judice e Maculan (2006) identificam que os parques tecnológicos possuem essa capacidade, a de apoiar e promover os processos de interação do conhecimento científico e tecnológico entre as organizações de pesquisa e as empresas, através de:

- (i) facilitação à transferência de informação, conhecimento e tecnologia entre *stakeholders* relevantes ao processo de inovação;
- (ii) criação e fortalecimento de micro, pequenas e médias empresas de base tecnológica e a subseqüentes ganhos de competitividade dessas empresas;
- (iii) geração de empregos;
- (iv) aumento da cultura e da atividade empreendedoras, em particular as de caráter tecnológico. (VEDOVELLO; JUDICE ; MACULAN, 2006, p. 105).

Assim as transferências de tecnologias através dos processos de aprendizagem estão envolvidas no novo paradigma da inovação com a importância não apenas na criação, mas na difusão, nos processos de aprendizagem, interação e complexidade, característica do processo inovativo, em linha com a abordagem da sistêmica da inovação. No modelo linear o dinheiro era apenas injetado no início do processo, na P&D acadêmica; no modelo sistêmico a ações

são complexas e variadas, envolvem diversos atores organizacionais e institucionais, partindo então para a abordagem dos sistemas nacionais, regionais e locais de inovação (ESCORSA; VALLS, 1996).

As políticas que dão suporte à inovação e a transferência de tecnologias estão evoluindo à medida que avançam os processos de inovação. Elas são imprescindíveis no conceito de sistemas de inovação para promoção de atividades inovadoras. Vedovello (2000) considera que os parques tecnológicos são instrumentos privilegiados de política tecnológica.

A implantação de Parques Científicos e Tecnológicos iniciou nas décadas de 60 e 70 nos Estados Unidos e Inglaterra (ZOUAIN, 2003). A partir de experiências espontâneas, dois modelos americanos, Vale do Silício, na Califórnia, e Rota 128, em Massachusetts, ambos “buscavam estimular as economias locais (Califórnia, sem tradição industrial, e Massachusetts, em declínio)” conforme afirma Vedovello (2000, p. 279). As comparações dos casos americanos relatados por Saxenian (1996) e Murphy (1997) apud Zouain (2003) entre o *Silicon Valley* e “*Route 128*” é que no caso do Vale do Silício, na Califórnia, o seu estilo acabou por atrair as melhores ideias junto a investimento de capital de risco, em sua maioria criando um modelo industrial com atuação em rede. Esse formato aberto e o conhecimento gerado o tornaram dinâmico desenvolvendo tecnologia cada vez mais inovadora, à frente do “*Route 128*”, o qual, através de ações que buscavam prioritariamente mais investimentos federais, regulamentação e ações protecionistas, afugentava novos investimento privados. Conclui, a partir dessa comparação que as políticas devem ser desenvolvidas no sentido de apoiar as empresas à reação rápida provenientes das mudanças de mercado (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

O sucesso desses dois casos contribuiu para que outros parques tecnológicos se instalassem na Europa. No caso dos parques britânicos, com o objetivo de resolver problemas como a falta de dinamismo tecnológico e os apoios financeiros às universidades pelo governo: a ideia foi colocar universidades e empresas num mesmo espaço físico (VEDOVELLO, 2000). A partir dessas experiências, os parques, como instrumentos de políticas públicas, começaram a surgir nos países desenvolvidos fruto da necessidade de retomar a dinâmica econômica após a crise industrial.

A partir da sua expansão pela Ásia e América Latina, fruto dos já estabelecidos parques americanos gerados de forma não planejada, espontânea, e do modelo estabelecido na Europa, de proximidade com as universidades, surgiram as conseqüentes adaptações e seu conceito original foi sendo modificado (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

Vedovello, Judice e Maculan (2006) afirmam que

com base nos modelos espontâneos, o conceito de aglomeração e vizinhança geográfica como elementos-chave à promoção de sinergia e inovação passa a ser aplicado de forma sistemática, como processo integrador dos vários atores e *stakeholders* do processo de inovação tecnológica, a saber: universidades, empresas, cientistas, empreendedores, capitalistas *angel*, *seed* e *venture*.

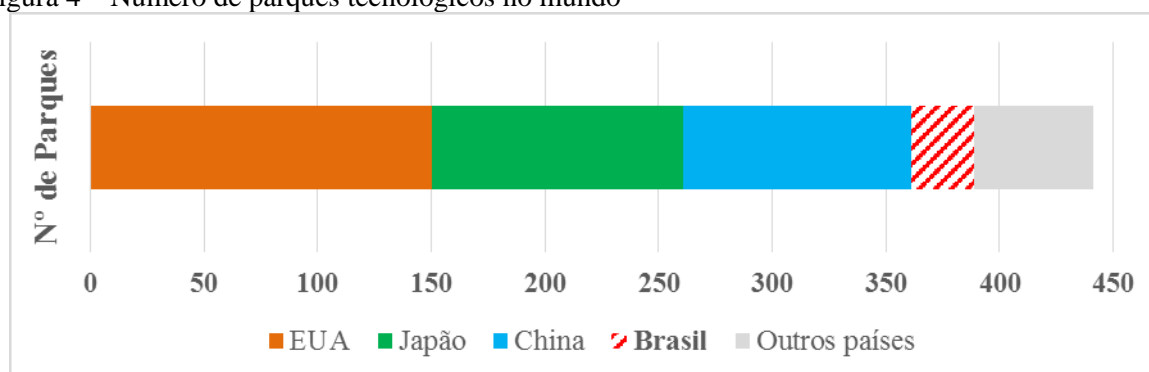
Tais experiências e políticas de indução, entretanto, foram produzidas com base no modelo de inovação então prevalecente, isto é, no entendimento da inovação como um resultado linear da transferência de conhecimentos produzidos pela pesquisa acadêmica à produção e à comercialização empresarial. (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006, p. 106).

As políticas e suas variações na tentativa de promover os incentivos desses ambientes de inovação e sua expansão acabam modificando o conceito dos parques tecnológicos como instrumentos de políticas de inovação tecnológica, portanto gerando novas concepções sobre esses instrumentos (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006).

2.5.2 Definição e Classificação de Parques

Os parques tecnológicos são considerados ambientes propícios para desenvolver a interação entre os diversos atores que colaboraram para o desenvolvimento econômico e social de uma determinada região (ZOUAIN, 2003). Estimativas da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) afirmam existir mais de 400 parques em todo o mundo, destacam-se nesse cenário os Estados Unidos da América, Japão e recentemente a China que iniciou uma escalada crescente para o número de parques em operação a partir de meados dos anos 1980, e já conta com aproximados 100 parques. A figura 4 retrata o quadro mundial, na qual foi incluída a situação do Brasil – com 28 parques, considerando apenas os parques em operação (CDT/UNB, 2014; UNESCO, 2015).

Figura 4 – Número de parques tecnológicos no mundo



Fonte: UNESCO (2015); CDT/UNB, elaborado pelo autor (2014).

No Brasil, conforme destaca Vedovello, Judice e Maculan (2006, p. 113), o movimento ainda é muito recente, apenas a partir da década de 2000 os parques vêm sendo considerados na formulação das políticas de CT&I e industrial ao tempo que observam, “tanto no contexto mundial como no brasileiro [...] a inexistência de um conceito de parque tecnológico de aplicação mais ampla e universal”.

Na visão da *International Association of Science Parks* (IASP) os *Science Parks* também podem ser considerados como “Parques Científicos”, “Parques Tecnológicos” ou “Tecnópolis”, havendo uma certa ambiguidade de nomenclaturas. Os conceitos mais amplamente difundidos são apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Principais conceitos de Parques Científicos e Tecnológicos

Entidade	Conceito	Ênfase
<i>International Association of Science Parks</i> (IASP)	Organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade das empresas e instituições baseadas no conhecimento associadas ao parque. Para alcançar esses objetivos, um parque científico estimula e controla o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; proporciona a criação e o desenvolvimento de empresas de base inovadora através da incubação e processos de <i>spin-off</i> e fornece outros serviços de valor agregado juntamente com espaço e instalações de alta qualidade.	Mais ampla, aliando transferência de tecnologia, promoção a criação de empresas de base tecnológica e infraestrutura para o desenvolvimento tecnológico.
<i>United Kingdom Science Park Association</i> (UKSPA)	uma iniciativa de suporte empresarial e transferência de tecnologia que (a) incentiva e apoia o início e a incubação de negócios inovadores de alto crescimento baseados em conhecimento; (b) provê ambiente onde empresas, em suas várias dimensões e negócios, inclusive internacionais, podem desenvolver relações específicas e próximas com particular centro promotor de conhecimento para o mútuo benefício das partes e (c) tem ligações formais e operacionais com centros promotores de conhecimento, como universidades e instituições de ensino superior.	As universidades e centros de pesquisa têm o papel central na geração do conhecimento e na interação com as empresas.
Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC)	(a) Complexo industrial de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao Parque; (b) empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza (FIATES, 2002).	Planejado complexo produtivo industrial e de serviços de base científica e tecnológica.

Fonte: Zouain (2002); Vedovello, Judice e Maculan, adaptado pelo autor (2006).

Os conceitos são diversos e as características mais marcantes giram em torno das diferenças entre os “Parques Científicos” e os “Parques Tecnológicos”. De acordo com Bolton (1997) apud Zouain (2003) existem diferenças entre ambas definições, pois os Parques Científicos

[...] normalmente tem ligações formais e operacionais com instituições de ensino superior ou com centros de pesquisa; é projetado para encorajar a formação e o conhecimento de empresas baseadas em conhecimento e outras organizações normalmente residentes no local; tem uma gerencia que está ativamente engajada na transferência de tecnologia e práticas de negócios em apoio às organizações residentes. (ZOUAIN, 2003, p. 33);

e os Parques Tecnológicos possuem

[...] o objetivo de acomodar empresas engajadas na aplicação comercial de alta tecnologia, com atividades que incluem P&D, produção e vendas. Distingue-se da concepção de *Science Parks* devido a sua grande ênfase na produção, sendo o envolvimento acadêmico não essencial.

De acordo com a Anprotec (2008) para se estabelecer um conjunto de variáveis para análise dos parques seria ideal realizar a segmentação através de “momentos históricos”, que melhor definem a abordagem da avaliação se segmentados conforme o processo de evolução dos parques. Esse momento de evolução dos parques e suas experiências ao redor do mundo identificou três gerações, sendo:

Parques de 1ª Geração ou “Parques Pioneiros”

- a) 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;
- b) Condições favoráveis à inovação e ao desenvolvimento empresarial tais como: vocação regional, disponibilidade de recursos humanos e financeiros, infraestrutura de qualidade, etc.;
- c) De modo geral, tiveram apoio e/ou investimento estatal significativo e alcançaram alto grau de relevância estratégica para o país e/ou região;
- d) Permitiram que nações/regiões pudessem assumir uma posição competitiva privilegiada no desenvolvimento tecnológico mundial.

Parques de 2ª Geração ou “Parques Seguidores”

- a) Criados de forma planejada, formal e estruturada, para “seguir” os passos de uma “tendência de sucesso” estabelecida a partir dos Parques Pioneiros;
- b) Na maioria dos casos tiveram apoio e suporte sistemático estatal (nacional, regional ou local);
- c) Foco na 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;

- d) Exprime resultados modestos, restringindo-se a impactos locais ou regionais;
- e) 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.

Parques de 3ª Geração ou “Parques Estruturantes”

- a) Acumulou as experiências dos parques de 1ª e 2ª gerações;
- b) Fortemente associado ao processo de desenvolvimento econômico e tecnológico de países emergentes;
- c) Criados como fruto de uma política regional ou nacional e orientados para promover um processo de desenvolvimento socioeconômico extremamente impactante;
- d) Investimento estatal forte e extremamente orientados para o mercado globalizado;
- e) Integrados a outras políticas e estratégias de desenvolvimento urbano, regional e ambiental;
- f) 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.

A partir dessas definições sobre o momento de evolução em que se encontram os parques tecnológicos, algumas características associadas a cada momento são imprescindíveis para posicionar a abordagem da avaliação do seu desempenho. As características principais de cada aspecto são apresentadas no quadro 2 de acordo com a geração em que se enquadra cada parque.

Quadro 2 – Comparação das três gerações de parques tecnológicos

Aspectos	1ª geração	2ª geração	3ª geração
Objetivo	Ampliar as oportunidades econômicas das universidades.	Apoiar a criação e o desenvolvimento de empresas orientadas à inovação.	Melhorar o bem-estar da comunidade local.
Forma de operação	Utilização econômica dos resultados de pesquisa das universidades.	Criar tecnologias adequadas para a utilização econômica. Incentivar estudantes universitários para se tornarem empreendedores.	Apoiar as relações e interações universidade, indústria e governo. Oferecer um amplo portfólio de serviços. Desenvolver a cultura empreendedora da região.
Localização	Nas imediações da universidade, exceto no centro da cidade.	Exceto no centro da cidade.	No centro da cidade.
Iniciado por	Principalmente universidades.	Principalmente as organizações empresariais, a minoria por universidades.	Universidades, empresas e governo local (municipal) em conjunto.
Gestão	Organização criada pela universidade.	Uma empresa criada pelo setor privado, o setor público tem pouca influência.	Uma empresa conduzida pelos três setores; Possui uma equipe de gestão profissional.
Abordagem de Inovação	Empurrada pela ciência.	Puxada pelo mercado.	Interativa, à base de <i>feedback</i> .

Fonte: Gyurkovics e Lukovics (2014); apud Annerstedt (2006).

2.6 PRINCIPAIS ELEMENTOS TEÓRICOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS PARQUES

As demandas provenientes do mercado e competição crescente entre as empresas vem demandando dos governos e empresários, o desenvolvimento de políticas públicas de apoio à inovação com o objetivo de transformação tecnológica e aumento da competitividade. Esses ambientes são representados também pelos parques tecnológicos como ambientes favoráveis à inovação (ANPROTEC, 2008).

As experiências internacionais são diversas e os casos que se desenvolvem no Brasil apresentam alguns números expressivos.

Vedovello, Judice e Maculan (2006), levantam questionamentos de como se consolidam estruturas dessa envergadura, tanto em países desenvolvidos com em desenvolvimento, há décadas sem indicadores que possam avaliar o seu desempenho e os impactos das suas ações. Como então mantê-los com um considerável aporte de recursos

público e privados sem evidências da sua performance?

Rubio e Hernández (2004) criticam a posição das avaliações das políticas públicas através apenas da mensuração da execução do orçamento, critério que ainda que útil e que também deva ser utilizado, não deve ser o único para realizar avaliações dos parques tecnológicos. Para os autores, no trabalho em que mensuram um conjunto de objetivos para análise dos parques espanhóis, os autores identificam que os objetivos propostos para os parques devem servir como ponto de partida para sua avaliação e posterior definição das variáveis e indicadores. Eles consideraram cinco objetivos gerais para avaliação dos parques:

1. Criar um recinto de excelência urbanística dotado de infraestruturas básicas e avançadas a serviço dos futuros usuários.
2. Retorno sobre os investimentos mediante a ocupação do recinto por diferentes tipos de usuários relacionados com a inovação tecnológica. [...]
3. Estabelecer redes internas de cooperação entre entidades científicas e industriais do parque mediante o que se permite chamar de fertilização cruzada [...]
4. Constituir um polo de atividade científica, técnica e produtiva que ocupe pessoal com um alto nível de qualificação, com as consequentes externalidades positivas para a economia local com prazo de rendas e demanda induzida [...]
5. Contribuir com o desenvolvimento do nível tecnológico da economia da região. (RUBIO; HERNÁNDEZ, 2004, tradução nossa).

No caso dos parques brasileiros, pesquisa da ANPROTEC (2008) sustenta que os parques, de forma geral, possuem objetivos comuns, independentemente da sua situação específica. Entre os objetivos mais citados – do mais citado para o menos citado – estão: a) atrair empresas e investimentos; b) apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas; c) aumentar a parceria entre empresas e outras instituições; d) favorecer a criação e consolidação de micro e pequenas empresas; e e) fortalecer o espírito empreendedor. A figura 5 apresenta os objetivos mencionados e a sua relevância mensurada pela pesquisa.

Figura 5 – Objetivos dos parques nacionais na pesquisa Anprotec 2008

Objetivos Mencionados	Situação do Parque			Média Geral
	Operação	Implantação	Projeto	
Alterar a dinâmica urbana da cidade e região	46%	54%	27%	43,0%
Favorecer a criação e consolidação de micro e pequenas empresas	82%	62%	82%	74,0%
Criação de novos postos de trabalho e geração de impostos	46%	77%	55%	60,0%
Atrair empresas e investimentos	82%	100%	82%	89,0%
Fortalecer o espírito empreendedor	91%	69%	64%	74,0%
Estimular o aumento de qualidade e competitividade	73%	77%	36%	63,0%
Apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas	91%	92%	82%	89,0%
Aumentar a parceria entre empresas e outras instituições	100%	85%	82%	89,0%
Facilitar transferência de tecnologia	91%	85%	82%	86,0%
Oferecer espaços condominiais e promover ações associativas	73%	85%	36%	66,0%
Outros	73%	15%	55%	46,0%

Fonte: ANPROTEC, adaptado pelo autor (2008).

Para Vedovello, Judice e Maculan (2006), independente do conceito que se estabeleça para os parques tecnológicos, os objetivos principais continuam sendo: a) gerar empregos; b) estabelecer novas empresas; c) facilitar a interação entre universidades e empresas localizadas nos parques; e d) favorecer a difusão de novas ou de alta tecnologia.

Hogan (1996) indica que alguns objetivos são comuns à maioria dos parques, mesmo que não seja formalizado pelo parque. Mesmo que ainda tenha que se analisar a aplicação em cada parque, estas informações podem servir de base para as comparações entre os parques com diferentes características. São considerados elementos comuns:

- a) Fomentar a *start-up* e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica
- b) Atrair empresas existentes, particularmente de fora da região, para estabelecer P&D atividades intensivas no parque;
- c) Facilitar a transferência de tecnologia entre as organizações no parque, especialmente de universidades ou centros de investigação para as empresas;
- d) Contribuir para o desenvolvimento econômico da região.

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PARQUES TECNOLÓGICOS

3.1 MODELOS E ANÁLISES DE PARQUES EXISTENTES

Os gestores de parques, em geral, utilizam indicadores como número de empresas, área ocupada, total de empregados, etc. e assim monitoram o progresso dos parques a partir desses indicadores comparativos entre as empresas dentro e fora dos parques, valendo-se principalmente dos critérios financeiros como os investimentos realizados, retorno sobre os investimentos, crescimento dos serviços realizados pelas empresas do parque (MONCK ; PETERS apud DABROWSKA; HOGAN, 1996; BIGLIARDI et al, 2006). Fizeram estudo semelhante Vedovello, Judice e Maculan (2006), apontando que os resultados dessas avaliações, medidos por esses indicadores essencialmente financeiros, foram insignificantes do ponto de vista tanto de mercado quanto do desempenho de atividades científicas.

A implantação de parques tecnológicos decorre das necessidades de desenvolvimento tecnológico e econômico regional, bem como do desenvolvimento de políticas públicas que suportem o seu planejamento e implantação. Uma vez implantado, os resultados são percebidos apenas no longo prazo, e as avaliações sobre o desempenho dos programas abarcados por estes ambientes de inovação requerem metodologias apropriadas para cada modelo aplicadas no momento adequado para obter avaliações mais precisas.

Luger e Goldstein (1991) afirmam que as estratégias de desenvolvimento e as políticas que os parques adotam são diferentes.

Marinazzo (1996) considera que a avaliação varia conforme sua configuração organizacional e o estágio do parque. Afirma Hogan (1996) que levam alguns anos para que um parque possa evoluir para um porte em que os impactos significativos possam ser mensurados.

Rubio e Hernández (2004) afirmam que o tempo de vida para o desenvolvimento de um parque é muito longo e consideram que entre dez e doze anos de vida seja o tempo ideal para se avaliar os seus resultados.

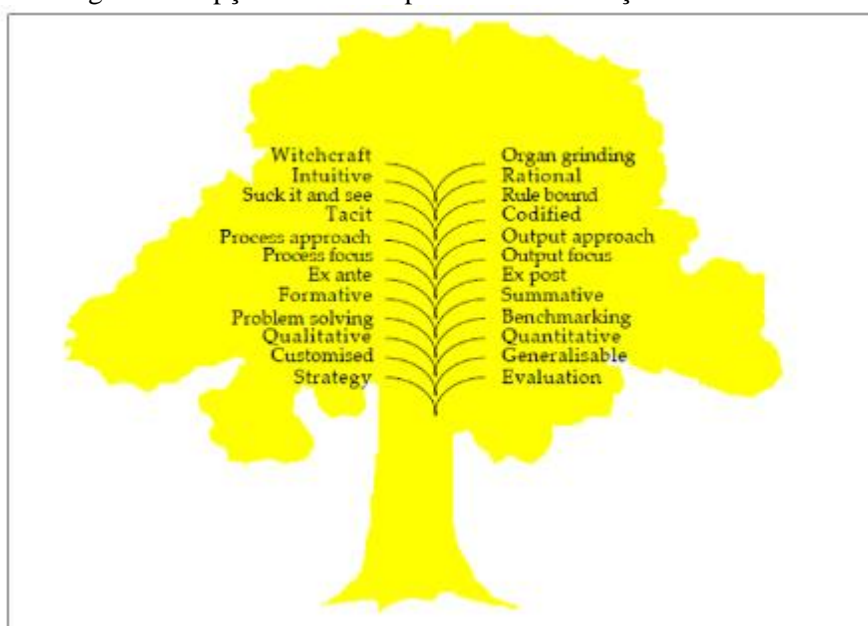
Diante dos aspectos relacionados ao período adequado para avaliação de parques, Vedovello, Judice e Maculan (2006) ainda afirmam que existe a ausência de modelos de avaliação adequados, citando a experiência de Bigliardi et al, (2006) que serve como análise de uma proposta de modelo de avaliação de desempenho de parques.

Assim, considerando diversos aspectos na complexidade dos parques tecnológicos frente a sua visão sistêmica, modelos e tempo de maturidade, faz-se necessário a construção

de uma metodologia abrangente, porém flexível, que possa se adaptar às necessidades das partes interessadas no empreendimento.

A publicação organizada por Guy (1996), contempla diversas abordagens, reunindo um conjunto de experiências de avaliação de parques. Ele acredita que elaborar uma avaliação é como subir uma árvore, deve ser feito de baixo para cima com algumas decisões a serem tomadas em cada estágio. Estas decisões não significam ter que optar entre uma ou outra abordagem ou estilo, mas direcionam no sentido de que podem haver uma mescla entre estas.

Figura 6 – Opções durante o processo de avaliação



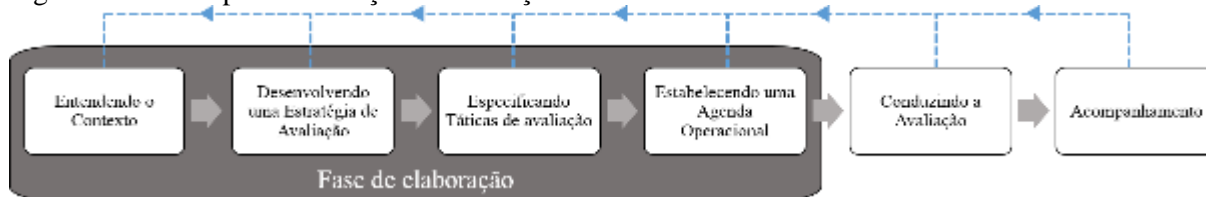
Fonte: Guy (1996).

Essa mescla de opções, direcionamentos, durante o processo de avaliação, segue de forma sequenciada em três principais momentos, as três fases definida pelo autor:

- a) Fase de entendimento: Objetivos e direcionadores da avaliação
- b) Estratégia: Abordagens e questões;
- c) Tática: Técnicas, indicadores, variáveis e sistemas.

O processo de elaboração considera um processo sequencial, no entanto não se limita ao seu curso linear, importantes ciclos de *feedback* ocorrem entre as etapas, tornando o processo interativo.

Figura 7 – Passos para elaboração da avaliação



Fonte: Guy (1996).

Guy aborda que geralmente a especificação correta de ferramentas e a ausência de uma meta claramente definida dificultam a avaliação do parque, muito em função da diversidade entre eles os instrumentos de avaliação dever ser bem especificados, adequados principalmente às partes interessadas.

Vedovello, Judice e Maculan (2006) constata a partir de uma série de deficiências e lacunas encontradas no desenvolvimento dos parques brasileiros que a alternativa mais próxima é de avaliá-los como políticas públicas, já que os atores envolvidos e os objetivos dos parques não têm se alterado com o tempo.

Para Rubio e Hernández (2004), os parques devem ser avaliados de acordo com o os objetivos do próprio parque.

Deve notar-se a abordagem do projeto [do parque]: o que se pretende com o parque? Gerar e disseminar novos conhecimentos, desenvolver tecnologia, atrair empresas? Será avaliado a adequação das políticas, os programas e projetos inicialmente previstos para atingir os objetivos definidos no projeto [do parque]. (RUBIO ; HERNÁNDEZ, 2004, p. 43, tradução nossa).

Alguns modelos existentes são destacados por Fernandes (2014), sendo que um deles cita o modelo de Bigliardi et al. (2006) também mencionado por Vedovello, Judice e Maculan (2006). As características de cada um desses modelos de avaliação podemos ver no quadro 3.

Quadro 3 – Modelos de avaliação de parques tecnológicos

Autores	Abordagem de avaliação	Método de avaliação	Eixos de avaliação	Aspectos relevantes do processo de avaliação
Andreevna (2013)	<i>Balanced Scorecard</i>	formular a missão; comparar a missão estratégica e objetivos do parque com os eixos do BSC; elaborar os indicadores com base nos objetivos e os eixos do BSC; elaborar um sistema de iniciativas a ser adotado por autoridades regionais e gestores.	processos; perspectiva do cliente; perspectiva do capital intelectual; perspectiva financeira.	

Autores	Abordagem de avaliação	Método de avaliação	Eixos de avaliação	Aspectos relevantes do processo de avaliação
Bigliardi et al. (2006)	<i>ex-ante</i> , intermediária e <i>ex-post</i>	considerar a missão institucional e a estratégia do parque tecnológico; considerar o estágio de ciclo de vida do parque tecnológico; levantar as expectativas de stakeholders e os possíveis conflitos de interesse; identificar o contexto no qual o parque tecnológico opera; levantar a cultura técnica e profissional local; identificar “áreas de resultados esperados”, em termos financeiros, de serviços, ciclo de vida, número e tipos de firmas criadas, número e tipos de competências desenvolvidas etc.		
Dabrowska (2011)	<i>Balanced Scorecard</i>		resultados comerciais; a visão do stakeholders; a imagem e a reputação dos parques; processos internos.	Identificação do ciclo de vida.
Guy (1996)	<i>ex-ante</i> , intermediária e <i>ex-post</i>	entender o contexto; desenvolver a estratégia de avaliação; especificar táticas de avaliação; estabelecer uma agenda operacional; conduzir a avaliação; acompanhar.	<i>input</i> ; estrutura; processos; <i>output</i> ; impactos.	Fatores genéricos de avaliação: natureza; tempo de aplicação; ambição.
Hogan (1996)	<i>ex-ante</i> , intermediária e <i>ex-post</i> .		<i>input</i> ; estrutura; processos; <i>output</i> ; impactos.	
Marinazzo (1966)		estabelecer diretrizes; realizar a coleta de dados; analisar os dados.	aspectos internos à organização; aspectos externos à organização;	Definição do ciclo de vida: ideia; preparação; planejamento; implementação; operação guia; evolução.

Autores	Abordagem de avaliação	Método de avaliação	Eixos de avaliação	Aspectos relevantes do processo de avaliação
Monck (2010 apud Dabrowska, 2011)				<i>Key Performance Indicators</i> (KPI); resultados intermediários; indicadores de gestão de curto prazo.
Staton (1996)		<i>Goal Oriented Project Planning:</i> analisar as partes envolvidas na avaliação de parques tecnológicos; identificar os problemas das partes envolvidas no parque; elaborar a árvore de problemas; elaborar a árvore de objetivos; agrupar e definir os objetivos; preparar o framework lógico; considerar as condições de abrangência; determinar as atividades e inputs; definir os indicadores.		

Fonte: Fernandes (2014).

3.2 VARIÁVEIS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE PARQUES TECNOLÓGICOS

Rubio e Hernández (2004), que abordam os parques científicos e tecnológicos espanhóis já passados mais de 15 anos desde as primeiras implantações, concebem a avaliação dos resultados como sempre baseadas em uma metodologia de avaliação com base em indicadores. Para os autores:

A chave de toda avaliação está na **seleção de indicadores** que permitam medir, qualitativa e quantitativamente, a eficácia e eficiência do parque, assim como na constituição de organismos competentes para a realização da avaliação. (RUBIO ; HERNÁNDEZ, 2004, p. 39, tradução e grifo nosso).

E apresentam, associadas a cada objetivo de um parque, as fontes de informações e técnicas para realizar a avaliação:

Quadro 4 – Fontes e técnicas de coleta de informações sobre o desempenho dos parques espanhóis

Objetivo	Fontes/Técnicas
Recinto de excelência urbanística	Informações da gerencia do parque. Pesquisa de campo.
Retorno sobre os investimentos	Informações da gerencia do parque. Questionários às empresas.
Redes de cooperação	Entrevistas semiestruturadas com a gerencia do parque, empresas e com centros científicos e tecnológicos.
Polo de atividade técnico científica	Entrevistas semiestruturadas com a gerencia do parque e empresas. Questionários às empresas.
Desenvolvimento tecnológico e econômico regional	Entrevistas semiestruturadas com os usuários do parque. Entrevistas semiestruturadas com agentes econômicos regionais que cooperam com agentes do parque.

Fonte: Rubio e Hernández, adaptado pelo autor (2004).

Para Fernandes (2014), de acordo com a pesquisa realizadas entre os parques brasileiros as principais variáveis podem ser visualizadas na figura 8.

Figura 8 – Dimensões de avaliações de parques tecnológicos



Fonte: Fernandes (2014).

A autora considera:

Itens primários: inicialmente, fatores como infraestrutura, a imagem projetada pelo parque no mercado e na sociedade, os recursos e os serviços à disposição dos empreendedores integram o modelo de avaliação proposto. Afinal, a avaliação de um parque passa, necessariamente, pela identificação dos recursos ofertados e pela capacidade de atração de novas empresas,

interessadas em se abrigar em um espaço com condições favoráveis aos negócios ali instalados.

Desenvolvimento humano e local: em seguida, o modelo de avaliação de parques de terceira geração enfoca quesitos como a capacidade dos parques em contribuir com a economia ou a mudança social de uma determinada região. Seja por meio do desenvolvimento humano, ou então, com o emprego de estratégias de desenvolvimento sustentável, por exemplo. Assim, a aptidão de um parque em transformar o ambiente e as pessoas com que interage é um dos atributos a se considerar.

Articulação junto aos stakeholders: o modelo propõe ainda a identificação da capacidade do parque em interagir com outros parques, e mesmo, colaborar com demais instituições de interesse e se inserir em novos espaços. Afinal, os resultados alcançados por um parque tecnológico dependem bastante de como seus gestores aproveitam as redes de colaboração para atrair novos recursos ou facilitar ações necessárias ao progresso dos parques.

Capacidade de inovação: esse quesito é fundamental, segundo os stakeholders, pois essa competência se traduz em uma das razões de existência dos parques tecnológicos. Sobretudo, em relação à capacidade de atuar como canal no direcionamento do fluxo de conhecimento produzido nas universidades para as empresas, em termos de geração de novos produtos e serviços ao mercado.

Resultados financeiros: o modelo abrange também os resultados financeiros e econômicos gerados pelos parques e, conseqüentemente, pelas empresas nele instaladas. Esse quesito é fundamental, pois demonstra o índice de rentabilidade das empresas e, permite com isso atrair capital ou inserir as empresas nascentes em novos mercados.

Capacidade de inserção: avalia a competência do parque tecnológico em atuar no âmbito nacional ou internacional, isto é, refere-se à capacidade de se projetar além do reduto local. Esse atributo de avaliação é essencial para medir a posição de destaque nos espaços considerados, seja por meio de resultados alcançados, se comparados com os demais parques, ou então, pela influência do parque em determinados mercados e, conseqüentemente, sua projeção junto a empresas e investidores. (FERNANDES, 2014, p. 163-164).

Fernandes (2014), após ter pesquisado 21 parques no Brasil, acrescenta que alguns aspectos devem ser observados quando da avaliação de parques, e que o principal deles é que os **indicadores possam estar padronizados para que haja alguma forma de realizar a comparação do desempenho com outros parques**, pois para Laamanen e Autio (1996) e Dabrowska (2011), apud Fernandes (2014, p. 153), deve ser adotada “uma abordagem que possa mesclar requisitos comuns à operação de qualquer parque tecnológico com aqueles específicos, de acordo com o tipo de atuação”.

Outra concepção de estrutura semelhante para a avaliação também é proposta por Bigliardi et al. (2006), que atribui como dimensões para avaliação dos parques:

- a) Estrutura patrimonial do parque tecnológico – tendência;
- b) Desenvolvimento interno do parque tecnológico;
- c) Repercussão do parque tecnológico na região;
- d) Aspectos econômicos e financeiros;

- e) Recursos humanos e produção técnica e científica;
- f) Desenvolvimento de relacionamentos internacional e inter-regional.

Como proposta para avaliação do parque tecnológico baiano o modelo de avaliação dos parques espanhóis apresenta variáveis que permitem a aplicação em parques de diferentes portes e com diferentes objetivos, contudo, por não possuir todas as variáveis necessárias para esta avaliação, assim pode-se recorrer aos demais modelos bem como a inserção de variáveis complementares pelo autor.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Este capítulo se propõe a investigar o cenário histórico em que se desenvolveram a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil e posteriormente na Bahia.

No ambiente nacional a CT&I evoluiu a passos limitados, seja por sua constituição histórica ou por conta do seu ambiente político econômico. Ainda no regime militar o país consegue avançar e após a estabilização econômica têm-se novamente o foco direcionando às ações de CT&I, dando forma, a partir da década de 90, à Política Científica e Tecnológica, agregando elementos e realizando os ajustes necessários para que se chegasse ao que temos atualmente.

O histórico da Bahia caminha em paralelo a algumas iniciativas nacionais e é analisado neste trabalho a partir da década de 1950, período em que pode ser considerado o início de algumas ações para a industrialização do Estado. Marcado por ações tardias na concepção de estruturas de suporte à CT&I, o Estado avançou até a sua secretaria estadual bem como a sua política de CT&I. Nessa política está delineado, em um dos seus projetos especiais, o Parque Tecnológico Baiano, que será o objeto de estudo deste trabalho.

4.1 HISTÓRICO E PRINCIPAIS ASPECTOS SOBRE A EVOLUÇÃO DA CT&I NO BRASIL

O Brasil, desde os tempos em que era regido pela coroa portuguesa carrega os traços, mesmo que limitados e atrasados, da Ciência e Tecnologia (C&T). Dos momentos mais decisivos, desde a formação de pessoal ao encontro com a inovação, este percurso tem sido árduo e por hora limitado comparado ao que já acontece mundo afora, nos países que possuem a hegemonia da CT&I enraizados em suas políticas públicas e, por conseguinte, na sociedade como um todo.

Analisaremos a seguir, um breve histórico e os principais aspectos da CT&I no Brasil, observando suas políticas públicas e alguns marcos históricos, não cabendo, portanto, deixar de lado o ambiente político e econômico que ocorria em cada uma das fases em que a CT&I evoluía. Para chegarmos ao cenário atual, passamos pelo período colonial, pelo regime militar até o período da redemocratização e estabilização econômica, momento em que as políticas públicas evoluíam para inserir a Inovação ao contexto da já explorada C&T, mesmo que parte dessa última etapa esteja ainda em curso.

A C&T brasileira foi embarcada de Portugal ainda no século XVIII, porém, foi apenas após a chegada da família real ao Brasil, em 1808, que as instituições técnico-científicas começaram a se instalar, desde a época do descobrimento, a metrópole portuguesa determinava a velocidade que sua colônia avançava no que diz respeito à C&T, o que não foi o bastante para que o Brasil acompanhasse a evolução dos países centrais (SCHWARTZMAN, 2001).

As primeiras universidades brasileiras começaram a se instalar a partir de 1920, um século depois das primeiras iniciativas sob o regime da monarquia e que foram ampliadas nos governos republicanos, momento este em que a comunidade científica se organizava em torno da Academia Brasileira de Ciências. Dentre outras condições adversas, o início das instituições de ensino e pesquisa no Brasil pode ser caracterizada como tardia, limitada e problemática (MOTOYAMA, 1984; SUZIGAN ; ALBUQUERQUE, 2008).

Em meados dos anos 30 surgiram instituições como o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), gerando um ambiente propício para a criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em 1940. Também houve a criação da Universidade de São Paulo (USP) em 1934 e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948 (MOTOYAMA, 1984).

4.1.1 C&T no pós-guerra e durante o Regime Militar

No período pós-guerra são criados: o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) em 1949; o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e o Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), foram criados em 1950. Em 1951 foi criado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), fruto de grande pressão pelo domínio tecnológico e pesquisa científica na área de energia nuclear a partir da segunda guerra mundial e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) como forma de garantir a formação de cientistas e pesquisadores no ambiente acadêmico. Iniciava-se o período de institucionalização da ciência e tecnologia no Brasil (CAVALCANTE, 2009). Dias (2009), corrobora, destacando que no início da década de 50 é que ocorre a institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil, no entanto ressalta que em momentos anteriores, principalmente no primeiro governo Vargas (1930/45), houve a contribuição de organismos que colaboraram para a constituição desta política.

Este período marca de forma positiva algumas iniciativas de ciência e tecnologia por meio do desenvolvimento de políticas públicas, concentração de atividades de pesquisa, o

financiamento de pesquisa nas principais empresas estatais³ e o Fundo de Desenvolvimento Técnico Científico (FUNTEC), que era administrado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) (SUZIGAN ; ALBUQUERQUE, 2008). De acordo com Schwartzman (2001) o envolvimento do BNDE foi o traço mais importante para o período, pois “Pela primeira vez em toda a história do Brasil, havia um esforço organizado no sentido de colocar a ciência e a tecnologia a serviço do desenvolvimento econômico, mediante o investimento de recursos substanciais”.

No entanto, foi a partir de 1964, início do governo militar, com a institucionalização do FUNTEC, que houve a promoção do financiamento da pesquisa e pós-graduação em áreas específicas e até mesmo o financiamento aos institutos e centros de pesquisa. Mesmo antes da formulação do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), algumas medidas iniciadas naquele ano

[...] visavam a incluir os aspectos científicos e tecnológicos como fatores importantes nas estratégias de desenvolvimento do país. O governo militar [...], teve uma preocupação explícita em incorporar a questão tecnológica ao seu o projeto desenvolvimentista e, em decorrência, em criar instituições que a encaminhassem. (BARRELA, 1998, p. 9).

O final desta década foi marcado pelo movimento da ciência e tecnologia em prol do desenvolvimento tecnológico e da infraestrutura industrial. A formulação do PED e os respectivos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) se caracterizaram por serem considerados marcos fundamentais da Política Científica e Tecnológica (PCT) de forma explícita (BARRELA, 1998). Foi criada ainda, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) com o objetivo principal de ser o agente financiador da pesquisa tecnológica com foco na empresa usuária de C&T (BARRELLA, 1998), no entanto acabara corroborando aos objetivos do CNPq e CAPES, contribuindo substancialmente à “pesquisa científica e [...] essencialmente voltada para o financiamento da implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras.” (CAVALCANTE, 2009, p. 12). No mesmo período foi criado o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), sendo considerado o principal mecanismo para o financiamento da expansão e consolidação do sistema de C&T nacional, posteriormente a FINEP passaria a ser a secretaria executiva deste fundo.

³ De acordo com Schwartzman et al. (1995), três centros são responsáveis por 10% dos gastos em C&T, sendo: CENPES, da PETROBRÁS; CPqD, da TELEBRÁS e CEPEL, da ELETROBRÁS.

A criação do FUNTEC, se deu em função das necessidades percebidas pelos técnicos do BNDE “de uma infra-estrutura científico-tecnológica capaz de fornecer elementos humanos preparados para viabilizarem o sistema de pesquisa e desenvolvimento, além da prestação de serviços tecnológicos” (MOTOYAMA, 1984, p. 46). Este fundo posteriormente passou a ser gerido pela FINEP, criada basicamente com a função de substituir o BNDE na gestão do fundo.

O I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) discutia, como um dos fatores de expansão, a política científica e tecnológica, considerando “o crescimento econômico a ser cada vez mais determinado pelo progresso tecnológico” (Salles Filho, 2002, p. 400). Este I PND já definia como proposta: a) a criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), como forma de organizar as diversas fontes de recursos disponibilizadas para as atividades de pesquisa, no entanto formalizado apenas em 1975 (CORRÊA, 2003); e b) o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT), 1973/74, com claras propostas de promover a articulação entre a pesquisa, universidade e empresa, integrando principalmente a ciência com a necessidade das empresas privadas, tendo como resultado, de acordo com Dias (2009), o aumento considerável do financiamento às atividades científicas e tecnológicas no Brasil (SALLES FILHO, 2002).

Os demais PNDs tiveram como resultado, seus respectivos PBDCTs articulando as metas e ações na área de CT&I (CAVALCANTE, 2009), o II PBDCT, publicado em 1976 é assinalando com grande ênfase no enfoque tecnológico e principalmente as ações voltadas à política industrial relacionadas as necessidades do sistema produtivo do país, no entanto não descarta a interligação entre ciência, tecnologia e inovação (SALLES FILHO, 2003).

Com o comando do CNPq a política científica e tecnológica do Brasil estava nas mãos da academia, sendo, portanto, uma das características do III PBDCT, 1980/85, a definição de linhas gerais de ações e diretrizes em detrimento aos programas, projetos e prioridades, desviando para o crivo do CNPq todo processo para definição dos programas e atividades prioritárias, desintegrando toda articulação entre ciência e tecnologia para o desenvolvimento econômico do país como fizera os outros dois planos anteriores (SALLES FILHO, 2003a).

4.1.2 Redemocratização, estabilização econômica e reforma da PCTI

O período marcado pelo final do regime militar não é dos melhores do ponto de vista político e econômico. O fim do regime e a natural turbulência causada pela transição para a

experiência democrática acompanhado pelos problemas de natureza econômica devem ser levados em consideração ao se analisar este novo período da PCT brasileira. No governo Sarney, em meio a um processo de grande aceleração da inflação o passo mais importante foi a criação tardia do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) – através do Decreto nº 91.146/85 –, um dos principais atores da PCT nacional (DIAS, 2009). A sua consolidação, portanto, foi marcada por uma trajetória irregular, sendo fundido ao então Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (MDIC) em 1989 e meses depois sendo transformado na Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia, assumindo no mesmo ano o status de Ministério, logo após foi substituído pela Secretaria da Ciência e Tecnologia.

Apenas em 1992 o MCT retomou a sua constituição como ministério dada pela Lei nº 8.490 passando a incorporar as duas mais importantes agências de fomento do país, FINEP e CNPq (DIAS, 2009; PACHECO, 2007).

Mesmo com toda essa turbulência para que se alcançasse o status de ministério, o MCT implementou o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) com o objetivo de complementar as lacunas que não foram atendidas de forma satisfatória pelo governo com os mecanismos e recursos existentes, objetivando atender setores atrelados ao desenvolvimento científico e tecnológico e serviços prioritários, rompendo com a lógica do financiamento em que a avaliação era apenas realizada através do interesse acadêmico. Inicialmente o Banco Mundial apoiaria a iniciativa da nova experiência do financiamento à C&T no Brasil (BARRELLA, 1998; MACULAN, 1995). Foram firmados três acordos de empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial, realizando-os de acordo com as fases dos programas, sendo: o PADCT I em julho de 1985; o II em 5 de fevereiro de 1991; e o III realizado em 17 de março de 1998, prorrogado até 31 de julho de 2004 (CNPq, 2015).

O período anterior a abertura comercial tratava fortemente do fortalecimento da industrialização como forma de desenvolver o país ao ponto que esta nova fase identificava que a abertura para o comércio internacional seria o fator de crescimento tal qual a industrialização teria ocupado tempos atrás. De acordo com Viotti (2008) as décadas de 80 e 90 mantiveram uma certa tradição na promoção das atividades de C&T, porém, destaca cinco fatores que foram adicionalmente fortalecidos nesse período, como:

- [1.] qualidade e da expansão da educação, especialmente da educação fundamental
- [2.] reforma do regime de propriedade intelectual
- [3.] difusão do uso de práticas de gestão da qualidade
- [4.] promoção do empreendedorismo e das incubadoras de empresas e parques tecnológicos
- [e 5.] ‘inovação’ como um objetivo da política. (VIOTTI, 2008, p. 146-148).

A partir e de 1985 a estratégia nacional era de atração do investimento estrangeiro e a inserção no mercado internacional, desencadeando uma nova agenda a ser desenvolvida pelo MCT, período ainda dominado pela alta inflação, seguidos pelos governos Collor e Itamar que, frente ao cenário em que se encontrava o país, deslocava a PCT para segundo plano (DIAS, 2009).

Decididamente, foi a partir da década de 90 que a PCT começa a tomar forma, inspirada por experiências internacionais, a política brasileira vai perdendo o seu caráter apenas de política de ciência tecnologia e cada vez mais incorporando a inovação, uma política mais completa e necessária ao modelo de desenvolvimento econômico nacional (VELEZ–AGUDELO, 2011; VIOTTI, 2008). Viotti (2008), afirma que:

Desde o final dos anos 1990, [...] o Brasil parece estar tomando consciência da necessidade de uma política de C&T que esteja explicitamente articulada com seu processo de desenvolvimento. A promoção da inovação tecnológica passou a ser incluída de maneira explícita entre os principais objetivos da política brasileira. (VIOTTI, 2008, p. 138).

Esta passagem é claramente sustentada por Pacheco (2007) que afirma que o período de 1999 a 2002 não pode ser comparado a nenhum outro com relação à priorização pelo governo federal às políticas de apoio à inovação. Um avanço quanto a ascensão da política pública de CT&I se deu a partir da criação de alguns instrumentos e ações como: a criação dos fundos setoriais que a partir de 1999 se tornaram a principal fonte de investimentos para a pesquisa em CT&I no Brasil, com considerável aporte de recursos no orçamento do MCT, esses fundos⁴ setoriais tem os seus recursos direcionados ao FNDCT; a Lei de Inovação que delibera sobre incentivos à pesquisa e inovação no ambiente produtivo constituindo o marco legal da inovação tecnológica (BRASIL, 2004); a criação da Lei do Bem, de 2005, que beneficia, através de incentivos fiscais, empresas que realizam pesquisa ou desenvolvam inovações tecnológicas (BRASIL, 2005); e que, junto a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), formaram um arcabouço de uma fase considerada como divisora de águas, para Viotti (2008, p. 153) se tratou de “um conjunto significativo de importantes e complexas medidas de políticas de C&T foi instituído nesse início da nova fase do desenvolvimento brasileiro” com destaque para o desenvolvimento da inovação a da necessidade de aproximação com o setor produtivo, como destaca:

⁴ Com exceção do FUNTTEL – Fundo Setorial de Telecomunicações, que é semelhante ao próprio FNDCT e faz parte do Ministério das Comunicações (PACHECO, 2007).

Os Fundos Setoriais, a Lei de Inovação e a Lei do Bem, assim como a criação de uma política que busca ser simultaneamente industrial e tecnológica – a PITCE –, dão sinais da ocorrência de um deslocamento do eixo da política de C&T na direção de uma aproximação das empresas e do setor produtivo. (VIOTTI, 2008, p. 158).

Com características próprias, este período – em que instrumentos e ações dão sinais da necessária aproximação com o setor produtivo – está desvinculado em sua essência das iniciativas das décadas anteriores aproximando-se da inovação tecnológica.

O trajeto percorrido pela CT e mais tardiamente a Inovação no Brasil não foi dos mais agradáveis, um *mix* entre novas descobertas, recomeços e muita persistência, mas com a “convicção de estar no caminho certo, de que seria possível atingir um dia as fronteiras do conhecimento, dando uma contribuição significativa para a sociedade, ou pelo menos construindo a base para o trabalho das gerações futuras” (SCHWARTZMAN, 2001).

4.2 HISTÓRICO DA CT&I NA BAHIA A PARTIR DA DÉCADA DE 1950

Após inspecionarmos brevemente o histórico da CT&I no Brasil no capítulo anterior, analisaremos neste capítulo, o histórico baiano.

Faz-se necessário, portanto, aprofundar o histórico da CT&I baiana analisando a evolução da C&T num momento em que o desenvolvimento industrial era a tônica face a defasagem das atividades agrícolas, junto às decisões políticas que interferiram na evolução do quadro científico/tecnológico do Estado. Observaremos a criação da sua FAP e da Secretaria responsável pela pasta de CT&I e suas ações como a criação da política pública de CT&I do Estado, abordando, por conseguinte seu conceito de política interativa evoluindo à criação do ambiente apropriado à inovação, o parque tecnológico da Bahia.

Na Bahia, o período entre as décadas de 50 e 80 se desenvolveu a transição entre a economia agroexportadora – que apresentava declínio do seu desempenho frente à média nacional – e a economia industrial (BAIARDI; SANTOS, 2006). A implantação da refinaria Landulpho Alves em 1950 pode ser considerada o marco para a largada do processo de industrialização seguido pelo início das operações do Complexo Petroquímico de Camaçari, no final da década de 70. O início da década de 70, foi o período marcado pela ação efetiva dos governos militares em reconhecer a importância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento econômico nacional e a Bahia dava importantes passos que comparados às ações desencadeadas no contexto científico nacional lhe permitiam conferir o status de Estado evoluído cientificamente.

Historicamente, a administração estadual da Bahia veio a possuir uma pasta que tratasse especificamente de ações voltadas para o desenvolvimento da C&T apenas no final da década de 60, com a criação da primeira Secretaria de Ciência e Tecnologia da Bahia, à qual era vinculada a Fundação para o Desenvolvimento da Ciência na Bahia - FDC (BAIARDI, 2010). Essas iniciativas foram extintas pouco mais de uma década após a sua criação, tanto a Secretaria quanto a FDC, criando-se em 1974 a Subsecretaria de Ciência e Tecnologia vinculada à Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia (Seplantec). Inicialmente todas as ações voltadas à CT&I, estavam vinculadas, no segundo escalão administrativo, à Seplantec, não havendo, novamente, uma secretaria com esta finalidade (BAIARDI, 2012; CAVALCANTE, 2008).

A Seplantec concentrava, portanto, em sua estrutura a coordenação das políticas de ciência e tecnologia, e acabou vinculando também o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento - CEPED, um centro multidisciplinar que, com a atividade petroquímica em expansão devido as atividades do polo petroquímico, foi implantado em 1970, com um número diversificado de áreas de atuação,

[...] abrangendo áreas de tecnologia agroindustrial, tecnologia da indústria química, tecnologia ambiental, tecnologia mineral, tecnologia dos materiais, tecnologia habitacional, tecnologia de energia alternativa, engenharia civil; documentação e informação e desenvolvimento de recursos organizacionais. (BAIARDI, 2012, p. 224).

Esta gama de áreas de atuação não foi ruim para um centro de pesquisa com origem no Instituto de Tecnologia da Bahia, que ainda guardava fortes relações com a pesquisa agrícola, sendo considerada uma vantagem iniciar suas atividades com esta diversidade de áreas tecnológicas. Essa abrangência por sua vez proporcionou investimentos, ampliando a capacidade científica e tecnológica como também deu início ao desenvolvimento de projetos na Bahia e em outros estados, buscando recursos através da captação de fontes externas e ainda promovendo articulação com o setor produtivo industrial.

A criação do CEPED marcou fortemente a história da P&D na Bahia, seja pela sua transversalidade ou pelo volume de investimentos conferidos inicialmente a este centro, sua atuação permitindo ao Estado avanços significativos. Ademais, o CEPED criou em 1992 o Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica (INCUBATEC), a primeira incubadora baiana, que no ano seguinte à sua criação publicou o seu primeiro edital para seleção de empresas para serem incubadas. A incubadora, inicialmente, teve o CEPED como mantenedor. Em 1998 tanto o CEPED quanto a INCUBATEC tiveram sua estrutura transferida para a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), desde então, sofrendo com

problemas de orçamento advindos de decisões administrativas e políticas, perdendo a pujança de outrora. Apenas em 2013, após reestruturação de sua política, o CEPED é vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia (SECTI) (AZEVEDO, 1995; QUADROS, 2011; CEPED, 2015).

Desde a década de 50 com a criação da FDC, marcado pelo final da década de 60 com a criação da primeira secretaria responsável pelos assuntos de ciência e tecnologia, a Bahia percorre os seus altos e baixos, sempre com iniciativas que dão ênfase à C&T, mas também sempre com reveses. De acordo com Baiardi e Santos (2006) historicamente o estado baiano se destaca entre aqueles que deram os primeiros passos para fomentar a C&T no país. Para esses autores:

A iniciativa da Bahia em termos de agência de fomento à C&T precede outras FAPS, como a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo, a FAPESP, que mesmo sendo prevista na constituição de 1947 do Estado de São Paulo, só foi criada realmente no início da década de 60. Do mesmo modo a FDC-BA precede iniciativas no âmbito federal como a Financiadora de Estudos e Pesquisas, a FINEP, criada em 1967 [...] A única agência nacional com espectro de atuação ao fomento em C&T bastante amplo que surge contemporaneamente à FDC-BA é o CNPq [...] (BAIARDI ; SANTOS, 2006).

Mais indefinições podem ser percebidas claramente durante aproximadas duas décadas. Parte da odisséia baiana se inicia em 1977 quando é criado o Conselho Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que é extinto dois anos depois assim como é extinta a Subsecretaria de Ciência e Tecnologia e criada a Coordenação de Ciência e Tecnologia na estrutura da Seplantec. A década de 1980 também é marcada por muitos movimentos como a criação da Comissão Interinstitucional de Ciência e Tecnologia (COMCITEC) e instituído o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia e em 1985 o governo cria o 1º Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado da Bahia (PDCT). Em 1988 as ações relativas à C&T são retiradas da Seplantec, que dá origem à Secretaria do Planejamento, criando-se uma Secretaria Extraordinária para tratar dos assuntos relacionados a Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Modernização para, três anos após acrescentar novamente os assuntos de C&T à Secretaria de Planejamento, novamente dando forma à recém extinta Seplantec adicionando ainda à sua estrutura o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (QUADROS, 2011).

A Bahia historicamente pioneira no fomento à pesquisa científica no Brasil, ao tempo que antecipava suas iniciativas permitia que elas se descontinuassem, causando o retrocesso em suas ações de desenvolvimento e fortalecimento da ciência e tecnologia.

Não foi diferente com a FAP baiana. Da remota FDC – constatada como sendo uma iniciativa que nascera há mais de uma década, anterior à criação da FAP do estado de São Paulo (BAIARDI e SANTOS, 2006) – até a sua nova tentativa de se reerguer em 1989 e por fim com sua criação em 2001 se passaram mais de 50 anos.

4.2.1 A FAP Baiana

A constituição estadual de 1989 estabelecia a criação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia e a Fundação de Amparo à Pesquisa, inicialmente com recursos provenientes da receita tributária anual do Estado, de acordo com o texto original:

Art. 267 - O Estado criará e manterá a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, agência estadual de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Parágrafo único - O Estado destinará à Fundação referida neste artigo, como renda de sua privativa administração, dotação mínima anual correspondente a um e meio por cento da receita tributária, a ser transferida em duodécimos. (BAHIA, 1989).

O artigo 267 foi revogado posteriormente pela Emenda à Constituição Estadual nº 07 de janeiro de 1999.

Em 2001, através da Lei nº 7.888 a Bahia retoma a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), marcando o momento em que o Estado priorizava o estabelecimento de estímulos e fortalecimento da pesquisa local aportando recursos para este fim. Em 2006 a Lei nº 10.216, altera a sua estrutura, tendo como principal alteração a expansão da atual diretoria executiva em quatro outras, conforme demonstrado:

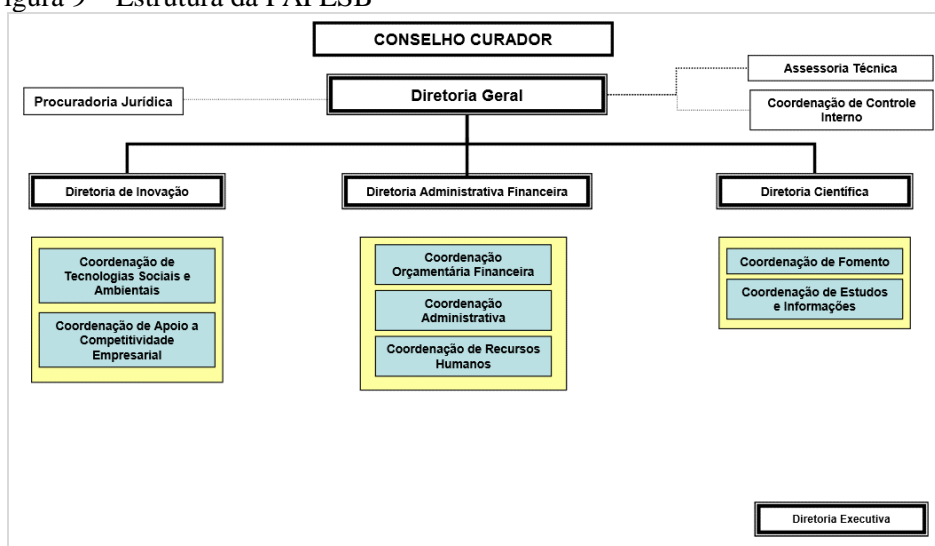
Art. 7º - A FAPESB terá a seguinte estrutura: I - Conselho Curador; II - Diretoria Executiva: a) Diretoria Geral: 1. Assessoria Técnica; 2. Procuradoria Jurídica; 3. Coordenação de Controle Interno. b) Diretoria Científica; c) Diretoria de Inovação; d) Diretoria Administrativa e Financeira (BAHIA, 2006, grifo nosso).

Às diretorias Geral e de Inovação foram atribuídas as competências de propor a criação de Câmaras de Assessoramento e Avaliação Técnico-Científica, que têm como objetivo:

[...] apoiar a Fundação na avaliação de mérito de projetos de pesquisa e de projetos para a formação de recursos humanos; na avaliação de editais e instrumentos específicos; no exame de relatórios técnicos de acompanhamento relativos aos programas e projetos financiados pela Instituição; e assessorar a Fundação quanto à formulação e implementação de suas políticas, no que concerne ao fomento da ciência, da tecnologia e da inovação. (FAPESB, 2015b, p.1).

Atualmente a fundação conta com 10 Câmaras Básicas⁵ com um total de 123 membros, uma câmara superior que é composta pelos coordenadores de cada uma das dez câmaras básicas podendo ainda se instalar, se necessário, câmaras especiais com caráter provisório a fim de tratar de assuntos previamente estabelecidos. O conselho curador é responsável por aprovar a constituição de cada uma delas bem como da indicação dos seus componentes (FAPESB, 2015). O organograma encontra-se detalhado na figura 9.

Figura 9 – Estrutura da FAPESB



Fonte: FAPESB (2015).

Após sua criação a FAPESB expande em suas atividades e estruturação. De acordo com Bahia (2004), “o papel estratégico de CT&I na Bahia começou a efetivar-se a partir da criação da FAPESB [...] quando se notou a necessidade de ações mais direcionadas e de uma nova organização, coerente com as tendências em outras Unidades da Federação”.

Essa “tendência” a ser seguida pela Bahia expressa um “atraso”. Como observamos no quadro 5, quase a metade das FAPs estaduais já estavam legalmente estabelecidas quando a Bahia decidiu pela sua implantação, entre elas, cinco na região Nordeste. Este cenário corrobora para a breve conclusão que a FAP baiana traz em seu histórico as suas “décadas perdidas” diante de sua estagnação entre a primeira criação em 1989 e esta última definitiva em 2001, ainda mais se comparado às ações que desde 1950 colocavam a Bahia numa posição de destaque no cenário científico.

⁵ Sendo as Câmaras de: Ciências Agrárias e Veterinárias; Ciências Biológicas; Ciências Médicas e da Saúde; Engenharias e Computação; Ciências Matemáticas e Naturais; Ciências Humanas e Educação; Ciências Sociais Aplicáveis; Linguagens e Artes; Interdisciplinar; e Inovação (FAPESB, 2015).

Para Baiardi e Santos (2006) a Bahia, mesmo com seu pioneirismo, falhou na celeridade de implantação de seu componente principal, a sua FAP, não favorecendo o sistema de C&T estadual a se consolidar.

Quadro 5 – Ano de criação das FAPs estaduais

Ano de Criação		UF	Ano de Criação	UF
1960		São Paulo	2001	Bahia
1964		Rio Grande do Sul	2002	Amazonas
1980		Rio de Janeiro	2003	Maranhão
1985		Minas Gerais		Rio Grande do Norte
1989		Pernambuco	2004	Espírito Santo
1990		Alagoas	2005	Goiás
		Ceará		Santa Catarina
1992		Distrito Federal		
		Paraíba	2007	Pará
1993		Piauí	2009	Amapá
1994		Mato Grosso	2011	Rondônia
1998		Mato Grosso do Sul		Tocantins
2000		Paraná	2012	Acre

Fonte: CONFAP (2015).

4.2.2 A SECTI e a Política Estadual de CT&I

A criação da SECTI dois anos após à criação da FAPESB, se deu pela Lei nº 8.897 que entrou em vigor a partir de 01 de janeiro de 2004 com a finalidade de “executar as funções de coordenação, direção, formulação e implantação da política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação” (BAHIA, 2003), trazendo consigo a já criada FAPESB como entidade da administração indireta em sua estrutura.

A recém-criada secretaria teve como desafio a elaboração da política estadual de CT&I, sendo a sua principal ação estruturante diante do Plano Estratégico da Bahia que já direcionava no sentido que a ciência e tecnologia atuavam num eixo de interconexão transversal nos desafios propostos por este plano de longo prazo.

A elaboração da política de CT&I do Estado da Bahia foi coordenada pela SECTI e contou com apoio técnico da própria equipe da SECTI e FAPESB (que passa a ser a principal agência de fomento para a implementação da política) e de consultores especializados que buscaram promover a discussão com diversos atores da sociedade relacionados a esta política,

visando consolidar programas e projetos em ações de curto, médio e longo prazo. Este trabalho resultou numa política voltada ao estímulo à inovação como agente catalisador do desenvolvimento econômico e social do Estado e recorreu a um referencial teórico pautado na mudança da abordagem da política de inovação linear para a política sistêmica em que o Estado assume o papel principal de regular, fomentar e articular tais políticas visando a formação das redes de cooperação (BAHIA, 2004).

4.2.3 Características da política de CT&I baiana

A política de CT&I do estado da Bahia, lançada em 2004, foi elaborada e apresentada como proposta ao Conselho de Ciência e Tecnologia junto com o Plano Plurianual para sua posterior aprovação. Para elaboração desta política o governo estadual fez uso de consultores para realização de trabalhos específicos que, juntamente com o plano estratégico para o estado da Bahia contribuíram para a definição dos componentes ideais da política. Para Loiola e Ribeiro (2005a), a escolha destes conceitos

[...] não é uma tarefa trivial, principalmente considerando-se que a matriz que os gerou foi a matriz dos recursos e problemas dos países desenvolvidos. Nesse sentido o desafio é duplo: considerar as limitações desses conceitos para compreender a realidade local e, através de linhas de ação específicas explorar as potencialidades dessa realidade. (LOIOLA; RIBEIRO, 2005a, p. 4).

Uma vez delimitados os conceitos balizadores com a ajuda de trabalhos mais aprofundados sobre o tema, ainda que considerando o arcabouço de aprendizado de países desenvolvidos, que possuem como base de suas políticas a exploração dos saberes e conhecimento de baixo para cima, a política baiana foi desenhada de forma a se adaptar a estes conceitos estrangeiros e principalmente, incentivando a formação de redes de cooperação numa clara apresentação de um política de inovação interativa em que a inovação é baseada na relação entre empresas e organizações de forma sistêmica.

A contribuição teórica mais amplamente discutida nos tópicos anteriores desse referencial remete aos SNI como forma de aprendizado e interação entre os agentes que o compõem, no entanto para analisarmos a política baiana faz-se necessário adentrar em conceitos das instancias de políticas mais focadas no adensamento dos setores tecnológicos e industriais.

Como destaca Fialho (2006),

[...] a instância nacional segue sendo a instância política e econômica estratégica, mas as regiões, entendidas como espaços subnacionais

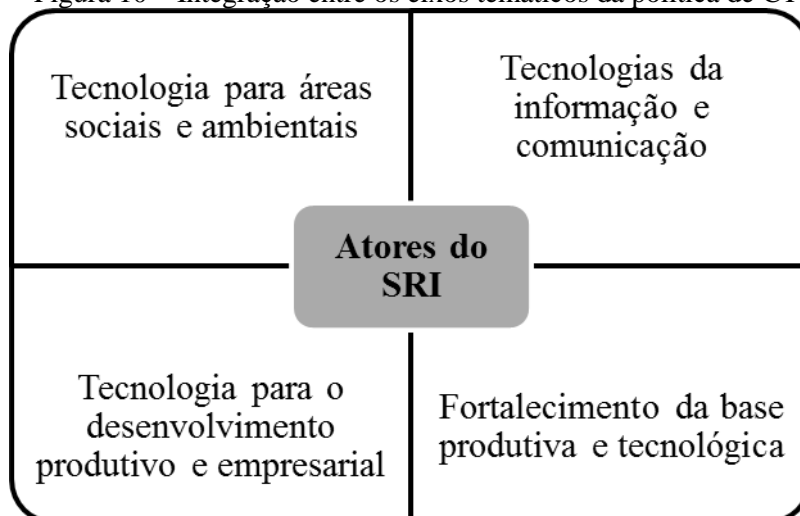
polarizados por densas aglomerações de processos produtivos, têm um papel a cada momento mais crucial para o desenvolvimento nacional.

Essa importância crescente das regiões decorre do fato de que as aglomerações, quanto mais se densificam, geram externalidades econômicas positivas essenciais para a competitividade, muito especialmente os ativos relacionais, que expressam singularidades locais, e que podem ser desenvolvidos por uma ação política e institucional local, para gerar vantagens competitivas sustentáveis regionais e nacionais. (FIALHO, 2006, p. 238-239).

Malerba (2002), ressalta que, os sistemas setoriais/regionais de inovação estão contemplados dentro do sistema nacional e assim complementa, os seus conceitos. O foco dos sistemas regionais seria uma visão integrada e dinâmica dos setores com principais diferenças nos níveis de agregação podendo ser avaliados como um sistema de inovação, produção ou de mercado. Os limites geográficos são importantes na análise do sistema regional, mas nem sempre são os limites nacionais, os sistemas regionais estão delimitados pela especialização tecnológica de uma determinada área ou aglomeração industrial.

A política baiana se baseou na estruturação de redes de cooperação como forma de potencializar a geração, difusão e absorção de inovações aumentando a efetividade das políticas públicas, aplicando o modelo de Sistema Regional de Inovação – SRI. Com vistas ao desenvolvimento de tecnologias e à dinamização econômica do Estado, a política trabalha de forma integrada através dos seus quatro eixos de atuação, que “convergem para a articulação entre os atores do sistema de inovação baiano ou SRI, potencializando suas competências” (BAHIA, 2004).

Figura 10 – Integração entre os eixos temáticos da política de CT&I



Fonte: Bahia (2004).

A partir da compreensão de territórios, seus arranjos e os atores que a compõe, a política baiana de CT&I tem o papel de desenvolver o potencial tecnológico na dinâmica econômico da região, fornecendo a base para os conceitos como desenvolvimento sustentável, APLs, redes e sistemas locais de inovação (SOUZA, 2005a).

4.2.4 Implantação e Avaliação da Política Baiana

No entanto a implantação de políticas públicas de inovação sistêmicas não se dá automaticamente. Essa implantação, como no caso da política baiana, enfrenta obstáculos institucionais em sua operacionalização, já que

[...] os instrumentos instituídos no Brasil são modernos e semelhantes àqueles adotados nos países desenvolvidos, [...] os obstáculos não estão na natureza intrínseca dos instrumentos, mas em seu descolamento da estrutura institucional que os operacionaliza. (CAVALCANTE, 2011, p. 26).

Cavalcante (2011) evidencia quatro dimensões em que o descolamento é evidenciado:

- a) dificuldades de instrumentalização da visão sistêmica: políticas de inovação concebidas no modelo sistêmico com instrumentos empregados para implementá-las de acordo com a lógica do modelo linear;
- b) reduzidos incentivos à alocação de recursos no setor produtivo: carência de incentivos para que se implementem políticas com foco no setor produtivo;
- c) excessiva pulverização de recursos: pulverização dos recursos em projetos menores com o objetivo de apoiar muitas empresas, se distanciando de uma linha mais efetiva de prioridades de investimentos;
- d) isomorfismo na formulação de políticas: tendência de alocação de recursos em áreas pouco prioritárias em função de reprodução de políticas de outros países, genéricas.

Estes, portanto, são considerados obstáculos institucionais para a operacionalização de políticas públicas.

Ainda que desenhada desta forma, a política estadual ainda requer avaliações sobre as suas verdadeiras intenções e resultados, Souza e Ribeiro (2006) analisam parcialmente os resultados de quase um ano de aplicação explicitando que algumas ações avançaram e outras nem tanto, gerando a necessidade de entendimento dessas diferenças entre a execução das ações, de modo a que se possa formular os desafios para que a política se estabeleça como instrumento de governança efetivo para o desenvolvimento sustentável para o Estado. Destaca que ainda há um distanciamento entre o que se escreve na fase de concepção da política e sua

aplicação, tratando especificamente da política baiana revelando que existe um “elo perdido” desta política pública, este elo seria a fase de implementação desta.

A política baiana, de acordo com Fialho e Bertoncini (2013), corrobora com Cavalcante (2011) através do seu recorte aplicado aos editais de apoio à pesquisa e a inovação da FAPESB do ano de 2010, o qual conclui que a política pública de apoio à inovação baiana possui problemas de foco, para ele:

Parece então inevitável concluir que a política de apoio à inovação praticada na Bahia, vista pela sua implementação através dos editais de fomento da FAPESB em 2010, apresenta importantes problemas de foco institucional, seja do ponto de vista da prioridade geral atribuída à área de ciência e tecnologia pela administração estadual, seja na perspectiva de fomentar a integração entre o setor produtivo e a infraestrutura de P&D do Estado, inclusive as universidades estaduais.

No que qualificamos de foco temático, relacionado à seletividade por áreas determinadas de conhecimento em projetos com potencial de impacto, o cenário analisado também se caracteriza por elevada fragilidade no direcionamento da política para áreas e setores específicos, que pudessem alavancar uma dinâmica sustentável de investimentos. (FIALHO; BERTONCINI, 2013, p. 649).

De acordo com Souza e Ribeiro (2006), no primeiro ano de implementação da política o problema da pulverização de recursos, tendo como consequência a diminuição dos impactos das ações, já fora mencionado como sendo um desafio ou um alerta, para a política que se iniciava.

De acordo com Cavalcante (2009) “as políticas de CT&I efetivamente adotadas pelos estados estão predominantemente ancoradas no modelo linear de inovação”. Para Cavalcante (2011) deve ser realizada uma modernização na estrutura organizacional das operacionalizações das políticas de CT&I com vistas a adoção efetiva da visão sistêmica no processo de inovação para alocação de recursos no setor produtivo e a transposição de barreiras que impedem os recursos de serem destinados adequadamente.

Entende-se, em síntese, que a política baiana está teoricamente desenhada para não percorrer o curso das ações lineares voltadas à inovação, no entanto, observa-se que, no âmbito de sua implantação através da aprovação de projetos em seus editais, sendo este um breve, mas evidente recorte, isso não se evidencia.

4.3 OS PARQUES TECNOLÓGICOS NO BRASIL

As principais iniciativas de parques tecnológicos no Brasil demoraram a acontecer, iniciando-se entre as décadas de 1980/90 (ZOUAIN, 2003). Complementa Plonski (2010)

apud CDT/UnB (2014), que os primeiros incentivos ocorreram a partir da década de 1980 com a criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo CNPq, com o objetivo de modificar a realidade econômica do país além de contar com os PADCTs, iniciados por volta de 1985 complementando a política de fomento à C&T (CNPq, 2015). Zouain (2003) relata que a maioria das experiências realizadas nesse período

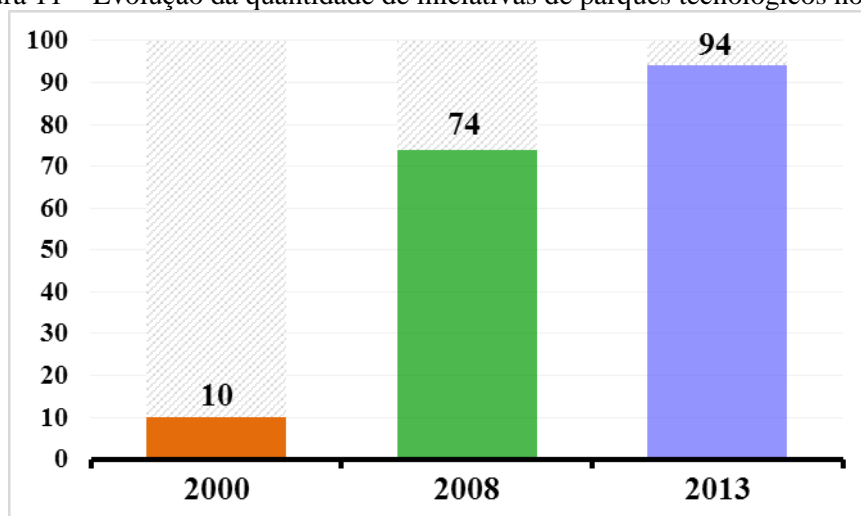
sofreram o impacto da descontinuidade de ações, da falta de políticas específicas para apoio a esse tipo de iniciativa, da resistência por parte dos ambientes acadêmicos-universitários, da falta de formalização, atuando, quase sempre, com características de incubadora de empresas. (ZOUAIN, 2003, p. 39).

A partir do ano 2000, novos incentivos foram lançados para a implantação de parques científicos e tecnológicos (ANPROTEC, 2008), sendo incluídos no Plano Plurianual do Governo Federal como programas especiais do governo (VEDOVELLO; JUDICE; MACULAN, 2006). Um novo impulso foi dado aos parques com a criação de marcos legais com a Lei da Inovação em 2004 (CDT/UNB, 2014) e em 2009 com a criação do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos (PNI) pelo MCTI (MCTI, 2009; GARGIONE; PLONSKI; LOURENÇÃO, 2005).

A publicação mais recente no que tange ao conhecimento de todas as iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil, foi realizada pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, juntamente com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), publicando o material intitulado “Estudo de Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos” (CDT/UNB, 2014), com questionários enviados a praticamente 100 gestores de parques foi possível identificar 94 iniciativas, dos quais apenas 80 respondentes.

Zouain (2003) destaca que as fragilidades institucionais foram diminuídas e o crescimento das novas iniciativas também se deve às experiências internacionais, como forma de apoio, através de elaboração de projetos e implantação de parque no Brasil. A figura 11 apresenta a evolução das iniciativas brasileiras entre 2000 e 2013.

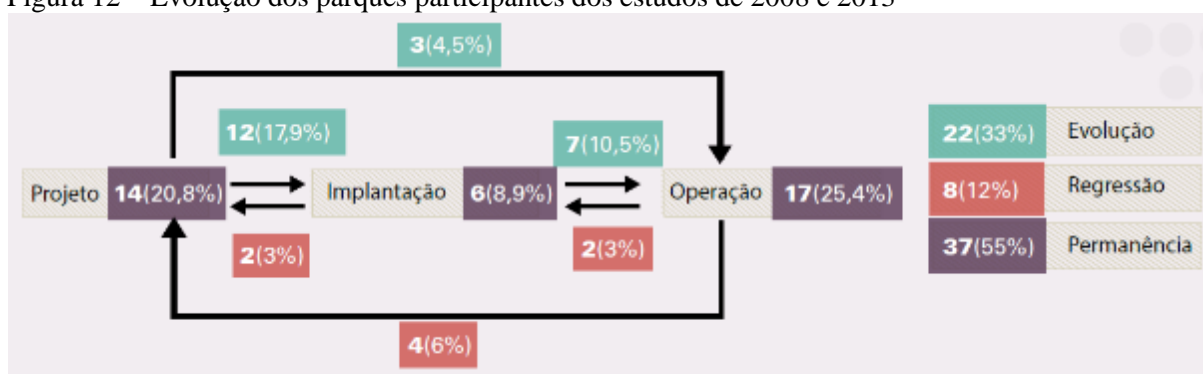
Figura 11 – Evolução da quantidade de iniciativas de parques tecnológicos no Brasil



Fonte: CDT/UnB (2014).

Entre 2008 e 2013 houve uma evolução de 27% em número de iniciativas de parques no Brasil: os parques na fase de implantação tiveram uma evolução de 64,7%, os parques em projeto uma evolução de 18,8% e os parques em fase de operação um crescimento de 12%. Nesse mesmo período o destaque é para a ampliação do número de parques em operação, com apenas três ocorrências. A figura 12, sintetiza a evolução entre os três estágios, apenas um terço das iniciativas evoluiu de seu estágio atual para qualquer um dos outros dois.

Figura 12 – Evolução dos parques participantes dos estudos de 2008 e 2013



Fonte: CDT/UnB (2014).

Complementa-se ainda que entre as pesquisas de 2008 e 2013, 67 iniciativas foram respondentes das duas pesquisas salientando o desafio para que os parques evoluam para o estágio de operação, pois “em 5 anos, de acordo com as informações dos gestores, apenas 10,3% dos parques em projeto e 46,7% dos parques em implantação passaram para o estágio de operação” (CTD/UNB, 2014, p. 25).

4.3.1 Cenário Nacional das Iniciativas de Parques

Antes de adentrarmos no cenário nacional, cabe posicionar o Brasil num ambiente regional com o da América Latina.

Notadamente a experiência latino-americana surgiu a partir do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos; a partir de então este cenário contou com efetivos avanços nos anos noventa, principalmente no Brasil e no México, com metas mais ambiciosas se comparadas aos outros países.

O levantamento realizado pelo BID em 2012 trazia o Brasil à frente com 22 parques em fase de operação e 31 em fase de implantação, num total de 64 parques; o México aparece em segundo lugar com 21 parques em fase de operação, totalizando 35 parques. Argentina e Colômbia tem, cada um, 5 parques em operação, ficando a Venezuela, Chile, Uruguai e Peru, todos somados, com um total de 7 parques em operação. Brasil e Chile possuem em suas iniciativas a participação dos governos estaduais, diferente dos demais países.

O cenário brasileiro, com informações de 2014 (CDT/UNB, 2014), apresenta dados mais atualizados, com 94 iniciativas de parques, 78,7% deles concentrados das regiões Sudeste e Sul.

Tabela 1 – Quantitativo de parques por região no Brasil

Região	Número de iniciativas	% de iniciativas	% acumulado de iniciativas
Sudeste	39	41,5	41,5
Sul	35	37,2	78,7
Centro-Oeste	8	8,5	87,2
Nordeste	7	7,5	94,7
Norte	5	5,3	100

Fonte: CDT/UNB, adaptado pelo autor (2014).

A região Sudeste lidera a quantidade de iniciativas em nível nacional, com parques em todos os estados. Destaca-se no cenário estadual e nacional o Estado de São Paulo, que possui o maior PIB do Brasil entre os estados, com 1,6 milhões de empresas, sendo detentor de um parque industrial central para a economia brasileira. Possui o maior número de iniciativas de parques tecnológicos, em um total de 23, e possui no âmbito estadual o Sistema Paulista de Parques Científicos e Tecnológicos, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento do Estado. Em Minas Gerais a Secretaria de Ciência e Tecnologia, coordena o Sistema Mineiro de Inovação que visa dar apoio financeiro à implementação de parques científicos e tecnológicos. No Rio de Janeiro é destaque sua estrutura universitária

consolidada sendo referência no cenário nacional como centro cultural, científico e tecnológico.

A região Sul apresenta iniciativa de parques em todos os seus estados e tem como destaque o Rio Grande do Sul. Com o 4º lugar no PIB nacional, o estado possui um programa governamental para incentivar a criação de parques científicos e tecnológicos. Em Santa Catarina se encontram condições adequadas, dentro do cenário nacional, para criação de empresas de base tecnológica.

A região Centro-Oeste tem como destaque socioeconômico a cidade de Brasília (a qual destaca o Distrito Federal dos estados da região, quando se analisa o PIB *per capita* como indicador), que, por conta do potencial de interação entre universidade, empresas e governo, se tornou um local propício para instalação de parques. O estado de Goiás ainda não possui nenhum parque em operação, mas possui o maior número de empresas entre os estados da região, o que serve com pilar de sustentação para a implantação de parques científicos e tecnológicos.

Na região Nordeste, entre seus nove estados, apenas seis possuem alguma iniciativa em qualquer um dos estágios, ficando de fora o Rio Grande do Norte, Piauí e o Maranhão. Em Pernambuco há duas iniciativas de parques; além de possuir este diferencial frente aos demais estados da região, ainda conta com um dos mais importantes polos tecnológicos do país, com mais de 600 empresas instaladas, o Porto Digital. A Bahia possui apenas um parque em operação, com nenhuma outra iniciativa. O destaque para o Estado é a quantidade de universidades e institutos federais, 12, um considerável contingente de pesquisadores e o maior dispêndio de C&T na região. No entanto, possui apenas uma iniciativa de parque, analisada neste trabalho.

Na região Norte ainda não existe parques em operação, o destaque é para o Estado do Pará, com três iniciativas das 5 na região. No estado do Amazonas existe apenas uma iniciativa na fase de projeto e, apesar do polo industrial em Manaus, tem uma baixa agregação de valor nos produtos produzidos/montados; a implantação de um parque tecnológico seria um atrativo para a consolidação do Polo Industrial de Manaus.

4.3.2 A Tecnovia

A estruturação da política de CT&I da Bahia foi definida em torno de quatro eixos temáticos prioritários que sinergicamente devem contribuir para o fortalecimento e integração dos atores do SRI além de estabelecer dois projetos especiais: a) Identidade Digital, um

programa que visa a inclusão social e o exercício da cidadania através do acesso à população aos recursos de TIC ; e b) Parque Tecnológico, projeto este que possui o objetivo de promover o adensamento do sistema de inovação estadual tendo como objetivo estratégico:

Criar um ambiente de geração de inovações e de estímulo ao empreendedorismo e à transferência de conhecimento e tecnologia, fortalecendo as competências existentes e criando novas em alguns setores estratégicos e integrando universidades, empresas e governo. (BAHIA, 2004, p. 84).

O parque tecnológico baiano, atualmente instalado numa área de 581.000 m², abriga 32 instituições, entre elas 6 empresas não incubadas e 20 em incubadora, que já é a oitava maior do país em número de empresas. É o primeiro e único parque do Estado, integrando os 3 parques em operação, existentes do Nordeste (CDT/UNB, 2014).

Para que o parque entrasse no estágio de operação, recursos e apoios de fontes federais, estaduais e municipais foram mobilizados.

A Prefeitura Municipal de Salvador (PMS) através do decreto nº 15.457, de 30 de dezembro de 2004 autorizou a doação do terreno para o Governo do Estado em nome da SECTI, além de desonerar a tributação sobre alguns impostos, o mesmo aconteceu para o ICMS na esfera estadual, assim detalhados:

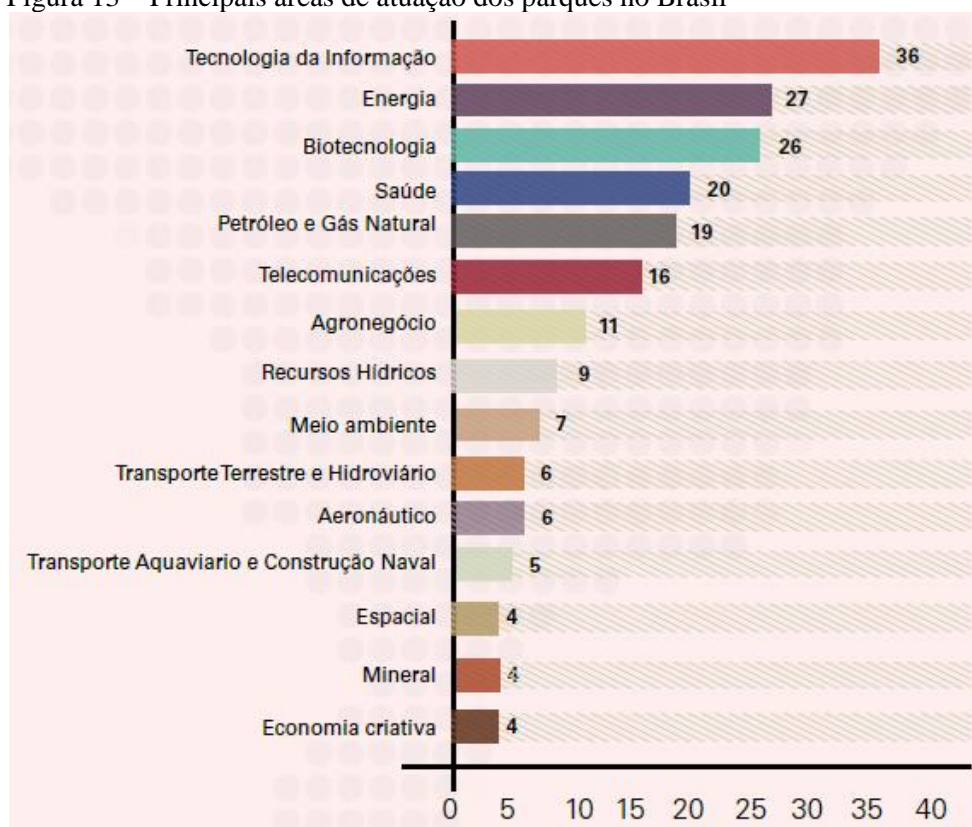
Redução do ISS (Imposto sobre Serviços) de 5% para 2% na prestação de serviços;
Redução do ISS de 5% para 2% na construção de empreendimentos;
Isenção de IPTU (Imposto Territorial e Predial Urbano);
Isenção de ITIV (Imposto de Transferência Intervivos);
Redução de até 90% no ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) nos serviços de telecomunicações;
Diferimento do ICMS na aquisição de equipamentos importados. (SECTI, 2015a).

O parque tecnológico foi concebido com sua estrutura dividida em três eixos centrais:

- a) eixo da Inovação, que vai operar como instrumento de atração de empresas;
- b) eixo da Tecnologia, que abriga a esfera institucional de suporte à interação entre universidades e empresas;
- c) eixo da Ciência, que envolve a estratégia de fortalecimento da produção científica.

As áreas de atuação do parque baiano: a) Biotecnologia e Saúde; b) Tecnologia da Informação e Comunicação; e c) Energias e Engenharias, são semelhantes às principais áreas de parques instalados no Brasil, conforme pesquisa divulgada em 2014 (CDT/UNB, 2014), destacada na figura 13.

Figura 13 – Principais áreas de atuação dos parques no Brasil



Fonte: CDT/UnB (2014).

Decerto se reconhece a importância deste equipamento para o desenvolvimento da CT&I no Estado bem como os esforços das instâncias governamentais e dos responsáveis pela formulação da política pública baiana. Antes mesmo da sua inauguração em setembro de 2012 (com a entrega da primeira etapa, o Tecnocentro⁶) o parque já publicava algumas chamadas públicas para selecionar empresas de base tecnológica que desenvolvam atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação para instalação no Tecnocentro como também para empresas de base tecnológica que desejassem empreender novos negócios na Incubadora do Parque Tecnológico, conforme quadro 6:

⁶ Prédio central do parque que abriga os centros de pesquisa, instituições públicas e privadas, incubadoras e empresas de base tecnológica.

Quadro 6 – Número de empresas selecionadas por chamada pública, SECTI

Chamada pública/Ano	001/2011	001/2012	002/2012 ⁷	003/2012	004/2012 ⁷	001/2013 ⁷
Número de empresas selecionadas	4	4	9	2	11	8
Mês/ano de lançamento	Dez/2011	Mar/2012	Mar/2012	Ago/2012	Nov/2012	Ago/2013

Fonte: SECTI (2015).

No entanto, um estudo realizado pela Universidade de Brasília encomendado pelo MCTI que fez um levantamento da situação atual das iniciativas de parques tecnológicos existente no Brasil ressalta que a Bahia poderia avançar em suas iniciativas para projetos e implantação de novos parques, conforme temos:

[...] é importante ressaltar que, em diversas localidades brasileiras, a instalação de um parque tecnológico trouxe benefícios importantes, promovendo uma maior interação entre academia, setor público e iniciativa privada e propiciando a demanda por empregos de alta qualificação. Nesse contexto, quanto à capacidade de geração de conhecimento, verifica-se que o estado da Bahia [...] possui a maior quantidade de universidades/institutos federais (12)⁸ existentes nos estados da região Nordeste, um contingente de 25,5 mil pesquisadores, mestres e doutores, o maior dispêndio de C&T da região – em torno de 159,8 milhões de reais – e aproximadamente 240 mil empresas. A despeito de suas características favoráveis, o estado possui somente uma iniciativa de implantação de parque tecnológico em estágio de operação. (CDT/UNB, 2014, p. 66, grifo nosso).

Este recente levantamento realizado pelo MCTI face a esta breve constatação deixa evidente nossas potencialidades caso a Bahia decida por percorrer o mesmo caminho do estado de Pernambuco, pioneiro entre os estados do Nordeste a possuir um parque em operação e outro em fase de implantação, totalizando duas iniciativas, tendo como destaque seu parque em operação, como um dos mais importantes polos tecnológicos do País.

O número de parques em operação naturalmente pouco esclarece quanto ao seu desempenho. O trabalho supracitado apenas reflete as condições e fases de cada iniciativa dos 80 parques respondentes da pesquisa, um importante levantamento, mas que não contém a avaliação sobre o desempenho qualitativo de cada parque ou Estado.

No contexto geral, a Bahia se destaca dos demais estados do Nordeste em alguns indicadores socioeconômicos, como número de mestres e doutores, universidades e institutos

⁷ Chamadas públicas para instalação na Incubadora do Parque Tecnológico da Bahia.

⁸ Sendo: IFBAIANO, IFBA, UCSAL, UFBA, UNEB e UNIFACS em Salvador; UEFS em Feira de Santana; UESC em Ilhéus; UESB em Vitória da Conquista; UFOB em Barreiras; UFRB em Cruz das Almas; e UFESBA em Itabuna (CDT/UnB, 2014).

federais, dispêndio em C&T e número de empresas. Quanto ao PIB a Bahia assume a 1ª posição frente aos estados do Nordeste, com 28% do PIB da região, mesmo sendo o Estado que menos elevou seu PIB percentualmente na série histórica 2002-2012. No cenário nacional assume a 8ª colocação, pelo último levantamento do IBGE em 2012, notando-se que esta é a sua pior colocação considerando o período de 2002 a 2012 (IBGE, 2015).

4.3.3 O longo caminho percorrido e a ainda a percorrer

O caminho para o encontro com da Bahia com o discurso de sua política de CT&I e com os resultados por ele anunciado ainda aparenta ser longo. Se o seu desenvolvimento científico foi elencado como sendo pioneiro no Brasil, as decisões (ou indecisões...) políticas e administrativas contribuíram para o seu retrocesso ou para um avanço mais lento que o esperado. A FAPESB, bem como algumas outras FAPs no Brasil foi regulamentada face a necessidade de órgãos de fomento para o apoio às universidades, empresas e sociedade como um todo, e mesmo com uma década de atraso conseguiu, junto à recém-criada SECTI, avançar num ritmo constante e crescente com o desafio de desenvolver a executar a política estadual de CT&I dentro de seus eixos temáticos e projetos (QUADROS, 2011). A política baiana orientada pelo referencial teórico das políticas interativas não avança conforme sua teoria, sendo marcada pela aplicação inadequadas dos instrumentos dos órgãos de fomento, reproduzindo ainda seu caráter linear, encontrando problemas em sua execução, ou seja, o descolamento da política no momento de sua operacionalização.

Após a criação do marco regulatório da inovação nacional, marcada pela Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973 de dezembro de 2004, os estados avançaram mais que rapidamente no desdobramento em suas leis estaduais de inovação com vistas ao aproveitamento máximo de suas benesses. A Bahia publicou a sua em 2008, ano em que mais 8 estados publicavam suas leis complementares à lei federal, atualmente são 18 estados⁹ ao todo (MCTI, 2015). Na Bahia a lei possui mecanismos para promover o incentivo à inovação e a articulação do ambiente produtivo com a pesquisa científica e tecnológica, trazendo

⁹ No Nordeste: Alagoas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe; na região Norte: Amazonas e Tocantins; no Centro-Oeste: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; além de todos os estados das regiões Sudeste e Sul (MCTI, 2015; CONSECTI, 2015).

benefícios que podem se aplicar a ambientes próprios para promoção à inovação, pesquisadores, inovação nas empresas e demais instituições científicas e tecnológicas.

Nesta moldura se enquadra a criação do parque tecnológico da Bahia, com a proposta de ser um ambiente de inovação com o objetivo de seguir a orientação mundial de desenvolvimento econômico e social por meio da inovação e seu modelo sistêmico, articulando políticas e atores para o fortalecimento dos sistemas de inovação (BAHIA, 2004).

5 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2008) toda pesquisa científica dá-se início com algum tipo de problema levantado, uma questão ainda não resolvida, que se tornará objeto de discussão num domínio determinado do conhecimento, como as ciências sociais, em que este problema possa ser testável cientificamente envolvendo variáveis observáveis ou que possam ser manipuladas e verificado de que forma se relacionam entre si.

Esta pesquisa por sua vez, tem como principal problema elucidar o desempenho do parque tecnológico da Bahia, sendo a sua grande questão inicial: **Qual o desempenho do parque tecnológico da Bahia a partir da percepção das empresas instaladas no parque e pelo próprio gestor do parque tecnológico?**

Um dos fatores motivadores para a seleção desse problema relaciona-se à história e à atual conjuntura econômica do estado da Bahia face à economia do conhecimento. Conforme destaca Fialho e Bertoncini (2013), a Bahia apresenta uma importante economia regional, mas com uma indústria de caráter intensiva em capital e espacialmente concentrada, que convive com grandes níveis de desigualdade social, colocando as políticas públicas no foco da dinâmica regional no sentido de desenvolver novos setores dinâmicos através do desenvolvimento industrial, científico e tecnológico. Esse contexto regional ressalta, portanto, “o caráter estratégico de que se revestem as políticas de ciência, tecnologia e inovação, e, portanto, sustentam a necessidade de constante avaliação dos critérios e impactos dessas políticas no espaço nacional ou regional” (FIALHO ; BERTONCINI, 2013)

Os parques tecnológicos são considerados como importantes instrumentos das políticas públicas direcionadas à inovação e a transferência de tecnologia; pela sua importância, questiona-se aqui o seu desempenho, haja vista a quantidade de recursos, das esferas públicas e privadas, aportados sem evidências de sua performance (VEDOVELLO, 2000; VEDOVELLO; JUDICE ; MACULAN, 2006).

Para atender a esta relevância, esse estudo está calcado principalmente na avaliação do desempenho do parque tecnológico da Bahia, localizado no município de Salvador (capital do Estado) à luz dos conceitos de sistemas de inovação, desdobrados em um conjunto de indicadores selecionados.

Decorrente dessa avaliação, em que centraliza as ações no objeto principal, outros objetivos poderão ser alcançados visando contribuir para o modelo de avaliação de parques tecnológicos. Um dos primeiros aspectos relevantes, ainda que de forma secundária será:

Primeiro aspecto: **a elaboração de um conjunto de variáveis para avaliação de parques tecnológicos**. Alguns autores (ANDREEVNA, 2013; FERNANDES, 2014; STATON, 1996; RUBIO ; HERNÁNDEZ, 2004) não descrevem quais as variáveis e indicadores são os mais adequados para cada parque ou tipo de parque. Fernandes, (2014, p. 169), destaca que a elaboração de indicadores “deve ser realizada conforme o entendimento individual de cada parque sob avaliação”. A definição de variáveis para avaliação do parque baiano é, portanto, uma contribuição secundária deste trabalho.

Segundo aspecto: **manter resultados a título de comparação**, a partir de novas avaliações de desempenho desse parque ou de outros parques que utilizem critérios semelhantes para comparação dos resultados obtidos;

Terceiro aspecto: **apontar melhorias** com base nas avaliações e obstáculos levantados durante a pesquisa realizada com as empresas e gestor do parque.

5.1 MÉTODO DE PESQUISA

Este trabalho de pesquisa exploratória baseia-se - o que é um requisito para qualquer trabalho acadêmico - no levantamento bibliográfico relacionado ao tema, com o objetivo de formular de forma mais clara o problema. Com base nessa revisão bibliográfica, e desenhado o modelo de análise, adotou-se uma abordagem de observação com foco nos principais atores presentes no parque tecnológico: o gestor do parque e as empresas instaladas no parque.

A pesquisa de campo foi então conduzida em duas etapas, sendo a primeira através de entrevista semiestruturada com o gestor do parque tecnológico e a segunda etapa por meio de aplicação de questionários às empresas instaladas no parque e às empresas instaladas na incubadora do parque.

A opção pela entrevista semiestruturada com o gestor do parque, que antecedeu as demais etapas de coleta de dados com as empresas, serviu como balizador para a obtenção da lista de empresas e para a elaboração dos roteiros de pesquisa e respectivos questionários aplicados posteriormente, pois de acordo com Triviños (1987) apud Manzini (2004),

[...] a entrevista semi-estruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. O foco principal seria colocado pelo investigador-entrevistador. (TRIVIÑOS, 1987 apud MANZINI, 2004, p. 2).

5.2 OBJETIVO DO PARQUE TECNOLÓGICO BAIANO E AS DIMENSÕES DA AVALIAÇÃO: O MODELO DE ANÁLISE

Conforme nossa revisão de literatura, Rubio e Hernández (2004) indicam que os objetivos dos parques devem ser o ponto de partida para sua avaliação (RUBIO e HERNÁNDEZ, 2004). Nesse sentido a política baiana de CT&I (BAHIA, 2004, p. 84, grifo nosso), descreve o objetivo do parque baiano como: “criar um ambiente de geração de inovações e de estímulo ao empreendedorismo e à transferência de conhecimento e tecnologia, **fortalecendo as competências existentes e criando novas em alguns setores estratégicos e integrando universidades, empresas e governo**”.

Para a Anprotec (2008), através de pesquisa realizada com parques brasileiros ao longo de 2007, os principais objetivos, independente da fase em que se encontra o parque (projeto, implantação ou operação) são: atrair empresas e investimentos; apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas; **aumentar a parceria entre empresas e outras instituições**; favorecer a criação e consolidação de micro e pequenas empresas; e fortalecer o espírito empreendedor.

Por outro lado, Vedovello, Judice e Maculan (2006), num contexto mais amplo, argumentam que os objetivos principais dos parques não têm mudado, pois no atual cenário em que eles estão inseridos, onde o foco é no resultado das suas iniciativas, os objetivos são sempre similares: a geração de empregos; estabelecimento de novas empresas; **promoção da interação entre universidades e empresas localizadas nos parques**, e a promoção da difusão de novas ou de altas tecnologias.

Como constatamos na revisão da literatura, os autores convergem na compreensão de que o principal objetivo do parque tecnológico é a articulação entre as empresas e a infraestrutura de ciência e tecnologia.

O quadro 7 destaca as diversas visões dos objetivos dos parques tecnológicos.

Quadro 7 – Comparação dos diversos objetivos de parques tecnológicos

Objetivos do Parque baiano	Vedovello, Judice e Maculan (2006)	Anprotec (2008)	Rubio e Hernández (2004)
Criar um ambiente propício para estimular o empreendedorismo e à transferência de conhecimento e tecnologia	Geração de empregos	Atrair empresas e investimentos; Fortalecer o espírito empreendedor	Criação de novas empresas de tecnologia
Integrar universidades, empresas e governo	Promoção da interação entre universidades e empresas localizadas nos parques	Aumentar a parceria entre empresas e outras instituições	Estabelecer mecanismos de gestão do conhecimento e que permitam tornar produtiva a pesquisa que se produz na universidade.
Fortalecer as competências existentes e criar novas em setores estratégicos	Promoção da difusão de novas ou de altas tecnologias	Apoiar o desenvolvimento de áreas tecnológicas	Favorecer a produção de ciência, conhecimento e tecnologia
	Estabelecimento de novas empresas	Favorecer a criação e consolidação de micro e pequenas empresas	Benefícios e melhoria substancial na cidade, projeção da região e bem-estar

Fonte: Anprotec (2008); Bahia (2004); Rubio e Hernández (2004); Vedovello, Judice e Maculan (2006); elaborado pelo autor.

5.2.1 Seleção das Dimensões de Avaliação e seus Respectivos Indicadores

Para realizar a avaliação do parque baiano, e baseado na literatura pesquisada, os indicadores que serão pesquisados estarão dispostos em grupos. Esses grupos de indicadores recebem nomes diferentes, a depender do autor. Fernandes (2014) trata como **dimensões** o arcabouço que tem como objetivo agrupar os indicadores para a avaliação, já Bigliardi et al. (2006) consideram como as **áreas de resultados**, uma vez definidos os indicadores deverão ser agrupados em cada uma dessas áreas. Nessa mesma linha de pensamento Rubio e Hernández (2004) consideram essas áreas ou dimensões como **objetivos**, nas quais alocam indicadores que devem ser coletados para realização da avaliação de desempenho dos parques.

A título de universalização do conceito no âmbito deste trabalho, é considerada uma “dimensão” a área de concentração dos indicadores pesquisados, considerando a similaridade entre eles, portanto, os indicadores compõem as dimensões.

Conforme examinado na revisão da literatura, consideramos três perspectivas como consistentes para estabelecer as dimensões e indicadores do modelo de análise desta pesquisa: a de Fernandes (2014), a de Bigliardi et al. (2006) e a de Rubio e Hernández (2004).

Sob a ótica de Fernandes (2014), após pesquisados 21 parques nos estados da Paraíba, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo, a autora destacou as seguintes dimensões de avaliação: Itens primários; Capacidade de inovação; Articulação junto aos *stakeholders*; Resultados financeiros; Desenvolvimento humano e local; e Capacidade de inserção, como sendo as mais importantes para acomodar os indicadores para avaliação de parques tecnológicos.

Rubio e Hernández (2004) elencaram também suas dimensões para análise de parques na Espanha, que desenvolvidos de forma genérica, permitiram a aplicação nos mais de 15 parques espanhóis, sendo: Recinto de excelência urbanística; Polo de atividade técnico científica; Redes de cooperação; Retorno sobre os investimentos; e Desenvolvimento tecnológico e econômico regional.

No entanto, Bigliardi et al. (2006) traz exemplos sobre estas dimensões no estudo realizados com quatro diferentes parques na Itália e considera como relevantes: Estrutura patrimonial do parque tecnológico; Desenvolvimento interno do parque tecnológico; Repercussão do Parque tecnológico na região; Aspectos econômicos e financeiros; Recursos humanos e produção técnica e científica; e Desenvolvimento de relacionamentos internacional e inter-regional.

Considerando a elevada similaridade da compreensão dos objetivos dos parques tecnológicos entre as várias abordagens, e considerando que as categorias de dimensões desenvolvidas por Rubio e Hernández (2004) combinam abrangência das dimensões com objetividade e exequibilidade dos indicadores, optamos por adotar as dimensões (e respectivos indicadores) dessa abordagem, redefinindo o título da primeira dimensão (“Recinto de excelência urbanística”) para “Infraestrutura e serviços”, e a elas acrescentando indicadores propostos nas outras abordagens, sempre que complementares ao entendimento e análise de cada dimensão.

Adicionalmente acrescentamos, em cada dimensão, um ou mais indicadores relacionados à percepção das empresas, pesquisadores, gestores e analistas quanto ao desempenho do parque na dimensão.

No quadro 8 a seguir sintetizamos as dimensões e indicadores das três perspectivas consideradas.

Quadro 8 – Dimensões para avaliação de parques tecnológicos

Autor (es)	Fernandes (2014)	Rubio e Hernández (2004)	Bigliardi et al. (2006)
Dimensão	Itens primários	Recinto de excelência urbanística	Estrutura patrimonial do parque tecnológico
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura; • Percepção da imagem do parque pela sociedade e mercado; • Recursos e os serviços à disposição das entidades instaladas; • Condições favoráveis às empresas instaladas e atração de novas empresas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ocupação da área disponível (área total, área construída, espaços ocupados, percentual de área verde); • Disponibilidade e utilização dos serviços e espaços comuns e de telecomunicações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimentos em infraestrutura, telecomunicações, máquinas e plantas; • Valorização da área do parque (valor por m²).
Dimensão	Capacidade de inovação	Polo de atividade técnico científica	Desenvolvimento interno do parque tecnológico
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Atuação do parque como canal no direcionamento do fluxo de conhecimento entre universidades e empresas; • Geração de novos produtos e serviços pelas empresas ao mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empresas (novas, transferidas e em operação), perfil de atividade e índice de sobrevivência; • Número de empregos e qualificação dos trabalhadores; • Novos produtos, processos, patentes geradas pelas empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empresas incubadas, laboratórios de P&D, <i>spin-off</i> acadêmicas; • Novos serviços oferecidos; • Quantidade de projetos de pesquisa iniciados pelos laboratórios instalados; • Geração de produtos ou processos pelos laboratórios instalados.
Dimensão	Articulação junto aos stakeholders	Redes de cooperação	Repercussão do Parque tecnológico na região

Autor (es)	Fernandes (2014)	Rubio e Hernández (2004)	Bigliardi et al. (2006)
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Interação com outros parques e colaboração com instituições de interesse e se inserir em novos espaços; • Utilização das redes de colaboração para atrair novos recursos ou facilitar ações necessárias ao progresso do parque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de projetos e captação de financiamento público entre usuários do parque; • <i>Spin-off</i> geradas de empresas do parque e empresas de origem universitária; • Promoção de encontros para troca de informações entre os usuários do parque e transferência de conhecimento (formais ou informais). 	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de empresas “nutridas” pelo parque; • Acordos entre empresas locais e laboratórios; • Adoção de produtos ou processos pelas empresas locais; • Número de empregados gerados a nas empresas originadas a partir da colaboração com o parque; •
Dimensão	Resultados financeiros	Retorno sobre os investimentos	Aspectos econômicos e financeiros
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados financeiros e econômicos gerados pelo parque (pelas empresas nele instaladas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidade das empresas instaladas; • Taxa de ocupação das incubadoras e dos centros de inovação; • Demanda por instalação de novas empresas no parque; • Geração de imagem positiva aos usuários do parque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento dos serviços e em função da localização da empresa; • Crescimento de <i>royalties</i>; • Retorno sobre os ativos e patrimônio;
Dimensão	Desenvolvimento humano e local	Desenvolvimento tecnológico e econômico regional	Recursos humanos e produção técnica e científica

Autor (es)	Fernandes (2014)	Rubio e Hernández (2004)	Bigliardi et al. (2006)
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade dos parques em contribuir com a economia ou a mudança social de uma determinada região; • Desenvolvimento humano; • Emprego de estratégias de desenvolvimento sustentável; 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos firmados entre centros tecnológicos e científicos e empresas regionais; • Financiamento público captado em projetos conjuntos entre usuários do parque e agentes regionais. • Formação de redes regionais de inovação com participação estável dos agentes do parque; • <i>Spin-off</i> geradas na região desde a chegada do parque; • Empregos e vendas gerados nas empresas regionais a partir da cooperação com agentes do parque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Novas competências técnicas e científicas adquiridas; • Quantidade de protótipos de produtos lançados pelas empresas incubadas; • Aquisição e cessão de patentes e licenças pelos laboratórios; • Número de publicações científicas de impacto;
Dimensão	Capacidade de inserção		Desenvolvimento de relacionamentos internacional e inter-regional
Sinalização de indicadores para avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Atuação do parque no âmbito nacional ou internacional (projeção além do reduto local); • Medição dos resultados alcançados, se comparados com os demais parques. 		<ul style="list-style-type: none"> • Fluxo de investimentos estrangeiro ou de outras regiões realizados no parque; • Laboratórios e empresas estrangeiras instaladas no parque • Acordos de colaboração científica com outros parques, regionais ou internacionais.

Fonte: Bigliardi et al (2006); Fernandes (2014); Rubio e Hernández (2004).

Assim, propomos um total de 5 dimensões, cada uma delas acomodando seus respectivos indicadores para realização desta pesquisa, na forma que segue:

Dimensão 1: **Infraestrutura e serviços**. O objetivo em analisar esta dimensão será a avaliação do grau de disponibilidade e utilização da estrutura e dos serviços ofertados pelo parque à disposição das empresas. Pretende-se também verificar quais dos atrativos ou condições disponíveis foi fator motivador para atração dessas empresas e qual a avaliação delas empresas sobre a infraestrutura e serviços oferecidos. Os indicadores propostos para análise do parque tecnológico na dimensão **infraestrutura e serviços** foram extraídos do modelo de avaliação proposto por Rubio e Hernández (2004) (indicadores de **A** a **D**), complementado pelo indicador **E**, obtido a partir da consideração feita por Fernandes (2014) em seu modelo; e os demais inseridos pelo autor:

- A. Área total e área disponível para ampliação;
- B. Infraestrutura do parque;
- C. Recursos e serviços ofertados pelo parque;
- D. Espaços e serviços comuns;
- E. Condições favoráveis às empresas instaladas;
- F. Percepção de suficiência e qualidade da infraestrutura e serviços;
- G. Percepção dos fatores específicos que motivaram a instalação das empresas no parque.

Dimensão 2: **Polo de atividade técnico científica**. O objetivo em analisar esta dimensão é avaliar se o parque se tornou um polo significativo em ocupação por empresas com empregos qualificados e com considerável geração do novos produtos e processos tecnológicos provenientes de produção científica. Os indicadores propostos para análise do parque tecnológico na dimensão **polo de atividade técnico científica** foram extraídos do modelo de avaliação proposto por Rubio e Hernández (2004) (indicadores de **A** a **G**), e o indicador **H** foi extraído de Bigliardi et al. (2006) e os demais inseridos pelo autor:

- A. Número de empresas instaladas por ano;
- B. Perfil de atividade das empresas;
- C. Número de empregos gerados por ano;
- D. Nível de qualificação dos funcionários;
- E. P&D aplicado em produto ou projeto de pesquisa pra novo produto;
- F. Número de patentes registradas por ano;
- G. Número de produtos e novos produtos ou processos gerados;
- H. Quantidade de projetos de pesquisa para novos produtos em parceria com as universidades e centros de pesquisa;

- I. Percepção da relevância atribuída ao parque no cenário da atividade técnico científica da Bahia;
- J. Percepção do potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em tornar-se um polo relevante na atividade técnico científica da Bahia;
- K. Percepção dos obstáculos atuais ao posicionamento do parque como relevante na atividade técnico científica da Bahia.

Dimensão 3: **Redes de cooperação**. O objetivo em analisar esta dimensão é conhecer a atuação em redes entre as empresas instaladas no parque: o quanto as informações são compartilhadas e o quanto se desenvolvem atividades de cooperação e aprendizagem, seja através de eventos formais ou informais. Especialmente deve ser avaliado o nível de cooperação entre as entidades do parque para o desenvolvimento ou projetos de pesquisa para desenvolvimento de novos produtos. Os indicadores de **A** a **C**, propostos para análise do parque tecnológico na dimensão **redes de cooperação**, foram extraídos do modelo de avaliação proposto por Rubio e Hernández (2004), sendo os demais inseridos pelo autor:

- A. Desenvolvimento de projetos em cooperação entre os usuários do parque;
- B. Encontros formais e regulares entre usuários do parque para transferência de conhecimento e resultados;
- C. Encontros informais entre os usuários do parque para troca de informações;
- D. Percepção da relevância atual das relações em rede de cooperação entre as empresas, grupos de pesquisa e outras instituições;
- E. Percepção do potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em impulsionar relações em rede de cooperação entre as empresas, grupos de pesquisa e outras instituições;
- F. Percepção dos obstáculos atuais ao desenvolvimento de relações em rede de cooperação entre as empresas, grupos de pesquisa e outras instituições.

Dimensão 4: **Retorno sobre os investimentos**. O objetivo de analisar esta dimensão é avaliar se o ritmo de ocupação das áreas disponíveis para empresas no parque se desenvolve conforme foi projetado. Outro ponto importante recai sobre a rentabilidade das empresas instaladas no parque, sobre esse aspecto analisar a percepção da empresa sobre o quanto a participação no parque valorizou a sua imagem e de seus produtos e serviços.

Os indicadores propostos para análise do parque tecnológico na dimensão **retorno sobre os investimentos** foram extraídos do modelo de avaliação proposto por Rubio e Hernández (2004) (indicadores de **A** a **D**), o indicador **E** foi extraído de Bigliardi et al. (2006) e os demais inseridos pelo autor:

- A. Ocupação dos espaços do parque;
- B. Demanda de instituições por espaços no parque;
- C. Rentabilidade das empresas;
- D. Percepção das empresas sobre a imagem que o parque projeta em seus negócios;
- E. Crescimento dos serviços em função da localização da empresa no parque;
- F. Percepção do retorno atual e potencial dos investimentos realizados pelas empresas;
- G. Percepção dos obstáculos à aceleração do retorno sobre os investimentos realizados.

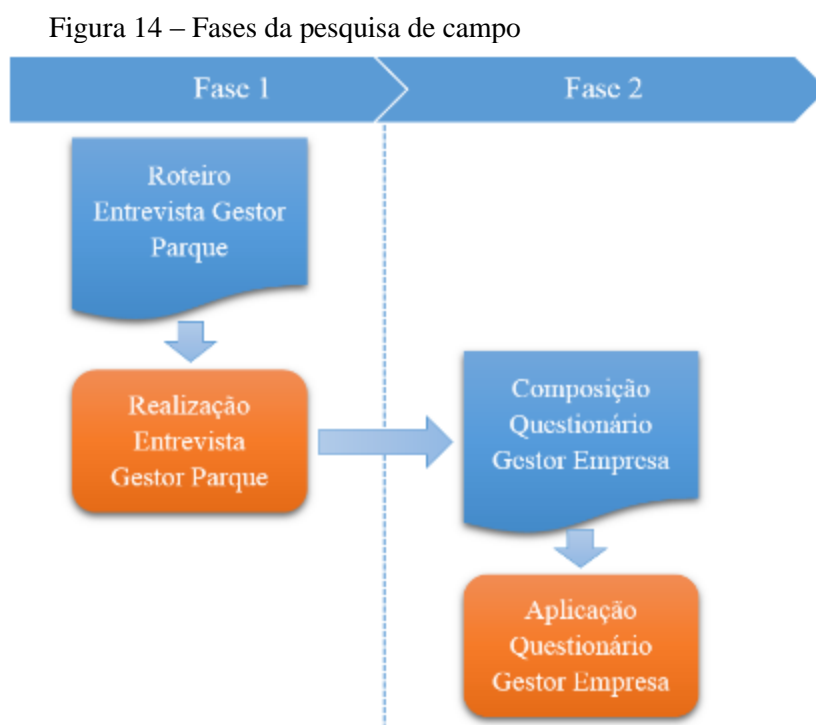
Dimensão 5: **Desenvolvimento tecnológico e econômico regional.** Analisaremos esta dimensão com o objetivo de identificar quais os ganhos e oportunidades, para o desenvolvimento regional, das atividades do parque, verificando quais entidades regionais foram positivamente impactadas a partir dos relacionamentos obtidos com as entidades do parque tecnológico, como por exemplo a geração de novos produtos ou processos explorados por empresas regionais provenientes de pesquisa e desenvolvimento gerados no parque e geração de empregos em empresas regionais.

Os indicadores propostos para análise do parque tecnológico na dimensão desenvolvimento tecnológico e econômico regional foram extraídos do modelo de avaliação proposto por Rubio e Hernández (2004) (indicadores de **A** a **D**), o indicador **E** foi extraído de Bigliardi et al. (2006) e os demais inseridos pelo autor:

- A. Contratos firmados entre centros tecnológicos instalados no parque e empresas regionais;
- B. Financiamento público captado em projetos conjuntos entre usuários do parque e agentes regionais;
- C. Formação de redes regionais de inovação com participação estável dos agentes do parque;
- D. Empregos gerados nas empresas regionais a partir da cooperação com agentes do parque;
- E. Adoção de produtos ou processos pelas empresas locais;
- F. Percepção dos impactos atuais e potenciais sobre o desenvolvimento tecnológico e econômico regionais;
- G. Percepção dos obstáculos à ampliação dos impactos do parque sobre o desenvolvimento tecnológico e econômico regionais.

5.2.2 Métodos de Coleta de Informações

As fases da pesquisa de campo e a dinâmica de elaboração dos roteiros de entrevistas e de execução junto aos respondentes foi realizada, como já indicado, em duas fases. A **fase 1** consistiu em elaborar o roteiro de entrevistas, com base da revisão de literatura, para ser aplicado ao gestor do parque tecnológico, gerando, a partir dessa entrevista algumas informações que foram utilizadas na aplicação dos questionários da fase posterior. Na **fase 2**, esses questionários foram aplicados, por “administração indireta” aos gestores das empresas, também foram elaborados de acordo com a revisão de literatura sendo complementado por algumas informações provenientes da resposta da entrevista realizada com o gestor do parque. O fluxo de execução da etapa de coleta de informações pode ser observado na figura 14.



Fonte: Elaboração própria.

5.2.2.1 Pesquisa Documental

Para Gil (2008), esse tipo de pesquisa tem como objetivo levantar dados de forma indireta, não são aplicados diretamente às pessoas. Como principais fontes de pesquisa podemos citar documentos como livros, fontes estatísticas, jornais, filmes, etc. e possuem a característica de fornecer ao pesquisador dados suficientes do ponto de vista qualitativo e

quantitativo até que seja necessário consultar pessoas para se obter mais informações.

As fontes onde podem ser encontradas as documentações necessárias ao pesquisador são as mais diversas, como: registros estatísticos; registros institucionais escritos e comunicação de massa. As fontes documentais permitem ao pesquisador recorrer a um conhecimento do passado registrado à época e que foi registrado, sendo considerada uma percepção mais objetiva do fenômeno ocorrido e se torna mais viável em função da obtenção de dados com menor custo (GIL, 2008).

5.2.2.2 Escala Tipo Likert

A mensuração através de escalas está associada ao trabalho de Rensis Likert que evoluiu a partir de um sistema de medida contínuo para que o respondente pudesse marcar apenas pontos fixos definidos em uma linha. Originalmente, o sistema com cinco pontos, ou categorias de respostas vão de “aprovo totalmente” a “desaprovo totalmente” e tem se tornado popular para o processo de investigação devido ao fato de não existir um grande número de opções para marcação e não ser complexa. As classificações da escala quanto ao uso de categorias de respostas alternativas bem como a variação do número de opções, que diferenciam do modelo originalmente concebido por Likert são consideradas como escalas “tipo Likert” (VIEIRA ; DALMORO, 2008).

A opção em utilizar o modelo tradicional de cinco pontos é que este permite a utilização do ponto neutro pelo respondente, de forma que ele se sente mais à vontade no momento de expressar a sua opinião. Ademais, quando um questionário possui um grande número de questões deve se evitar as escalas maiores, a fim de evitar o alto volume de opções a serem analisadas, contudo as escalas de três pontos não são indicadas pois diminui a capacidade de expressar a opinião do inquirido de forma precisa. (VIEIRA ; DALMORO, 2008).

5.2.2.3 Entrevistas Semiestruturadas

O método selecionado para obtenção dos dados para o participante da investigação “gestor do parque” foi o de aplicação de entrevista, que de acordo com Gil (2008, p. 109) “é a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação”, sendo considerada

fundamental para o desenvolvimento das ciências sociais nas últimas décadas. Tem como vantagens a possibilidade de obtenção de um número maior de respostas, a flexibilidade na aplicação frente ao entendimento de algum questionamento além do entrevistador poder fazer leituras da expressão corporal e tom de voz do entrevistado. Apresenta desvantagens como falta de motivação do entrevistado, respostas incorretas, influência do entrevistador sobre o entrevistado, entre outras.

Dada a qualificação dos membros da população estudada, bem como o conhecimento teórico e prático sobre o objeto estudado, ou seja, o conhecimento do gestor do parque tecnológico sobre o objeto que está sendo pesquisado, é a melhor forma de “obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes” (SELLTIZ, et al., 1967, p. 273 apud GIL, 2008).

Sob as diversas formas de abordagem de entrevistas, a opção que melhor se aplica neste caso é a de **entrevista semiestruturada**, semidiretiva, semiaberta ou semidirigida (MANZINI, 2004), que para Quivy e Capenhoudt (2005), se trata de um tipo de entrevista que não possui um grande número de questões fechadas e precisas: o entrevistador dispõe de uma série de perguntas-guia que orientam a produção de informações pelos entrevistados.

5.2.2.4 Questionário por Administração Indireta

O questionário é uma técnica de investigação que busca, através de um conjunto de questões, traduzir os objetivos da pesquisa e pode ser considerado como um instrumento de observação direta ou indireta. Na observação direta o pesquisador é quem recolhe as informações sem ter contato com os sujeitos pesquisados, já na observação indireta o sujeito pesquisado intervém no questionamento, portanto, são colocados dois passos intermediários, o sujeito que responde e o objeto para coleta das informações (GIL, 2008; QUIVY ; CAPENHOUDT, 2005).

As respostas aos questionários irão ajudar o pesquisador a obter informações sobre aquela amostra ou testar suas hipóteses. Entre as suas vantagens permite abranger um grande número de pessoas, garante o anonimato das respostas, flexibilidade para que o entrevistado responda conforme sua conveniência e não há a interferência do pesquisador quanto a influência nas suas respostas. No entanto, como pontos negativos, esta técnica não permite que seja dado o auxílio imediato enquanto o questionário é respondido, não garante a resposta

do instrumento por completo ou em parte, não pode ter um grande número de perguntas sob pena de não serem respondidos (GIL, 2008).

Os questionários utilizados nesta pesquisa foram aplicados por “administração indireta” (QUIVY ; CAPENHOUDT, 2005), ou seja, quando o próprio pesquisador completa o questionário a partir das respostas que lhe são fornecidas pelo inquirido e possuem, numa mesma ferramenta de coleta, **questões do tipo fechadas** e **questões do tipo abertas**.

As **questões do tipo fechadas** apresentam respostas mais uniformes, pois são selecionadas partir de opções fornecidas, assim, sendo melhor processadas. Alguns inconvenientes ocorrem quando, entre as opções de resposta, não estar contida a desejável opção do respondente, para isso, toma-se o cuidado de realizar um teste antes de ser aplicado com todo o universo de respondentes (GIL, 2008).

Para as **questões do tipo aberta** é solicitado ao respondente para oferecer as suas próprias respostas de forma que há uma maior liberdade para o respondente. Um fato indesejável é que sempre a resposta é relevante para os objetivos do pesquisador (GIL, 2008).

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA ESTUDADA

5.3.1 Gestor do Parque Tecnológico

O processo de coleta de informações aconteceu de forma gradual, iniciando pela entrevista ao gestor do parque. O entrevistado assume um cargo de diretoria na secretaria e está diretamente ligado ao Secretário Estadual da pasta de CT&I da Bahia. Como o parque tecnológico estava passando por uma mudança de gestor (o próprio gestor do parque) este diretor optou em ser o entrevistado por já conhecer a estrutura tal qual o gestor que estava saindo e o que estava chegando.

Com este levantamento de informações através do gestor, procurou-se estabelecer mais claramente quais os objetivos e estratégias do parque tecnológico, a sua missão, que de acordo com Bigliardi et al. (2006) a missão ou sua verdadeira estratégia só emergem após um determinado período de atuação do parque, aproveitando as oportunidades que porventura apareceram como também a consolidação das suas estruturas.

Explícita a relevância e objetivos do parque, a entrevista realizada com o gestor do parque procurou também levantar oficialmente quais empresas, incubadas ou não, estavam instaladas no parque além de estabelecer mais claramente a infraestrutura e serviços à disposição dessas empresas, esses dados compuseram, em parte, o questionário aplicado aos

gestores das empresas.

Como forma de comparar alguns resultados e as diferenças de percepções sobre as diversas dimensões de avaliação do parque, o roteiro de entrevista do gestor do parque possui algumas perguntas que também serão respondidas nos questionários aplicados aos gestores das empresas.

5.3.2 Empresas Instaladas no Parque

A fase seguinte de coleta de informações foi realizada nas empresas instaladas no parque através da relação (ver quadro 9) que foi previamente informada na fase anterior a partir da entrevista com o gestor do parque. Na fase que ocorreu com as empresas foram realizadas a partir da aplicação de questionários, (Apêndice A: Gestores das Empresas; Produtos Prontos no Mercado; Produtos em Desenvolvimento no Parque; e Pesquisas para Desenvolvimento de Produtos) o primeiro deles para avaliar as dimensões e os outros três para avaliar os produtos em suas diferentes fases – aplicados de maneira sequenciais.

Quadro 9 – Relação de empresas instaladas no parque

Qtde.	Empresa	Tipo
1	COUROCLUB INDUSTRIAL	Incubada
2	DOSSIER DIGITAL	Incubada
3	ERICSSON INOVAÇÃO	Não incubada
4	I9 MOBILIDADE E MÍDIAS DIGITAIS	Incubada
5	IBM INDÚSTRIA, MÁQUINA E SERVIÇOS	Não incubada
6	IMAGO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	Incubada
7	INDRA BRASIL	Não incubada
8	INSIX SOLUÇÕES INTELIGENTES	Incubada
9	LABWIN SERVIÇOS ESPECIALIZADOS	Incubada
10	LISAN SOLUÇÕES EM INTERNET	Incubada
11	LS-TEC NORDESTE	Não incubada
12	MAKERPLANET INFORMÁTICA	Incubada
13	MAQHIN SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS LTDA	Incubada
14	MDS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Incubada
15	MK SERVIÇOS ODONTOLOGIA	Incubada
16	MOOVI TECNOLOGIA EM SOFTWARE	Incubada
17	OXENTI SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Incubada
18	POTELO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Incubada

19	QUALITY DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Incubada
20	SCA – SISTEMA DE INFORMÁTICA	Incubada
21	SEO BAHIA SOLUÇÕES EM NEGÓCIOS	Incubada
22	SINERGIA GAMES JOGOS DE DESENVOLVIMENTO PESSOAL	Incubada
23	SOFTWELL	Não incubada
24	TW2 TECNOLOGIA	Incubada
25	VIVA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	Incubada
26	ZRC INFORMÁTICA LTDA	Não incubada

Fonte: SECTI, elaborada pelo autor.

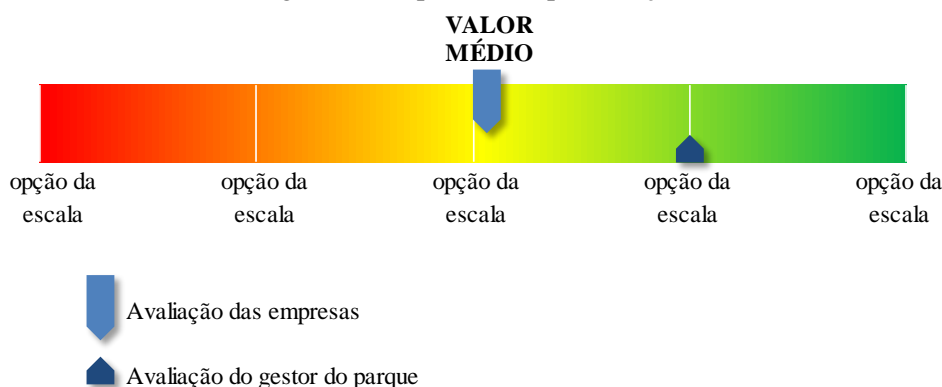
6 RESULTADOS DA PESQUISA

6.1 APRESENTAÇÃO E LEITURA DOS ELEMENTOS GRÁFICOS

No decorrer do item 6, resultados da pesquisa, serão dispostos elementos gráficos com o objetivo de apresentar, de forma visual, a percepção das empresas e do gestor do parque. Esses gráficos permitirão uma rápida leitura sobre cada uma das avaliações, agregando, tanto a nota média da avaliação das empresas bem como a avaliação do gestor do parque.

Conforme figura 15, a avaliação realizada pelas empresas é representada por um marcador localizado na parte superior do gráfico, seguido, logo acima, pelo valor médio do item avaliado. A avaliação do gestor do parque é representada por um marcador menor, localizado na parte inferior desse mesmo gráfico.

Figura 15 – Leitura dos elementos gráficos dispostos na apresentação de resultados



Fonte: Autor e elaboração própria.

6.2 PERFIL DA AMOSTRA

A relação de empresas disponibilizada pela SECTI serviu como base para a aplicação dos questionários aos gestores das empresas. Essa relação possuía 26 empresas, sendo 20 empresas incubadas e 6 não incubadas.

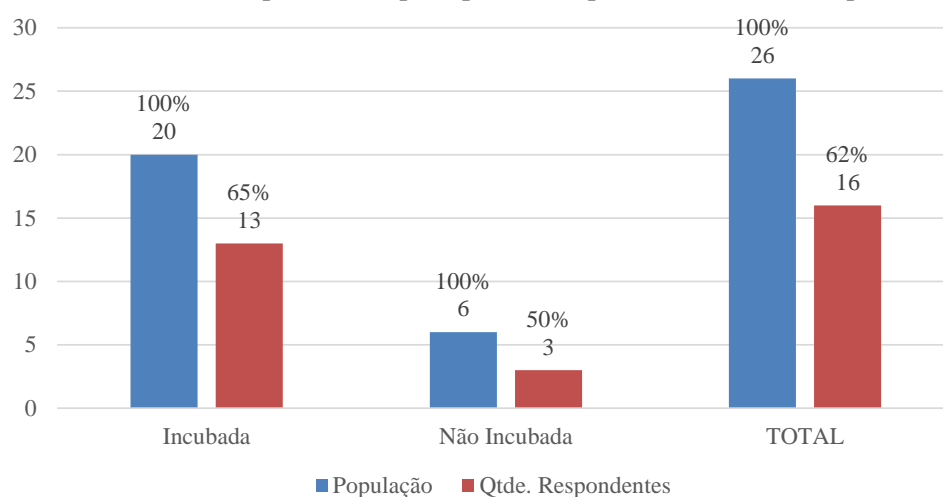
Das 20 empresas incubadas, 8 não responderam os questionários durante o período da coleta de informações no parque tecnológico, em função da ausência de funcionários na empresa ou do gestor responsável para responder a pesquisa. Todas essas empresas foram contatadas por e-mail e por telefone para responder a pesquisa posteriormente, no entanto, apenas uma empresa respondeu a pesquisa por e-mail, totalizando então 13 empresas

incubadas respondentes.

Das 6 empresas não incubadas, 3 foram entrevistadas para aplicação do questionário. Para as 3 empresas não incubadas que não responderam, uma delas solicitou que deixasse o material pois responderia posteriormente, mas não enviou a resposta a tempo, outra empresa não pode responder localmente, apenas com autorização da sua matriz fora do país, enquanto a última delas não possuía o respondente no parque, não respondeu ao e-mail; também o contato por telefone não foi possível.

Assim, 16 empresas participaram da pesquisa, sendo 13 empresas incubadas (65% das empresas incubadas) e 3 não incubadas (50% das empresas não incubadas).

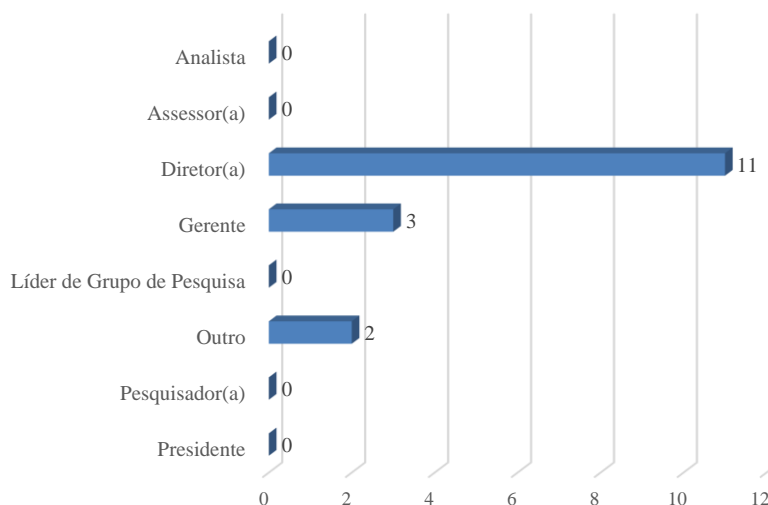
Gráfico 1 – Número e percentual, por tipo, das empresas instaladas e respondentes



Fonte: SECTI e elaboração própria.

Com relação ao cargo do principal respondente da pesquisa, o cargo mais frequente na amostra foi o de **Diretor**, com 73% dos casos, como pode ser observado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Cargo do respondente da pesquisa



Fonte: Autor e elaboração própria.

Observamos então que a pesquisa de campo obteve relevante representatividade, tanto quantitativa, pelo percentual de respondentes entre a população, quanto qualitativa, pela função de alto nível do gestor entrevistado.

6.3 OBJETIVOS DO PARQUE TECNOLÓGICO

Com o propósito de identificar os objetivos do parque tecnológico foram estabelecidas três principais fontes de dados: a) pesquisa documental: objetivos destacados pela política estadual de CT&I (BAHIA, 2004); b) entrevista semiestruturada com o gestor do parque; e c) aplicação de questionário aos gestores das empresas.

Na pesquisa documental foram identificados os seguintes objetivos do parque tecnológico da Bahia:

- a) Criar um ambiente propício para estimular o empreendedorismo e a transferência de conhecimento e tecnologia;
- b) Integrar universidades, empresas e governo;
- c) Fortalecer as competências existentes e criar novas em setores estratégicos.

Na entrevista com o gestor do parque foi feito o seguinte questionamento: **Como você define o foco estratégico, o grande objetivo do parque?** Numa questão aberta o gestor destacou que o parque deve:

- a) Servir de polo para diversas competências de tecnologia e inovação com foco na inovação tecnológica;

- b) Criar um ambiente de fomento a inovação e competitividade nas empresas;
- c) Ambiente propício, tal como um aglutinador, para transformar em valor e colocar no mercado, em parceria com os centros de pesquisa e universidades, produtos que sejam percebidos pela população desenvolvidos pelas empresas instaladas no parque, o que apenas as universidades e centros de pesquisa não conseguem obter esses resultados.

As respostas transcritas acima não estão ordenadas por prioridade ou importância, mas seguindo a ordem em que foram respondidas.

Complementa o gestor do parque que estão sendo realizados trabalhos para que dentro de aproximadamente um ano a administração do parque tecnológico se desvincule da secretaria (SECTI), ao ponto de futuramente se tornar sustentável financeiramente.

Para as empresas, também foi feito o mesmo questionamento: **Como você define o foco estratégico, o grande objetivo do parque?** Uma questão aberta em que as respostas foram agrupadas em categorias, por similaridade, podendo cada resposta assumir mais de uma categoria. E em função disso, o total da soma da frequência de todas as categorias pode ser diferente do número de respondentes da pesquisa. O mapa de relação entre as respostas e suas respectivas categorias pode ser encontrado no Apêndice B.

Para todas as empresas pesquisadas, os dois grandes objetivos do parque atualmente são: **suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas e fomentar e prover a inovação e a tecnologia**, cada um dos itens corresponde a 34,8% da frequência total de respondentes (tabela 2). Como forma de identificar possíveis divergências para essa questão entre os tipos de empresas, analisamos as respostas apenas das empresas incubadas (tabela 4) e das não incubadas separadamente (tabela 3). Observa-se que as empresas não incubadas entendem que o grande objetivo do parque é **fomentar e prover a inovação e tecnologia**, com 40% da frequência total, enquanto nas empresas incubadas a categoria que se destacou, ainda que de forma muito tímida com relação às demais foi **suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas**, com 38,9% da frequência total.

Tabela 2 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, todas as empresas

Categorias de Respostas	Frequência	Percentual
Suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas	8	34,8%
Fomentar e prover a inovação e tecnologia	8	34,8%
Integrar e promover parceria entre as empresas	6	26,1%
Envolver o poder público no ambiente tecnológico	1	4,3%
TOTAL	23	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 3 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, empresas não incubadas

Categorias de Respostas	Frequência	Percentual
Fomentar e prover a inovação e tecnologia	2	40,0%
Suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas	1	20,0%
Integrar e promover parceria entre as empresas	1	20,0%
Envolver o poder público no ambiente tecnológico	1	20,0%
TOTAL	5	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 4 – Frequência por categoria de respostas, objetivos do parque, empresas incubadas

Categorias de Respostas	Frequência	Percentual
Suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas	7	38,9%
Fomentar e prover a inovação e tecnologia	6	33,3%
Integrar e promover parceria entre as empresas	5	27,8%
Envolver o poder público no ambiente tecnológico	0	0,0%
TOTAL	18	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Os objetivos mais comuns tratados entre todos os respondentes foi de que o parque deve **suportar o desenvolvimento e o estabelecimento das empresas** e **fomentar e prover a inovação e a tecnologia**, claramente identificado como uma das principais categorias entre as empresas e também identificado na resposta fornecida pelo gestor do parque. O terceiro objetivo com maior frequência identificado entre as empresas foi que o parque deve **integrar e promover parceria entre as empresas**, de forma que parte da resposta do gestor do parque também trata do ambiente de competitividade nas empresas, convergindo, em parte, com o objetivo do parque destacado pela política estadual de CT&I (SECTI, 2015a) que é de **criar**

um ambiente propício para estimular o empreendedorismo e a transferência de conhecimento e tecnologia.

Nota-se que as empresas não enxergam a integração com as universidades ou centros de pesquisa como um dos grandes objetivos do parque, e, de maneira inexpressiva, relacionam a integração com o governo como sendo um dos focos do parque. O gestor do parque destaca que as relações entre as universidades, centros de pesquisa e o parque devem acontecer de forma que, através das empresas instaladas, o parque possa transformar em valor o que as universidades e centros de pesquisa não conseguem fazer sozinhas. Essa integração é um dos objetivos da política estadual de CT&I que trata da integração das empresas, universidades e governo.

De acordo com as três diferentes fontes pesquisadas percebe-se alguma convergência na dimensão do parque em ser um ambiente de fomento à inovação e tecnologia, integração e parceria entre as empresas bem como para o desenvolvimento e projeção dessas empresas. Mas ainda muito distante dos objetivos da política estadual de CT&I e do gestor do parque, na percepção das empresas, está a integração entre as empresas, universidades e governo como um dos objetivos do parque.

6.4 DIMENSÃO 1: INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

Como forma de avaliar esta dimensão foram propostas questões para identificar a disponibilidade e a utilização da estrutura e serviços ofertados pelo parque à disposição das empresas instaladas, quais as condições que favorecem a instalação e manutenção das empresas bem como avaliar a suficiência e qualidade da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque.

O parque tecnológico baiano foi inaugurado em 19 de setembro de 2012 e possui uma área total de 581.000 m², divididas em 83 lotes, com dimensões entre 1.200 e 20.000 m², destes lotes, apenas 22 são públicos e estão sob a gestão da SECTI, os demais lotes pertencem a outra instituição proprietária original do terreno, a Saraíba, e não estão sob a gestão da secretaria.

Atualmente se encontra edificado no parque tecnológico o prédio central, o Complexo Tecnocentro, que ocupa uma área total de 25.900 m² (SECTI, 2015a) que abriga os diversos agentes (tabela 5) como: as empresas, a incubadora, as instituições; e demais

ambientes administrativos e de serviços como: cantina, área de convivência, auditório, recepção, garagem coberta, entre outros.

Tabela 5 – Tipos de agentes instalados no parque

Tipo de agente instalado	Quantidade	Percentual
Empresa incubada	20	62,5%
Empresa não incubada	6	18,8%
Instituição	5	15,6%
Governo	1	3,1%
TOTAL	32	100,0%

Fonte: SECTI, adaptado pelo autor.

6.4.1 Percepção da Suficiência da Infraestrutura Física e Serviços

Os indicadores desta sessão permitiram avaliar a percepção que o gestor do parque e as empresas possuem com relação a suficiência da infraestrutura física e serviços disponibilizados pelo parque.

Os itens que compuseram as questões que avaliaram a **percepção da suficiência da infraestrutura física** (item 6.4.1.1) e a **percepção da suficiência de serviços** (item 6.4.1.2) na opinião das empresas seguiram critérios específicos para sua identificação. O quadro 10 apresenta qual ou quais foram as fontes de informação para justificar a inserção de cada um dos itens em suas respectivas variáveis de percepção:

Quadro 10 – Fontes de informação para inserção de itens de avaliação no questionário das empresas

Variável de percepção	Item de avaliação	Fonte de informação	
		Pesquisa documental ¹⁰	Entrevista gestor do parque
Infraestrutura física	Auditório		●
	Cantina		●
	Segurança, portaria e estacionamento		●
Serviços	Laboratórios compartilhados	●	
	Acesso à internet	●	●
	Escritórios de patentes e de negócios	●	●
	Serviços de apoio à inovação	●	

Fonte: Autor e elaboração própria.

¹⁰ Documento de apresentação do parque tecnológico disponível no site da SECTI (SECTI, 2015a).

6.4.1.1 Percepção da Suficiência da Infraestrutura Física

A avaliação da **estrutura física** ofertada pelo parque às empresas, composta pelos itens indicados apenas pelo gestor do parque durante a sua entrevista, conforme apresentado no quadro 10, resultou nos seguintes itens:

- d) **Auditório:** ambiente para realização de palestras gerido pelo parque que pode também ser utilizado pelas instituições do parque;
- a) **Cantina:** espaço para realização de lanche no qual também se serve almoço;
- b) **Segurança, portaria e estacionamento:** serviços de apoio administrativos.

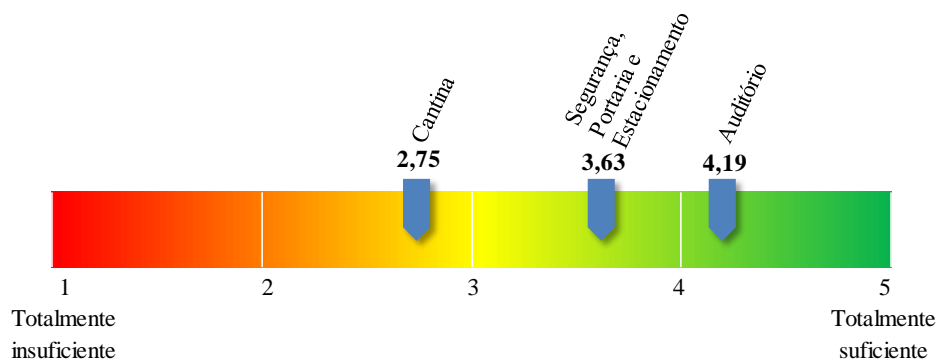
O item **cantina** obteve a avaliação mais baixa na opinião das empresas, com média de **2,75**. O uso da cantina/refeitório é um dos principais pontos de insatisfação dos usuários do parque no quesito infraestrutura física já que o parque fica localizado numa região de baixa densidade comercial sem transporte público coletivo à disposição dos usuários. A cantina do parque serve almoço, no entanto a quantidade não está adequada ao número estimado de funcionários que poderiam utilizar o serviço, ademais, não existe espaço físico para esta possível demanda de refeições. O número estimado de pessoas que trabalham no parque diariamente são de aproximadamente 450, segundo informações do gestor.

A avaliação do item **segurança, portaria e estacionamento** obteve média de **3,63**. O serviço de estacionamento recebeu queixas dos usuários, pois o prédio possui uma garagem coberta e o estacionamento à céu aberto, que segundo informações de algumas empresas, a garagem coberta não é completamente ocupada e não se consegue permissão para estacionar.

O item **auditório** foi o melhor pontuado na avaliação da estrutura física, obtendo média de **4,19**, com ressalvas apenas para realização de grandes eventos em função da acomodação do público total.

Outro fator não explorado diante de questionamento específico, mas sempre relatado pelas empresas durante a aplicação dos questionários, como algo que deve ser melhorado foi o acesso dos funcionários que dependem de transporte público para se deslocar ao parque bem como a sua manutenção, áreas internas e externas.

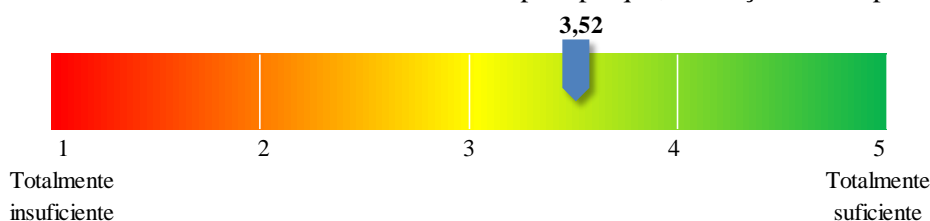
Gráfico 3 – Suficiência da infraestrutura física ofertada pelo parque, avaliação das empresas, itens avaliados



Fonte: Autor e elaboração própria.

Portanto, a avaliação geral da **infraestrutura física**, composta pelo valor médio proveniente dos três itens acima descritos, foi de **3,52**, conforme avaliação de todas as empresas.

Gráfico 4 – Suficiência da infraestrutura física ofertada pelo parque, avaliação das empresas



Fonte: Autor e elaboração própria.

6.4.1.2 Percepção da Suficiência de Serviços

A avaliação dos **serviços** ofertados pelo parque às empresas, composta pelos itens indicados pelo gestor do parque durante a entrevista e pela pesquisa documental, conforme apresentado no quadro 10, resultou nos seguintes itens:

- Laboratórios compartilhados:** possíveis laboratórios de uso comum, oneroso ou não, disponíveis também para as empresas do parque;
- Acesso à internet:** considerada apenas a internet que o parque disponibiliza às empresas instaladas;
- Escritórios de patentes e de negócios:** foram consideradas iniciativas diretas ou indiretas, com ou sem a atuação de parceiros e promovidas pelo parque, com o objetivo de apoiar as empresas;

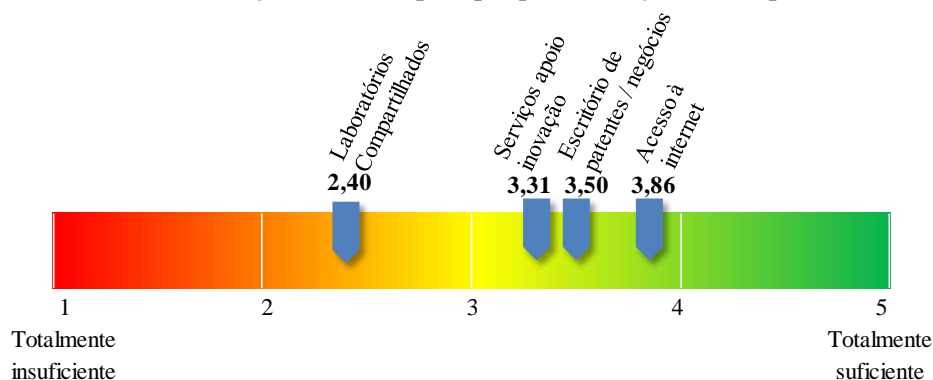
- d) **Serviços de apoio à inovação:** que pode ser considerado iniciativas diretas ou indiretas, com ou sem a atuação de parceiros e promovidas pelo parque dar apoio à inovação para as empresas instaladas.

O item **laboratórios compartilhados** foi avaliado pelas empresas com média de **2,40**. Buscou-se com este item avaliar a suficiência dos espaços disponíveis às empresas, que, de forma onerosa ou não, que pudessem ser utilizados para a pesquisa e desenvolvimento dos seus produtos. Este item foi avaliado por 5 entre as 16 empresas inquiridas, as demais declararam desconhecer a existência desses serviços ou nunca ter utilizado. Ressalta-se que este item foi inserido na avaliação para verificação acerca da implantação desse tipo de serviço, haja vista a importância desses para as empresas no ambiente do parque tecnológico. Uma das empresas respondente afirma a existência de um laboratório da área de mecânica / usinagem que se encontra à disposição das empresas interessadas.

No quesito de **acesso à internet** disponibilizada pelo parque, avaliado por 14 das 16 empresas inquiridas, a média de avaliada foi de **3,86**, composta principalmente pela resposta das empresas incubadas.

Para os dois outros itens: **serviços de apoio à inovação** e **escritório de patentes e negócios** ofertados pelo parque, obteve média de **3,31** e **3,50**, respectivamente. De acordo com o gestor do parque, os serviços de **apoio a patentes e negócios** são desenvolvidos através de instituições que realizam atividades específicas voltadas às necessidades das empresas e demais agentes instalados.

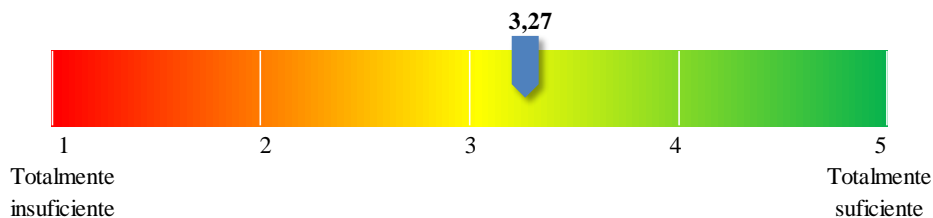
Gráfico 5 – Suficiência dos serviços ofertados pelo parque, avaliação das empresas, itens avaliados



Fonte: Autor e elaboração própria.

Portanto, a avaliação geral dos **serviços**, composta pelo valor médio proveniente dos quatro itens acima descritos, foi de **3,27**, conforme avaliação de todas as empresas.

Gráfico 6 – Suficiência dos serviços ofertados pelo parque, avaliação das empresas

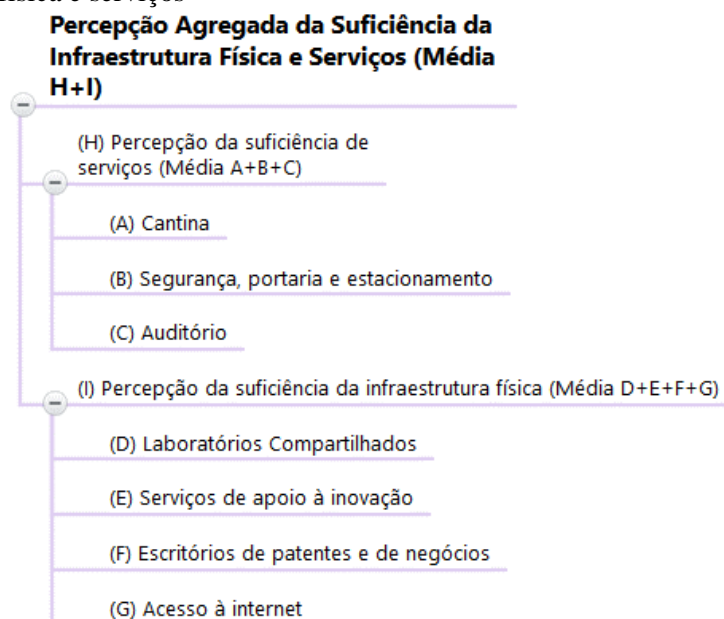


Fonte: Autor e elaboração própria.

6.4.1.4 Percepção Agregada da Suficiência da Infraestrutura Física e Serviços

A percepção agregada para avaliação da infraestrutura e serviços considera as médias dos itens de cada avaliação (itens 6.4.1.1 e 6.4.1.2) conforme figura 16.

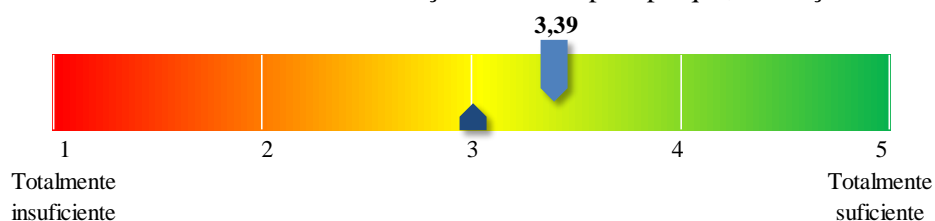
Figura 16 – Agregação das médias de percepção da suficiência da infraestrutura física e serviços



Fonte: Autor e elaboração própria.

A percepção das empresas quanto as vertentes **infraestrutura física** e de **serviços** foram equivalentes, resultando numa média geral de **3,54**, nesse indicador, que expressa a percepção agregada das empresas, no gráfico 7. Questionamento semelhante foi realizado ao gestor do parque e a percepção dele é que a infraestrutura e serviços que o parque oferta é inferior à percebida pela avaliação das empresas, avaliação que recebeu nota **3**.

Gráfico 7 – Suficiência da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque, avaliação das empresas



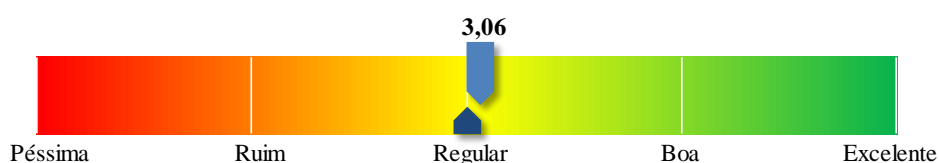
Fonte: Autor e elaboração própria.

6.4.2 Percepção Geral da Qualidade

Foi questionado ao gestor do parque e às empresas instaladas como eles avaliam a qualidade, de maneira geral, da infraestrutura e dos serviços que são ofertados pelo parque.

A percepção de ambos os atores foi relativamente semelhante, avaliada pelo gestor do parque como **regular** (média 3) e pelas empresas com média de **3,06**.

Gráfico 8 – Qualidade da infraestrutura e serviços do parque, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

6.4.3 Percepção Geral de Custos

Na avaliação do custo geral para a utilização da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque às empresas houve uma clara diferença de percepções, o gestor do parque considerou que o custo geral atualmente é **elevado** (média 4), no entanto, as empresas consideraram que o custo fica entre as faixas baixo e adequado com média de **2,38**.

Gráfico 9 – Custo geral para utilização da infraestrutura e serviços do parque, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

6.4.4 Fatores específicos que motivaram a instalação das empresas no parque

Na opinião do gestor do parque, os três principais fatores que ele considera ter motivado a instalação das empresas não incubadas, são:

- a) **A visão estratégica da empresa.** Para ele é importante para as empresas estarem presentes, ter um ponto de negócios no estado, na capital, ficar monitorando o processo, desenvolvimento do parque;
- b) **Incentivos como fator de diminuição de risco.** Os incentivos fornecidos às empresas, de acordo com o gestor do parque, é uma maneira de compartilhar o risco do negócio da empresa, que sempre existe e é inerente ao modelo de negócio que lida com a inovação, convencendo o empresário a assumir mais riscos;
- c) **Negociação política para a ocupação inicial do prédio.** Para ele, isso já foi mais forte no passado, momento em que houve negociações para que as empresas ocupassem o parque e dar início ao negócio.

Para as empresas incubadas os três principais fatores foram identificados como:

- a) **Proposta promissora da incubadora:** Afirma o gestor que no momento das primeiras ocupações a incubadora era a mais promissora, no entanto devido ao amadurecimento e profissionalismo desse tipo de negócio e o não acompanhamento pela incubadora do parque, outras incubadoras estão oferecendo serviços similares e em alguns casos com maior qualidade dos serviços ofertados, diminuindo a distância entre a incubadora do parque e as demais encontradas na cidade.
- b) **Presença no parque.** A presença das empresas incubadas no complexo parque tecnológico, segundo o gestor, estimula outras empresas incubadas a se instalar;
- c) **Possibilidades de parceria com o Estado.** A depender do negócio da empresa, estar próximo do Estado pode abrir portas para estabelecimento de parcerias, o que acaba atraindo as empresas.

A questão aplicada às empresas para avaliar os fatores que as motivaram ao se instalar no parque foi do tipo aberta, e foi solicitada a atribuição de prioridade entre os fatores. Cada um desses fatores recebeu um peso de acordo com a prioridade atribuída por cada empresa, tendo primeiro fator tendo peso 3, o segundo peso 2 e o terceiro fator mais importante o peso 1. Assim analisaremos de forma individual o primeiro fator mais importante e de forma agregada, com a atribuição dos pesos nos fatores todos os fatores já ponderados.

De acordo com as empresas não incubadas o primeiro fator mais importante que motivaram a instalação delas no parque foram os **subsídios e incentivos fiscais**, com 66,7%,

seguido pelo fator de **visibilidade da empresa (33,3%)**. Para as empresas incubadas o fator de destaque foram os **serviços e estrutura ofertados pelo parque**, com 42,9% da frequência total, seguido imediatamente pelo fator de pertencer ao **ambiente de referência em TI / inovação (21,4%)**.

Tabela 6 – Primeiro fator mais importante que motivou a instalação das empresas no parque, avaliação das empresas, por tipo

Categorias de Respostas	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Serviços e estrutura ofertados pelo parque	6	42,9%	0	0,0%	6	35,3%
Ambiente de referência em TI e inovação	3	21,4%	0	0,0%	3	17,6%
Subsídios / incentivos fiscais	1	7,1%	2	66,7%	3	17,6%
Parcerias / contatos com outras empresas	2	14,3%	0	0,0%	2	11,8%
Visibilidade da empresa	1	7,1%	1	33,3%	2	11,8%
Baixo custo de instalação / operação	1	7,1%	0	0,0%	1	5,9%
TOTAL	14	100%	3	100%	17	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

De maneira geral considera-se que os principais fatores, em ordem de importância, para as empresas não incubadas foram:

- 1) subsídios e incentivos fiscais;
- 2) visibilidade da empresa;
- 3) parcerias / contatos com outras empresas.

Para as empresas incubadas os principais fatores foram:

- 1) serviços e estrutura ofertados pelo parque
- 2) parcerias / contatos com outras empresas
- 3) ambiente de referência em TI e inovação

Tabela 7 – Fatores mais importante que motivaram a instalação das empresas no parque, avaliação das empresas, por tipo

Categorias de Respostas	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Serviços e Estrutura ofertados pelo parque	22	25,9%	1	6,7%	23	23,0%
Parcerias /contatos com outras empresas	17	20,0%	2	13,3%	19	19,0%
Ambiente de referência em TI e inovação	11	12,9%	0	0,0%	11	11,0%
Visibilidade da empresa	10	11,8%	3	20,0%	13	13,0%
Agregar valor à empresa / produtos	10	11,8%	2	13,3%	12	12,0%
Subsídios / incentivos Fiscais	7	8,2%	7	46,7%	14	14,0%
Baixo custo de instalação / operação	7	8,2%	0	0,0%	7	7,0%
Outros	1	1,2%	0	0,0%	1	1,0%
TOTAL	85	100%	15	100%	100	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Os subsídios e incentivos fiscais motivaram mais as empresas não incubadas e sequer compuseram a lista dos três principais fatores entre as empresas incubadas. De acordo com o gestor do parque os incentivos fiscais (como fator de diminuição de risco) é considerado um dos três principais fatores de motivação das empresas não incubadas a se instalar.

Para as empresas incubadas, a maior motivação para se instalar no parque foram os serviços e estrutura ofertados, corroborado pelo gestor do parque que este seria também um fator de atração de empresas, no entanto, já foi maior no passado, atualmente não seria um fator competitivo para atração de novas empresas incubadas a estrutura e serviços ofertados.

6.4.5 Considerações Finais Sobre a Dimensão Infraestrutura e Serviços

Destaca-se nessa dimensão que a percepção de custos pelas empresas é considerada uma avaliação positiva, diante do que percebe o gestor do parque. Na realidade, há uma discrepância importante entre a percepção do gestor e das empresas.

Associado ao baixo custo para manutenção das empresas no parque está a falta de apoio que estas empresas recebem por parte da gestão do parque bem como da incubadora de empresas, de certa forma não há como onerar os custos para as empresas lá instaladas sem que haja uma forma de aumentar a agregação de valor às empresas e seus produtos através de ações promovidas pelo parque.

6.5 DIMENSÃO 2: POLO DE ATIVIDADE TÉCNICO CIENTÍFICA

O objetivo em analisar esta dimensão é avaliar se o parque tem se consolidado na direção de se tornar um polo significativo em ocupação por empresas com empregos qualificados e com considerável geração de novos produtos e processos tecnológicos provenientes de produção científica.

A ocupação pelas empresas se deu a partir de 2012, ano de inauguração do parque e os dados coletados sobre a data de ocupação e a data da criação das empresas é um fato que deve ser observado nessa análise, que por hora deve ser analisado observando-se apenas as empresas incubadas. De acordo com os dados apresentados na tabela 8, **38,5%** das empresas incubadas no parque já haviam sido criadas, a pelo menos 5 anos da sua data de incubação com um caso em que a empresa se incubou após 17 anos de criação.

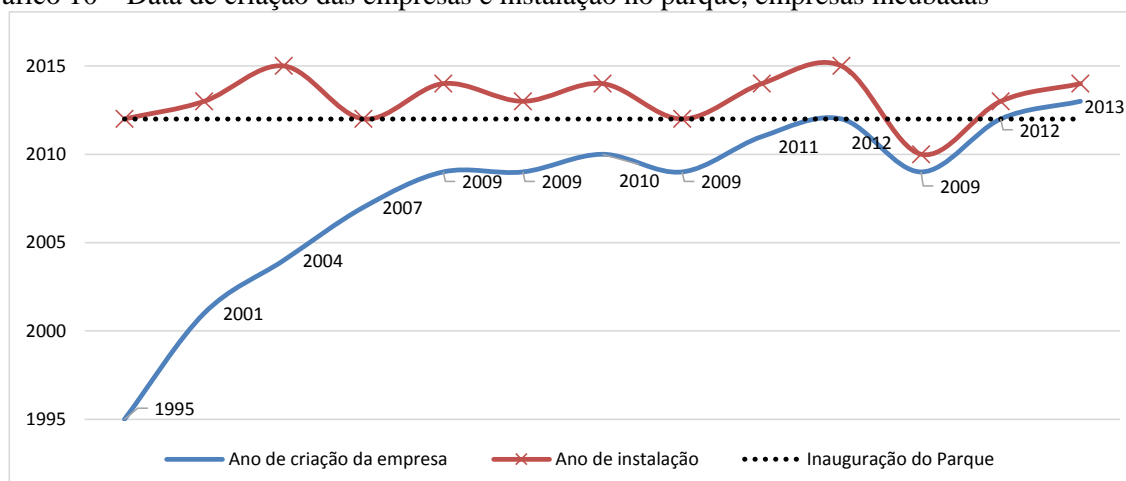
Tabela 8 – Diferença entre o ano de criação e ano incubação de empresas no parque, em anos

Classe	Frequência	Percentual
1 - 5	8	61,5%
5 - 9	2	15,4%
9 - 13	2	15,4%
13 - 17	1	7,7%
TOTAL	13	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Apenas uma empresa destacou que se instalou no parque em 2010, antes da sua inauguração, a data em que esta empresa se instalou, conforme edital de convocação divulgado pela SECTI foi em 2012, no entanto, permanece a afirmação do gestor da empresa.

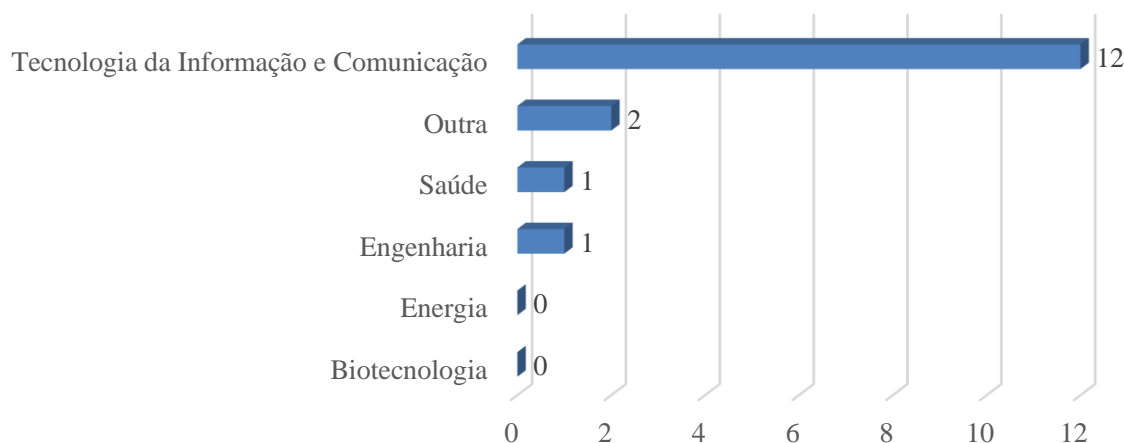
Gráfico 10 – Data de criação das empresas e instalação no parque, empresas incubadas



Fonte: Autor e elaboração própria.

A atuação principal das empresas instaladas no parque direcionadas a área de tecnologia da informação e comunicação, equivalente a 75% de todas as empresas pesquisadas.

Gráfico 11 – Principal área de atuação das empresas instaladas



Fonte: Autor e elaboração própria.

Com relação ao número de funcionários e qualificação destes, foram identificados 129 funcionários entre as 13 empresas que responderam a este questionamento. O número médio de funcionários em cada empresa antes delas se instalarem no parque era de 13, passando para 21,5 funcionários após a instalação. O número de mestres e doutores, correspondem respectivamente a 8% e 2% do número total de funcionários entre essas empresas.

Entre as empresas pesquisadas, 2 não possuíam os dados no momento e não enviaram posteriormente ou não quiseram responder. Uma empresa não incubada informou que a empresa não tem o foco em funcionários com titulação, também não respondendo a este questionamento.

Quadro 11 - Número de funcionários, por qualificação, antes da instalação da empresa e atual

Doutorado		Mestrado		Especialização		Superior		Médio		Outros	
antes	atual	antes	atual	antes	atual	antes	atual	antes	atual	antes	atual
1	3	4	10	16	23	41	60	15	27	1	6

Fonte: Autor e elaboração própria.

As empresas também foram inquiridas sobre o registro de patentes entre os anos de 2012 e 2015.

Em 11 das 16 empresas não houve qualquer registro de patentes nesse período. Entre as 4 respondentes, já foram solicitadas 9 patentes e registradas 6 no período apurado. Uma empresa não se interessou em responder esta questão

Quadro 12 - Número de patentes solicitadas e registradas entre 2012 e 2015

2012		2013		2014		2015	
Solicitada	Registrada	Solicitada	Registrada	Solicitada	Registrada	Solicitada	Registrada
5	5	0	0	2	1	2	0

Fonte: Autor e elaboração própria.

6.5.1 Produtos

Junto ao questionário para avaliação das dimensões aplicado às empresas, foram aplicados três questionários específicos para avaliar a geração de novos produtos ou processos tecnológicos provenientes de produção científica. Os questionários procuravam investigar especificamente:

- os produtos prontos que já se encontram no mercado;
- os produtos em desenvolvimento no parque;
- as pesquisas para desenvolvimento de novos produtos.

Em todos estes questionários foram avaliados, em cada produto específico, o momento que o produto ou pesquisa foi iniciada ou concluída, a aplicação de P&D, o

financiamento obtido, o mercado atual ou projetado como também o faturamento atual e projetado para estes produtos.

6.5.1.1 Produtos Prontos no Mercado

Entre as 16 empresas pesquisadas, 9 delas responderam o questionário para investigação dos produtos prontos no mercado. Uma empresa optou em não responder qualquer questionário sobre seus produtos ou pesquisa para desenvolvimento de novos produtos.

Assim, foram identificados 24 produtos que já se encontram no mercado, sendo 46% destes desenvolvidos e finalizados antes da empresa se instalar no parque e 71% dos produtos foram iniciados antes da instalação da empresa no parque.

Com relação a aplicação de P&D nesses produtos, em todos os casos foram da própria empresa.

Quanto ao financiamento desses produtos, na maioria dos casos (14), 58% foram outros tipos de financiamento, 13 deles financiamento próprio e um investimento externo privado, seguido pelo apoio do governo federal (25%) e edital FAPESB (17%).

Estes produtos no mercado ocupam principalmente o mercado nacional com 63% dos casos, seguidos pela ocupação do mercado internacional (29%) e mercado regional (8%).

Tabela 9 – Momento do produto pronto no mercado

Momento do produto	Frequência	Percentual
Desenvolvido e finalizado antes de vir para o Parque	11	46%
Iniciado no Parque	7	29%
Iniciado antes e finalizado no Parque	6	25%
TOTAL	24	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 10 – P&D pronto no mercado

P&D no produto	Frequência	Percentual
P&D próprio da equipe da empresa	24	100%
P&D em parceria com instituição de pesquisa	0	0%
P&D em parceria com outra empresa do parque	0	0%
P&D em parceria com outra empresa fora do parque	0	0%
Tecnologia adquirida no país	0	0%
Tecnologia adquirida no exterior	0	0%
TOTAL	24	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 11 – Financiamento do produto pronto no mercado

Financiamento do produto	Frequência	Percentual
Outros	14	58%
Apoio do governo federal	6	25%
Edital FAPESB	4	17%
Outros apoios do governo estadual	0	0%
Empréstimos de bancos oficiais	0	0%
Empréstimos de bancos privados	0	0%
TOTAL	24	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 12 – Mercado do produto pronto no mercado

Mercado do produto	Frequência	Percentual
Mercado nacional	15	63%
Mercado Internacional	7	29%
Mercado regional	2	8%
TOTAL	24	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

O questionário para investigação dos produtos prontos no mercado também buscou fazer o levantamento do faturamento dos seus produtos no ano de 2014 e projeção para os anos de 2015 e 2016. Logo a tabela 13, apresenta o montante de 9 produtos proveniente da resposta de 2 empresas.

Tabela 13 – Faturamento e projeção de faturamento por produto no mercado, 2014 a 2016, em R\$ mil

Produto	Faturamento		
	2014	2015	2016
1	300	400	600
2	50	100	200
3	20	20	100
4	20	20	100
5	20	20	100
6	0	50	250
7	0	0	-
8	6	6	35
9	0	30	50
TOTAL	416	646	1435

Fonte: Autor e elaboração própria.

(-) Não soube responder no momento da pesquisa.

De acordo com as informações da tabela acima, há uma projeção de aumento do faturamento desses produtos em 55% em 2015, comparado com o ano anterior. Para 2016 há uma perspectiva de aumento, com relação a 2015, em 122%.

Percebeu-se durante a aplicação dos questionários, que a maioria das empresas possuíam um valor aproximado sobre o faturamento (ano de 2014 e projetado para 2015 e 2016) dos seus produtos que já estão no mercado, mas preferiram manter o sigilo sobre os valores, mesmo que aproximados.

6.5.1.2 Produtos em Desenvolvimento no Parque

Das 16 empresas pesquisadas, 10 delas responderam o questionário para investigação dos produtos em desenvolvimento.

Entre as empresas respondentes foram identificados 20 produtos que estão sendo desenvolvido no parque, sendo 55% destes iniciados após a empresa se instalar no parque.

Com relação a aplicação de P&D nesses produtos, 90% dos casos foram da própria empresa. Quanto ao financiamento desses produtos, na maioria dos casos 40% foram através de editais FAPESB, outros tipos de financiamento totalizaram 35% (todos eles com recursos da própria empresa) e os demais produtos financiados, 25% através de recursos do governo federal.

Estes produtos em desenvolvimento tendem a ocupar de com predominância semelhante, o mercado nacional e internacional, ambos totalizando 90% da amostra.

Tabela 14 – Momento do produto em desenvolvimento

Momento do produto	Frequência (f)	Percentual
Iniciado no Parque	11	55%
Iniciado antes e em desenvolvimento no Parque	9	45%
Total	20	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 15 – P&D no produto em desenvolvimento

P&D no produto	Frequência (f)	Percentual
P&D próprio da equipe da empresa	18	90%
P&D em parceria com instituição de pesquisa	2	10%
P&D em parceria com outra empresa do parque	0	0%
P&D em parceria com outra empresa fora do parque	0	0%
Tecnologia adquirida no país	0	0%
Tecnologia adquirida no exterior	0	0%
Total	20	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 16 – Financiamento do produto em desenvolvimento

Financiamento do produto	Frequência (f)	Percentual
Edital FAPESB	8	40%
Outros	7	35%
Apoio do governo federal	5	25%
Outros apoios do governo estadual	0	0%
Empréstimos de bancos oficiais	0	0%
Empréstimos de bancos privados	0	0%
Total	20	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 17 – Mercado do produto em desenvolvimento

Mercado do produto	Frequência (f)	Percentual
Mercado nacional	9	45%
Mercado Internacional	9	45%
Mercado regional	2	10%
Total	20	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Duas empresas se dispuseram a responder ou faziam ideia do faturamento projetado para seus produtos em desenvolvimento no ano de 2015 e a projeção para os anos de 2016 e 2017. A tabela 18, apresenta 2 produtos proveniente da resposta de 2 empresas.

Tabela 18 – Faturamento projetado por produto em desenvolvimento, 2015 a 2017, em R\$ mil

Produto	Faturamento		
	2015	2016	2017
1	-	200	500
2	36	85	-
TOTAL	36	285	500

Fonte: Autor e elaboração própria.

(-) Não soube responder no momento da pesquisa.

6.5.1.3 Pesquisa para Desenvolvimento de Novos Produtos

Quatro empresas dentre as empresas pesquisadas, responderam o questionário para identificação de **pesquisa sendo realizadas para o desenvolvimento de novos produtos**.

Entre as empresas respondentes foram identificadas 6 pesquisas para desenvolvimento de novos produtos, sendo 67% destas, iniciadas antes da empresa se instalar no parque e que mantem o seu desenvolvimento no parque.

A aplicação de P&D nessas pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos, em 83% dos casos são próprios da equipe da empresa e uma pesquisa possui aplicação de P&D em parceria com outra empresa fora do parque. No que tange ao financiamento dessas pesquisas todos os casos foram considerados como outros tipos de financiamento (todos eles com recursos da própria empresa).

Estes produtos provenientes dessas pesquisas tendem a ocupar em 83% dos casos o mercado nacional.

Tabela 19 – Momento da pesquisa para desenvolvimento de produto

Momento do produto	Frequência	Percentual
Iniciado antes e em desenvolvimento no Parque	4	67%
Iniciado no Parque	2	33%
Total	6	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 20 – P&D na pesquisa para desenvolvimento de produto

P&D no produto	Frequência	Percentual
P&D próprio da equipe da empresa	5	83%
P&D em parceria com instituição de pesquisa	0	0%
P&D em parceria com outra empresa do parque	0	0%
P&D em parceria com outra empresa fora do parque	1	17%
Tecnologia adquirida no país	0	0%
Tecnologia adquirida no exterior	0	0%
Total	6	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 21 – Financiamento da pesquisa para desenvolvimento de produto

Financiamento do produto	Frequência	Percentual
Outros	6	100%
Edital FAPESB	0	0%
Outros apoios do governo estadual	0	0%
Apoio do governo federal	0	0%
Empréstimos de bancos oficiais	0	0%
Empréstimos de bancos privados	0	0%
Total	6	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Tabela 22 – Mercado do produto da pesquisa em desenvolvimento

Mercado do produto	Frequência	Percentual
Mercado nacional	5	83%
Mercado Internacional	1	17%
Mercado regional	0	0%
Total	6	100%

Fonte: Autor e elaboração própria.

Nenhuma das empresas pesquisadas soube precisar a projeção de faturamento dos produtos que serão gerados através das pesquisas.

Uma empresa comentou sobre a existência de uma pesquisa ou projeto para o desenvolvimento de um novo produto, mas preferiu manter sigilo, não informando nenhum dado durante a aplicação do questionário.

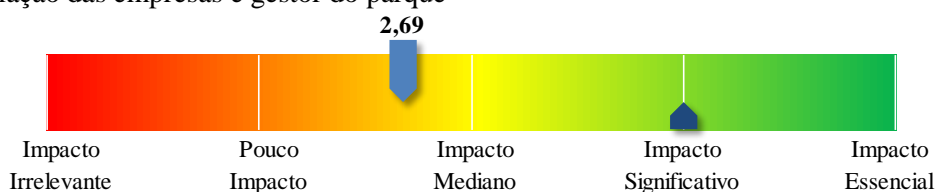
Uma empresa incubada afirmou ter ideias para iniciar novas pesquisas para novos produtos, no entanto, por falta de estrutura no parque para acomodar mais funcionários, estes projetos não devem seguir adiante no momento.

6.5.2 Percepção Sobre a Relevância, Potencial e Obstáculos no Âmbito da Atividade Técnico Científica da Bahia

O objetivo de analisar esta variável é identificar e comparar as percepções das empresas e do gestor do parque em relação a quanto o parque promove a dinamização e expansão das suas atividades, o seu potencial e quais os obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade técnico científica da Bahia.

A atual percepção do gestor do parque é que atualmente há um **impacto significativo** (média 4) na dinamização e expansão das atividades técnico científicas na Bahia promovidas pela atuação do parque tecnológico (capítulo 4), no entanto as empresas destacam que o impacto do parque, na escala apresentada, é inferior ao impacto mediano, com média de **2,69**.

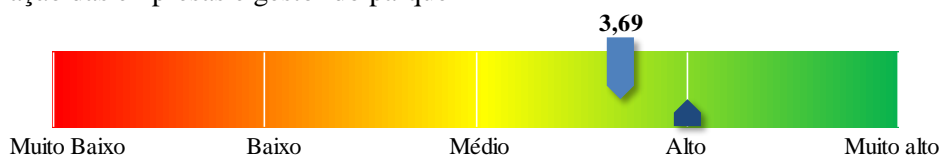
Gráfico 12 – Atual impacto do parque na dinamização e expansão da atividade técnico científica na Bahia, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Com relação ao potencial do parque em gerar impacto significativo, considerando as suas atuais diretrizes, as empresas são um pouco mais otimistas, com média de **3,69**, se aproximam da visão do gestor do parque, que considera que o potencial como **alto** (média 4) em o parque gerar significativo impacto na atividade técnico científica da Bahia.

Gráfico 13 – Potencial do Parque em gerar impacto significativo na atividade técnico científica da Bahia, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Do ponto de vista dos obstáculos que impedem o parque de se posicionar de forma relevante na atividade técnico científica da Bahia o gestor do parque menciona os três principais fatores, sem ordem de prioridade, que ele considera:

- uma letargia do sistema baiano**, uma dificuldade, independentemente de ter ou não o parque, como se o estado estivesse estacionado no âmbito da CT&I. Contribuindo ainda para esta apatia há uma generalizada desqualificação

profissional com consequente importação de mão de obra para os empregos qualificados;

- b) **ausência de mercado para produtos e serviços de alto valor agregado**, já que a Bahia não é o potencial consumidor de alta tecnologia, o que se produz aqui deve ser mandado para outros estados (como São Paulo) ou exportado;
- c) **baixa densidade de produção de conhecimento (doutores)**, pois apenas nos últimos 3 ou 4 anos é que a Bahia começou a formar uma quantidade significativa de doutores; e estes mal começaram a produzir conhecimento que no futuro será transformado em valor para a sociedade. A cadeia de geração, transformação de conhecimento agregação de valor começa por essa produção de conhecimento.

Para as empresas o principal obstáculo identificado foi a **estrutura do parque**, o que não difere entre as empresas incubadas e não incubadas, totalizando 28,1% da frequência total, seguido pelo segundo obstáculo mais frequente que é o **fomento à pesquisa e a inovação**, com 18,8%.

A percepção dos obstáculos no comparativo entre empresas e gestor do parque ainda se aparentam distantes: as empresas associam a (deficiência na) estrutura do parque e o (limitação do) fomento à pesquisa e inovação como principais obstáculos enquanto o gestor avalia a própria apatia do sistema baiano, ausência de mercado e a baixa densidade de produção de conhecimento como fatores principais.

Tabela 23 – Principais obstáculos para que o parque se posicione de forma relevante na atividade técnico científica da Bahia, avaliação das empresas, por tipo

Agrupamento	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Estrutura do parque	6	24,0%	3	42,9%	9	28,1%
Fomento à pesquisa e inovação	5	20,0%	1	14,3%	6	18,8%
Burocracia ambiente político estadual / parque	3	12,0%	1	14,3%	4	12,5%
Outros	4	16,0%	0	0,0%	4	12,5%
Gestão do parque / SECTI	3	12,0%	0	0,0%	3	9,4%
Integração com outros agentes externos	2	8,0%	0	0,0%	2	6,3%
Integração entre agentes internos	1	4,0%	1	14,3%	2	6,3%
Visibilidade externa do parque	1	4,0%	1	14,3%	2	6,3%
Total	25	100,0%	7	100,0%	32	100,0%

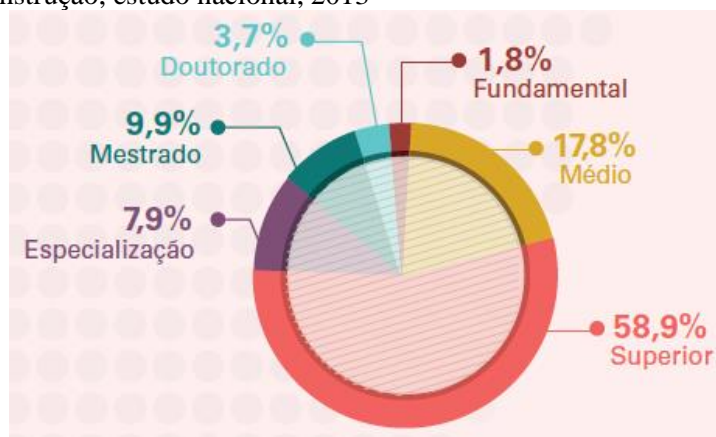
Fonte: Autor e elaboração própria.

6.5.3 Considerações Finais Sobre a Dimensão Polo de Atividade Técnico Científica

Um caso que merece relevância nesta análise, trata de um considerável número de empresas incubadas no parque que já possuíam mais de 5 anos de vida, entre a data de criação e instalação no parque.

É perceptível que o número de funcionários cresceu desde a instalação das empresas até então e a representatividade de mestres e doutores alocados nas empresas são inferiores, principalmente no caso dos doutores, aos revelados no estudo nacional encomendado pelo MCTI (CDT/UNB, 2014), gráfico 14.

Gráfico 14 - Distribuição percentual de empregos nas empresas por nível de instrução, estudo nacional, 2013



Fonte: CDT/UnB (2014).

Com relação aos produtos no mercado, em desenvolvimento e as pesquisas para desenvolver novos produtos há ainda uma concentração de produtos que foram iniciados e colocados no mercado antes das empresas se instalarem no parque; para os produtos que ainda não estão no mercado há evidências de que parte foram idealizados antes da empresa se instalar no parque, ainda que não seja maioritário este número. A P&D própria com a equipe da empresa é predominante para todos os produtos assim como para a pesquisa de novos produtos; assim como ocorre com o financiamento, que conta na maioria dos casos com recursos da própria empresa, havendo uma pequena diferença para os produtos em desenvolvimento, onde o financiamento foi através de edital FAPESB.

O mercado que ocupa ou que pretende ocupar esses produtos, em todas as categorias é majoritariamente nacional, representando uma média de 64%. O mercado regional possui 6% da ocupação ou perspectiva de ocupação por esses produtos.

Comparando as avaliações das empresas e do gestor do parque há uma considerável diferença, na percepção do impacto atual do parque na dinamização e expansão da atividade técnico científica na Bahia, que as empresas avaliam com média de 2,69 (entre os itens “pouco impacto” e “impacto mediano”), e o gestor do parque avalia como impacto significativo. O quesito do potencial do parque para tal dinamização e expansão, podem ser considerados equivalentes, com avaliações próximas ao item “alto” da escala.

Não houve, no entanto, convergência significativa na exploração dos obstáculos entre empresas e gestor tendendo as empresas a pontuar, ainda que de forma não muito relevante, a estrutura do parque como principal obstáculo.

6.6 DIMENSÃO 3: REDES DE COOPERAÇÃO

Analisando esta dimensão buscamos conhecer a atuação em redes entre empresas instaladas no parque: o quanto compartilham e qual a relevância das informações que são compartilhadas, o quanto se desenvolvem atividades de cooperação e aprendizagem, e o nível de cooperação para o desenvolvimento de produtos ou projetos para novos produtos

As informações sobre o desenvolvimento de projetos em cooperação entre os usuários do parque foram extraídas do questionário aplicado a produtos, que identifica a origem da P&D aplicada no produto e entre todos os produtos (prontos no mercado ou ainda em desenvolvimento) e nas pesquisas para desenvolvimento de novos produtos: constatou-se que 91% da P&D é interno à empresa e 6% em parceria com outra empresa fora do parque, sendo que nenhum projeto ou produto foi concebido em parceria com outra empresa do parque ou com uma instituição de C&T.

Os encontros regulares com a participação com outros agentes, com o objetivo de desenvolver a cooperação e a aprendizagem entre as empresas tiveram uma média de 4,2 eventos por semestre, uma percepção dos 11 respondentes a este questionamento (68,8 % das empresas inquiridas). Estes eventos, a partir do entendimento de cada empresa, foram categorizados como:

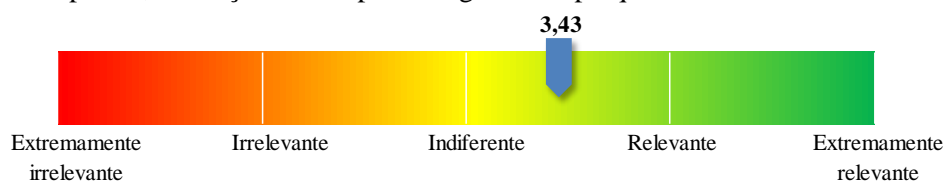
- a) **apresentação do que é produzido pelas empresas incubadas**, com a reunião e visitas entre as empresas não incubadas e incubadas (21,4%);
- b) **eventos específicos para as incubadas** como consultorias e rodadas de negócio inclusive com diagnósticos (28,6%);
- c) **eventos técnicos específicos** envolvendo temas diversos que podem ser aplicados a maioria das empresas que também compreendendo workshops e curtas palestras também envolvendo empresas externas ao parque (35,7%);
- d) **outros eventos não formais** em que se destaca o encontro musical (cultural) que acontece semanalmente a partir da iniciativa dos funcionários das empresas (14,3%).

Uma empresa informou não ter ciência de qualquer encontro promovido pelo parque ao tempo que outra declarou apenas que foram poucos na atual gestão do parque. Houve ainda

alguns relatos de que as próprias empresas não possuem interesse ou têm dificuldade em participar dos eventos.

As empresas, portanto, avaliam o resultado desses eventos para o desenvolvimento da capacidade de inovação em suas empresas com média **3,43**, pouco acima de **indiferente** (média 3).

Gráfico 15 – Avaliação dos resultados dos encontros para o desenvolvimento da capacidade de inovação das empresas, avaliação das empresas e gestor do parque

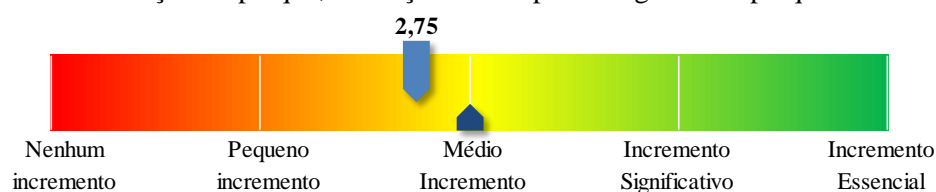


Fonte: Autor e elaboração própria.

6.6.1 Percepção Sobre a Relevância, Potencial e Obstáculos no Âmbito das Relações de Cooperação e Aprendizagem Entre as Empresas Instaladas

Para as empresas e gestor do parque foi questionado qual a percepção acerca do incremento das relações de cooperação e aprendizagem das empresas após eles terem se instalado no parque e as respostas não divergiram muito. O gestor considera que houve um médio incremento (média 3), ao tempo que as empresas avaliam, com um índice de **2,75**, um incremento abaixo do médio, inferior à percepção do gestor.

Gráfico 16 – Percepção do incremento das relações de cooperação e aprendizagem para a inovação nas empresas desde a instalação no parque, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Com relação aos impactos atuais do parque para dinamizar e expandir as relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas a avaliação da empresas obteve média 2,44, que é inferior a avaliação do gestor do parque, que considerou que o impacto atual é considerado como **impacto mediano** (média 3); complementando o gestor que a profissionalização das relações de parcerias entre as empresas, ou seja, a cultura do

empresário baiano não permite o estabelecimento de uma relação de confiança para o estabelecimento com maior êxito nas relações de cooperação.

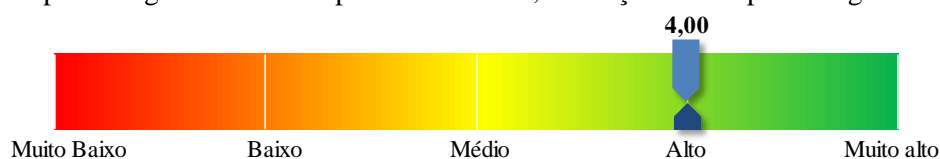
Gráfico 17 – Percepção do impacto do parque na dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Com uma avaliação assertiva, empresas e gestor do parque concordam que o potencial do parque em dinamizar e expandir as relações entre as empresas instaladas é **alto** (média 4).

Gráfico 18 – Percepção do potencial do parque para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Os obstáculos que o gestor do parque identifica para dinamizar e expandir as relações entre as empresas instaladas são:

- amadurecimento das relações entre os gestores das empresas**, haja vista a dificuldade para iniciar as parcerias, característica encontrada entre os empresários;
- escassez de mão de obra qualificada**, não há funcionário qualificado no mercado para a demanda das empresas e mesmo que houvesse, a demanda tende a ser maior, não sabendo se teremos disponibilidade ao ponto de que as empresas não necessitem absorver funcionários já qualificados alocados em outras empresas;
- fragilidade da legalização da inovação**, a legislação está sendo revertida lentamente, nunca foi prioridade, do ponto de vista legal o investimento em inovação no Brasil, constatando uma fragilidade do sistema como um todo em que a sociedade brasileira não sabe o que é inovação.

As empresas por sua vez, atribuem os principais obstáculos a fatores considerados internos ao parque como a **gestão inadequada do parque na promoção das relações** entre

as empresas, com 34,3%. O segundo fator mais frequente foi a falta de integração entre os agentes internos, que podem ter alguma relação com a afirmação do gestor do parque em que o amadurecimento das relações entre os gestores das empresas precisa ser desenvolvido.

Tabela 1 – Principais obstáculos atuais para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas, avaliação das empresas, por tipo

Grupo de respostas	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Gestão inadequada do parque na promoção das relações	9	31,0%	3	50,0%	12	34,3%
Falta de integração entre os agentes internos	8	27,6%	2	33,3%	10	28,6%
Diversificação das atividades realizadas	2	6,9%	1	16,7%	3	8,6%
Influência do ambiente político estadual	3	10,3%	0	0,0%	3	8,6%
Estrutura gerencial do parque	2	6,9%	0	0,0%	2	5,7%
Falta de investimentos estaduais	2	6,9%	0	0,0%	2	5,7%
Outros	1	3,4%	0	0,0%	1	2,9%
Melhoria da infraestrutura	1	3,4%	0	0,0%	1	2,9%
Falta de interesse das empresas	1	3,4%	0	0,0%	1	2,9%
TOTAL	29	100,0%	6	100,0%	35	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

6.6.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Redes de Cooperação

A cooperação entre as empresas do parque do ponto de vista da P&D para o desenvolvimento dos produtos e das pesquisas para novos produtos, considerando todos os tipos de produtos, é inexistente.

Os encontros com o objetivo de desenvolver a cooperação e aprendizagem possui média inferior a um evento mensal e foram avaliados pelas empresas como pouco acima de “indiferente” para o desenvolvimento da sua capacidade de inovação.

As empresas avaliam que após a sua instalação no parque houve um incremento um pouco inferior ao médio incremento, que foi pontuado como a percepção do gestor do parque para as empresas, ambos avaliando que o impacto do parque em promover a cooperação e aprendizagem entre as empresas é alto.

Deve ser observado que os obstáculos pontuados pelas empresas são principalmente atribuídos a fatores internos ao parque e que devem ser equacionados pela gestão do parque, ao tempo que o gestor do parque atribui na maioria dos casos a fatores externos.

6.7 DIMENSÃO 4: RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS

O objetivo de analisar esta dimensão é avaliar o ritmo de ocupação das áreas disponíveis para empresas no parque bem como a rentabilidade das empresas instaladas no

parque e a percepção da empresa sobre o quanto a participação no parque valorizou a sua imagem e de seus produtos e serviços.

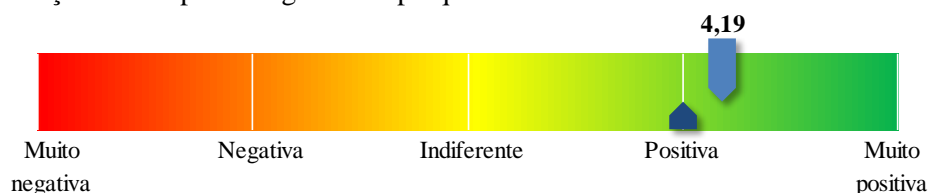
O parque possui um prédio público construído, em um dos seus lotes, o Tecnocentro, que considerando o número de salas aptas e desocupadas para instalação de empresas está cerca de 95% ocupado, conforme afirma o gestor do parque.

A área total do parque prevê 83 lotes, dos quais, 22 pertencem ao estado que define a melhor condição para a ocupação, em que as negociações são feitas diretamente com cada interessado. Os custos de instalação, seja para um ambiente já disponível no Tecnocentro ou para um dos lotes públicos, ficam a critério da SECTI conforme aderência da instituição às estratégias estaduais de CT&I, relevância da instituição para o parque e são canceladas por um comitê gestor, podendo essa condição ser onerosa ou não à instituição, cabendo até a doação o caso das instituições públicas.

6.7.1 Percepção da Imagem do Parque Sobre as Empresas, Atividades de Pesquisa e Faturamento

Para as empresas, estar instalada no parque tecnológico agrega uma imagem em seus negócios, com média de **4,19**, superior a avaliação feita pelo gestor do parque como **positiva** (média 4). O gestor do parque destaca que talvez a escala positiva tenha sido em função de não haver uma intermediária entre indiferente e positiva, mas acredita estar mais direcionado à imagem positiva que o parque reflete sobre os negócios da empresa.

Gráfico 19 – Percepção sobre a imagem que a presença da empresa no parque tecnológico projeta nos negócios, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Quanto ao crescimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento nas empresas em função de estarem instaladas no parque, o gestor do parque afirma que essa atividade **creceu um pouco** (média 4), percepção também notada pelas empresas em nível um pouco menor, independentemente do tipo, com média de **3,88**, havendo, portanto, percepções semelhantes entre gestor e empresas.

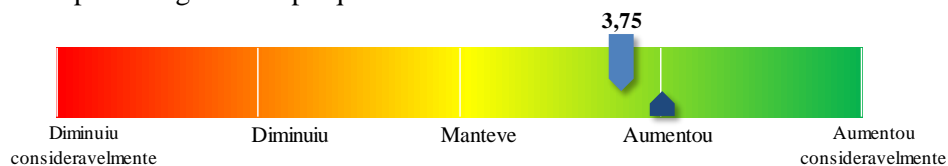
Gráfico 20 – Percepção do crescimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento em função da localização da empresa no parque, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

No quesito faturamento das empresas após terem se instalado no parque as percepções também estão próximas na avaliação das empresas e do gestor do parque, que considera que o faturamento das empresas **aumentou** (média 4) enquanto as empresas pontuam com média **3,75** .

Gráfico 21 – Percepção do crescimento do faturamento da empresa a partir da instalação no parque, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

No que tange aos obstáculos para aceleração do retorno sobre os investimentos realizados pelas empresas o gestor do parque faz duas considerações:

- a) **inovações mais radicais** , as empresas têm que aprender a fazer isso;
- b) **falta de investimento inicial (anjo) em maior número** , ainda é pouco e muito frágil, para ele existem duas grandes formas de financiar um novo segmento de negócio: empréstimo, que não divide o risco com o empresário; e o investidor, que divide o risco com a empresa, e que falta a presença desse último tipo de investimento na Bahia para as empresas se atrever mais.

As empresas atribuem como obstáculos para aceleração do retorno sobre os investimentos realizados, principalmente a **gestão do parque** , como forma de interferência do parque para aceleração dos negócios das empresas, com 28,6% do total, seguido pela **falta de integração entre agentes internos e externos** , ambos totalizando 28,6%.

Tabela 25 – Principais obstáculos atuais para a aceleração do retorno sobre os investimentos realizados pelas empresas

Grupo de respostas	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Gestão do parque	4	22,2%	2	66,7%	6	28,6%
Falta de integração entre os agentes internos	2	11,1%	1	33,3%	3	14,3%
Falta de integração com agentes externos	3	16,7%	0	0,0%	3	14,3%
Restrição nos recursos de publicidade pelas empresas	2	11,1%	0	0,0%	2	9,5%
Ausência de integração com as compras públicas	2	11,1%	0	0,0%	2	9,5%
Falta de investimentos	2	11,1%	0	0,0%	2	9,5%
Limitação interna / atividade da empresa	2	11,1%	0	0,0%	2	9,5%
Falta de visibilidade / divulgação do parque	1	5,6%	0	0,0%	1	4,8%
TOTAL	18	100,0%	3	100,0%	21	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

6.7.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Retorno Sobre os Investimentos

A ocupação das salas construídas disponíveis do parque tecnológico atualmente é quase total, considerando o prédio do Tecnocentro; as poucas salas vazias, segundo o gestor do parque, devem-se ao fato da natural entrada e saída de empresas e que através de um edital que seria lançado em breve novas empresas ocupariam esses espaços.

No entanto os lotes, sejam os públicos a disposição da SECTI ou os demais não possuem nenhuma outra edificação pronta ou em construção.

Para as empresas, o parque projeta uma imagem positiva em seus negócios, após a instalação no parque as atividades de pesquisa empresas cresceu um pouco e o faturamento da empresa aumentou, todas essas percepções das empresas também são as mesmas do gestor do parque.

Quanto aos obstáculos, o gestor do parque atribui ao risco que deve ser assumido nas inovações e nos investimentos, ao tempo de aborda a ausência de investidores iniciais enquanto as empresas definem os obstáculos como sendo o apoio da gestão do parque e a falta de integração entre os agentes internos e externos.

6.8 DIMENSÃO 5: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ECONÔMICO REGIONAL

Analizamos esta dimensão com o objetivo de identificar quais os ganhos para o desenvolvimento regional, das atividades do parque, verificando se empresas identificam formas de relacionamentos com empresas regionais ou reconhecem os impactos que promovem no ambiente regional. É relevante analisar também nessa dimensão o impacto

atual, potencial e obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia.

De acordo com as empresas respondentes, apenas uma empresa incubada sinalizou que contém contrato (s) de transferência de tecnologia para empresas regionais no valor aproximado de US\$ 500.000.

Tabela 26 – Empresas que detém contratos de transferência de tecnologia com empresas regionais

Alternativa	Frequência
Sim	1
Não	15
TOTAL	16

Fonte: Autor e elaboração própria.

Com a intenção de identificar quais seriam os impactos para o desenvolvimento econômico regional desencadeados pela atividade das empresas após a instalação delas no parque, colocamos à disposição as categorias de respostas abaixo, respondidas por 8 empresas, sendo que, uma empresa não se interessou em responder esta pergunta e as outras 7 empresas não enxergaram ou não sabiam opinar sobre quais seriam os impactos desencadeados pela sua empresa.

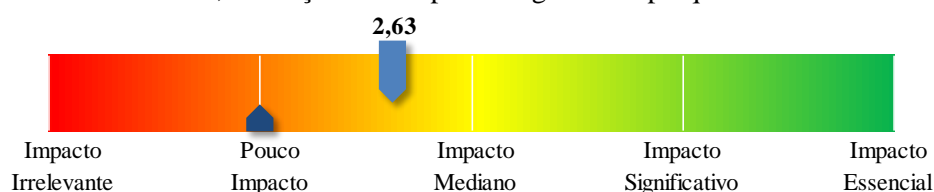
- a) Capacidade técnico-científica da região:
 - software que fornece informações médicas que podem ser utilizadas por profissionais da área de saúde (médicos);
 - software de suporte para manutenção de equipamentos laboratoriais;
 - desenvolvimento de demandas por requisitos técnicos para viabilização de produtos e desenvolvimento de produto inovador.
- b) Desenvolvimento e qualificação do mercado de trabalho:
 - ampliação dos postos de trabalho ocupados por pessoas mais qualificadas;
 - formação de mais de 20 estagiários, criação de novos negócios, melhoria forçosa da qualificação de fornecedores e intercambio com profissionais estrangeiros.
- c) Desenvolvimento das exportações/Nacionais:
 - exportação nacional de 70% das licenças do seu produto (software).
 - busca por fornecedores de equipamentos e serviços, desenvolvimento de logística própria.
- d) Desenvolvimento das exportações/Internacional:
 - exportação internacional de 20% das licenças do seu produto (software);

- 2 eventos de exportação de protótipo do produto para alguns países da América Latina;
 - participação no PEIEX (Projeto Extensão Industrial Exportadora).
- e) Outros:
- disseminação da diversidade cultural baiana através dos seus produtos;
 - utilização de serviços regionais como músicos, historiadores para suporte no desenvolvimento dos produtos;
 - contribuição para a implementação do laboratório do parque ao adquirirmos equipamentos com o apoio da SECTI e com a operação do mesmo.

6.8.1 Percepção da Imagem do Parque Sobre as Empresas, Atividades de Pesquisa e Faturamento

Considerando o atual impacto do parque na dinamização e expansão da atividade econômica baiana as empresas consideram que este impacto atual é inferior a um impacto considerado mediano, com média de **2,63**, já o gestor do parque assegura que o ainda há **pouco impacto** (média 2), complementando que é um impacto aquém do esperado.

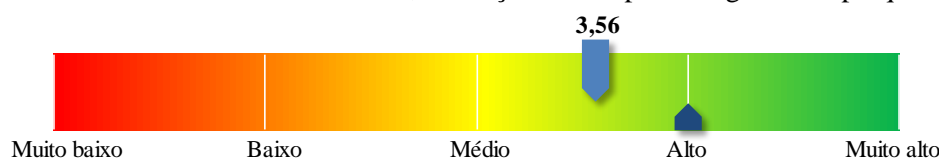
Gráfico 22 – Percepção do atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão da atividade econômica na Bahia, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

No entanto, considerando o potencial do parque, mantidas as diretrizes atuais, as empresas pontuam com média de **3,56**, entre as escalas médio e alto, mas para o gestor do parque o potencial do parque é **alto** (média 4), numa avaliação superior à das empresas.

Gráfico 23 – Percepção do potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em gerar impacto significativo na atividade econômica da Bahia, avaliação das empresas e gestor do parque



Fonte: Autor e elaboração própria.

Os obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia, para o gestor do parque são:

- a) **Falta de densidade dos atores** no parque, ainda falta mais convivência num espaço que ainda há um enorme vazio de atores ao tempo que falta construir prédios na intenção de acomodar esse número de atores;
- b) **Velocidade da reação** nos investimentos haja vista os parques tecnológicos já serem conceitos bastante difundidos, não sendo possível tratar, para que o parque se torne competitivo, de forma homeopática ou se tem o risco de fracassar;
- c) **Descobrir um nicho** em que somos muito bons, um foco. Com TIC dificilmente não vai se conseguir destacar, um nicho para o parque decolar, que sejamos muito bons, para não se tornar mais um parque.

De acordo com as empresas a **manutenção e a ampliação da infraestrutura** é o principal obstáculo, com 16,2%, no entanto, a maioria dos fatores tiveram uma distribuição razoável de frequência como a **atração de empresas** (13,5%), **prioridade e vontade política** (10,8%) e **falta de visibilidade e imagem do parque** com 10,8% da frequência total.

Tabela 27 – Principais obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia, avaliação das empresas

Grupo de respostas	Frequência (incubadas)	Percentual (incubadas)	Frequência (não incubadas)	Percentual (não incubadas)	Frequência TOTAL	Percentual TOTAL
Manutenção e ampliação da infraestrutura	6	20,7%	0	0,0%	6	16,2%
Atração de empresas	4	13,8%	1	12,5%	5	13,5%
Prioridade / vontade política	2	6,9%	2	25,0%	4	10,8%
Falta de visibilidade / imagem do parque	4	13,8%	0	0,0%	4	10,8%
Realização de investimentos no parque	1	3,4%	2	25,0%	3	8,1%
Fomento à pesquisa e inovação	2	6,9%	1	12,5%	3	8,1%
Outros	2	6,9%	1	12,5%	3	8,1%
Atração de Investimentos	2	6,9%	1	12,5%	3	8,1%
Interação com agentes externos	3	10,3%	0	0,0%	3	8,1%
Gestão interna do parque	2	6,9%	0	0,0%	2	5,4%
Incentivos fiscais	1	3,4%	0	0,0%	1	2,7%
Total	29	100,0%	8	100,0%	37	100,0%

Fonte: Autor e elaboração própria.

6.8.2 Considerações Finais Sobre a Dimensão Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Regional

Essa dimensão apresentou o quanto não se percebe o desenvolvimento da economia regional, de forma intencional, a partir das atividades desenvolvidas nas fronteiras do parque. Uma única empresa respondeu que mantém contrato de transferência de tecnologia entre para empresas regionais, mas os impactos gerados pelas atividades por elas desenvolvidas não

podem ser considerados expressivos para o desenvolvimento do ambiente econômico regional.

Assim, reconhecem as empresas que o atual impacto do parque se posiciona entre pouco e mediano, com média de 2,63, e percebido pelo gestor do parque como pouco impacto na atividade econômica baiana. Com relação ao potencial o gestor considera alto e as empresas fazem uma avaliação um pouco inferior.

A observação dos obstáculos elencados pelas empresas em parte é convergente com as do gestor do parque, considerando a **falta de densidade dos atores** que pode ser relacionado **com a atração de empresas** assim como a **velocidade de reação** nos investimentos pode se relacionar principalmente com a ampliação da infraestrutura.

7 CONCLUSÕES

A avaliação do parque tecnológico baiano se deu através da seleção de variáveis agrupadas em dimensões, que condicionadas ao objetivo do parque tecnológico baiano, fundamentaram a análise do seu desempenho. Não há um modelo ou variáveis previamente identificadas ou corretas para a avaliação de um instrumento da envergadura de um parque tecnológico, no entanto, de acordo com Rubio e Hernández (2004), os objetivos do parque são o ponto de partida para a sua avaliação.

Partindo desse pressuposto, as avaliações de documentos e a entrevista com o gestor do parque trouxeram à tona os objetivos explícitos em sua documentação e política bem como os objetivos efetivos, que só aparecem depois de um determinado tempo de atuação do parque aproveitando as oportunidades e consolidação das suas estruturas (BIGLIARDI et al. 2006).

Assim os objetivos que as empresas entendem como atuais são de certa forma convergentes com a opinião do gestor do parque e a pesquisa documental que se trata de um ambiente de fomento à inovação e tecnologia, integração e parceria entre as empresas e entre essas e a infraestrutura científica e tecnológica: de forma clara não foi percebido pelas empresas nem a existência nem a necessidade de proximidade com as universidades ou centros de pesquisa.

Recorrendo a cada uma das dimensões avaliadas nesse trabalho, fundamentadas na revisão de literatura e compondo a estrutura fundamental do modelo de análise para esta investigação, analisaremos, a título de conclusão, cada uma das cinco dimensões.

No quesito **infraestrutura e serviços** podemos avaliar que o parque ainda possui muitos lotes à disposição para instalação de empresas, atualmente apenas o Tecnocentro ocupa a imensa área do parque, sendo que dentre estes lotes à disposição existem os lotes públicos, 22 no total, que estão sob a gestão as SECTI e possuem certa flexibilidade quanto a negociação para instalação de agentes. Ainda são poucos os serviços disponíveis no parque para as empresas, e, quando disponibilizados são através de parceiros externos que ainda não se estabeleceram fisicamente na instalação.

No que tange a infraestrutura física, alguns itens básicos são considerados precários como a ausência de um restaurante adequado e serviço regular de transporte público, além dos próprios serviços de conservação interno e externo. No entanto, as empresas destacam que o custo de instalação no parque é baixo e os serviços e estrutura ofertados pelo parque são os principais motivadores para sua instalação.

Com relação ao parque ser um **polo de atividade técnico científica**, o fato é que o

parque mantém uma concentração de empresas na área de TIC, sendo ainda incipiente a atuação de outras empresas nas outras áreas prioritárias, como define um dos próprios objetivos do parque que é, entre outras, “criar novas competências em setores estratégicos” (BAHIA, 2004).

A área de atuação “tecnologia da informação” é também citada por 36 dos 44 respondentes da pesquisa nacional sobre as iniciativas de parques tecnológicos no Brasil, uma das principais áreas prioritárias (CDT/UNB, 2014). Acredita o gestor do parque tecnológico que esta área de atuação não se consolida como fator de competitividade para o parque, ademais as empresas com prioridade em outras áreas ainda não se fizeram representativas para que o parque avançar num eixo diferente de TIC. Mesmo que ainda seja um anseio receber empresas com foco em outras áreas prioritárias e aderentes à proposta do parque, ainda não se sabe quantas irão aderir aos próximos editais ou se o parque terá força para atraí-las.

O número médio de empregados após a instalação das empresas aumentou, contudo, esses profissionais, considerando mestres e doutores, são inferiores à média dos parques tecnológicos brasileiros, possuindo o parque baiano 8% de mestres e 2% de doutores nas empresas instaladas.

Com relação ao que é produzido pelas empresas instaladas (produtos ou pesquisas para novos produtos) a P&D acontece, na maioria dos casos, exclusivamente com equipe interna da própria empresa: em nenhum produto pesquisado houve a parceria com outra empresa do parque e em apenas 3% dos produtos, todos em fase de desenvolvimento, houve a participação de uma instituição de pesquisa, assim, como destacou um dos entrevistados: “as empresas trabalham ilhadas”.

Se a ausência de cooperação em P&D entre as empresas instaladas pode ser considerada evidente, como avançar nesse aspecto quando ainda não se fazem presente no parque de forma expressiva – do ponto de vista do número de instituições, pesquisadores e laboratórios – as universidades e os centros de pesquisa?

Como aponta o estudo do MCTI (CDT/UNB, 2014),

[...] verifica-se que o estado da Bahia [...] possui a maior quantidade de universidades/institutos federais (12) existentes nos estados da região Nordeste, um contingente de 25,5 mil pesquisadores, mestres e doutores, o maior dispêndio de C&T da região – em torno de 159,8 milhões de reais – e aproximadamente 240 mil empresas. (CDT/UNB, 2014, p. 66).

No âmbito da geração de patentes, a partir da avaliação dos produtos informados durante a pesquisa, na maioria das vezes as empresas geraram apenas registro de software, até

mesmo por conta da atividade da maioria das empresas (TIC); por esse motivo, o número de patentes registradas e solicitadas é bem inferior ao número de produtos, mesmo para aqueles que já se encontram no mercado.

Analisando sob a ótica das **redes de cooperação**, é inexistente entre as empresas do parque do ponto de vista da P&D para o desenvolvimento e pesquisa para novos produtos. Não há uma regularidade de eventos formais que pôde ser percebida pelas empresas e os que acontecem foram avaliados pelas empresas quase como “indiferentes” para o desenvolvimento da sua capacidade de inovação.

As empresas destacam que houve um aumento do incremento das relações de cooperação depois que se instalaram no parque e que ainda o potencial do parque em promover a cooperação e aprendizagem entre as empresas alto. As empresas atribuem os obstáculos nas relações de cooperação principalmente à gestão do parque.

Do ponto de vista do **retorno sobre os investimentos**, o parque ainda é mantido com recursos públicos, ou seja, ainda não é autossuficiente financeiramente. De acordo com o gestor do parque, é projetado algo nesse sentido atualmente, a sustentabilidade do parque.

Empresas e gestor do parque afirmam que o parque projetou uma imagem positiva nos negócios e produtos das empresas e as atividades de pesquisa cresceram um pouco, também avaliam ambos.

São convergente também em afirmar que o crescimento do faturamento das empresas após terem se instalado no parque aumentou.

Para as empresas uma avaliação, de forma geral, positiva do ponto de vista ao retorno sobre os investimentos, o entanto, parque não avança além do Tecnocentro. Com lotes a serem ocupados, nem os públicos estão edificadas.

Também não foi possível identificar uma corrente de investimentos a projetos de risco (característicos do ambiente inovador): as empresas ainda investem capital próprio na grande maioria dos casos, com os investimentos dos governos estadual e federal representando pouco mais de um terço do total financiado. As empresas não recorrem a empréstimos em bancos públicos ou privados para financiar seus projetos. Devemos considerar que parte dos produtos pesquisados (60%) foram iniciados antes das empresas se instalarem no parque e que estes já faziam uso do apoio federal e estadual, no entanto, para os produtos iniciados no parque nota-se algum aumento dos recursos de financiamento através da FAPESB e diminuição dos investimentos próprios.

As atividades para o **desenvolvimento tecnológico e econômico regional** partir das empresas instaladas no parque, seja de forma direta ou indireta é considerado incipiente. Apenas uma empresa relatou possui um contrato de transferência de tecnologia com uma empresa regional, ademais, as empresas não contribuem de forma expressiva na promoção dos ganhos e na exploração das oportunidades para o desenvolvimento regional. Os produtos desenvolvidos no parque não estão presentes ou anseiam o mercado regional e o emprego de mão de obra qualificada ainda não possui expressividade ao ponto puxar a demanda por qualificação. Com P&D interno da própria empresa, não existe nos produtos oriundos do parque, aplicação de P&D externo ao parque.

De forma geral o parque não apresenta um impacto atual que possa ser considerado relevante no ambiente de CT&I baiano; no entanto gestor e empresas consideram que há um potencial alto, mesmo considerando as mesmas diretrizes atuais. A percepção de impacto futuro (potencial) pode então ser avaliada como descolada da percepção do histórico do parque e de sua situação atual, que não autorizam essa expectativa de potencial para o futuro.

Ao tempo que concluímos a análise das dimensões exploradas ao longo desse trabalho destacamos que as empresas de uma maneira geral, atribuem a maioria dos obstáculos à gestão, infraestrutura e investimentos no parque, mas não consideram significativa a ausência das universidades e centros de pesquisa na composição da dinâmica do parque.

A gestão do parque apresentou-se de forma consciente com relação as necessidades apontadas pelas empresas bem como do potencial reprimido que ainda há em função dos limitadores apontados pelas empresas, entre outros provenientes da cultura local e do ambiente de inovação nacional.

Registre-se que a SECTI anunciou recentemente a expansão do parque tecnológico com a construção de um novo prédio além do planejamento do parque na região Sul e o embrionário parque para a região Oeste. No caso do parque em operação com estrutura física (Tecnocentro), já limitada para receber novas instituições, a ampliação pode ser mais um atrativo, não apenas para as novas instituições que poderão se instalar, mas para aquelas empresas instaladas que ainda anseiam por mais serviços, infraestrutura adequada e ações de cooperação e que assim o parque possa ter mais relevância na dinâmica econômica regional.

Espera-se que os outros dois parques que estão sendo concebidos possam ser mediadores e logo convergentes com as áreas prioritárias do desenvolvimento estadual, a formação de massa crítica e a pesquisa bem como com o desenvolvimento dos setores

produtivos.

Tanto em relação ao parque existente, quanto aos anunciados, é prudente considerar que, além do anúncio não focar nas questões principais que limitam a dinâmica do parque – como especialmente a falta de interação entre as empresas e entre essas e os centros de pesquisa –, o cenário econômico do país e do estado não autorizam contar com disponibilidade de investimentos públicos para essas finalidades, ao menos nos próximos anos.

É possível concluir então que, após 3 anos de instalado, o Parque Tecnológico de Salvador não revela sinais de dinamismos interativos e atividades de inovação que justifiquem os investimentos realizados até o momento, parecendo atender essencialmente a objetivos comerciais (melhoria da imagem das empresas) e de redução de custos (subsídios e infraestrutura), objetivos muito distantes das expectativas oficiais originais.

As empresas instaladas no parque ainda desconhecem qual a contribuição que oferecem ao desenvolvimento científico e tecnológico do estado. Por possuir uma relação praticamente inexistente com as universidades ou centros de pesquisa essas empresas desenvolvem seus projetos com iniciativas de P&D próprias.

Ainda não há vestígios de quando e quais universidades irão se instalar no parque tecnológico. Implantado numa região neutra, fora do ambiente de qualquer universidade com a proposta de poder estabelecer parcerias com aquelas que tiverem interesse em se instalar num dos lotes disponíveis, o parque ainda não conta com nenhuma universidade dentro dos seus limites.

Por isso, pode-se esclarecer o fato de baixa interação universidade-empresa no parque tecnológico.

7.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Ao analisarmos um complexo ambiente de inovação como um parque tecnológico subentende-se uma variedade de atores e as suas diversas percepções acerca do seu desempenho; ademais, parte da literatura considera que um parque tecnológico não atinge o seu potencial de maturação em apenas três anos: apesar de o parque baiano já ser considerado um parque em operação (CDT/UNB, 2014), e dos indicadores atuais serem preocupantes, podendo sinalizar claramente pontos de melhoria, o tempo ideal para avaliar seu desempenho seria entre 10 e 12 anos (RUBIO ; HERNÁNDEZ, 2004).

7.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

O presente estudo foi realizado em um parque que ainda não atingiu seu estado de maturidade, logo, acredita-se que nova avaliação do seu desempenho num momento futuro poderá gerar comparações dos dois momentos. Não foi evidenciado na literatura modelos de avaliação para parques que não atingiram seu estado de maturidade, de tal forma que os modelos de avaliação encontrados que podem ser aplicados em parques maduros levam em consideração os objetivos de cada parque ao tempo que relacionam variáveis genéricas para sua avaliação. Analisando por esta ótica, as variáveis podem ser as mesmas caso os objetivos do parque não se alterem.

A exploração dos obstáculos evidenciados durante essa pesquisa, permitem perceber a necessidade de pesquisas mais específicas que sirvam de base para construção de melhorias na dinâmica no ambiente de inovação estadual, pelas ações que devem ser tomadas pela SECTI, empresas e os demais atores que não participaram diretamente dessa avaliação.

REFERÊNCIAS

ANNERSTEDT, J. Science parks and high-tech clustering. In: BIANCHI, P; LABORY, S. (Eds.). **International Handbook on Industrial Policy**. Northampton: Edward Elgar, Cheltenham, 2006. p. 279-297.

ANPROTEC. **Parques tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições**. [S.l.]: [s.n.], 2008. 560 p.

ARROW, K. J. The economic implications of learning by doing. **Review of Economic Studies**, v. 29, n.3, n. 80, p. 155-173, 1962.

AZEVEDO, F.A. Proposta de Modelo Eficiente e Eficaz para Atuação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento – CEPED. **TECBAHIA R. Baiana Technol.**, v.10, n. 1, p. 78 - 91, 1995.

BAHIA. Constituição (1989). **Constituição do Estado da Bahia, promulgada em 05 de outubro de 1989**. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2015.

_____. **Decreto nº. 8.089**. Regulamenta o Estatuto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB). Salvador: EGBA, 2002.

_____. **Lei nº. 10.216**. Altera a Lei nº 7.888, de 27 de agosto de 2001, que instituiu a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, e dá outras providências. Salvador: EGBA, 2006.

_____. **Lei nº. 7.888**. Autoriza ao Poder Executivo a instituir a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, altera a estrutura da Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Salvador: EGBA, 2001.

_____. **Lei nº. 8.897**. Cria a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia (SECTI). Salvador: EGBA, 2003.

_____. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Política de ciência, tecnologia e inovação para o Estado da Bahia**. Salvador: SECTI, 2004.

BAIARDI, A. História da pesquisa e desenvolvimento na Bahia. In: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA DA ANPUH-BA, 5., 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPUH, 2010.

_____. História da Pesquisa e Desenvolvimento na Bahia: vicissitudes e conquistas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 1, p. 219-232, 2012.

_____; SANTOS, A. V. O pioneirismo bahiano na criação de fundação de amparo à Pesquisa. In: ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA ANPUH-RJ, 12., 2006, Niterói. **Anais...** Niterói: ANPUH, 2006.

BALZAT, M. **The theoretical basis and the empirical treatment of national innovation systems**. Augsburg: University of Augsburg, 2002.

BARRELLA, A. R. **O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico-PADCT: um exercício de análise de política.** 1998. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

BIGLIARDI, B. et al. Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. **Technovation**, Amsterdam, v. 26, n. 4, p. 489-505, 2006.

BOLTON, W. **The university handbook on enterprise development.** Paris: Columbus Handbooks, 1997.

BORRÁS, S; EDQUIST, C. The choice of innovation policy instruments. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 80, n. 8, p. 1513-1522, 2013.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

_____. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial** [da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm>. Acesso em: 13 fev. 2015.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Tecnologia Industrial. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cronologia do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial brasileiro 1938-2003.** Brasília: MDIC/STI/SEBRAE, 2005a. 690 p.

CARLSSON, B. et al. Innovation systems: analytical and methodological issues. **Research Policy**, v. 31, p. 233-245, 2002.

CAVALCANTE, L. R. Consenso difuso, dissenso confuso: paradoxos das políticas de inovação no Brasil. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Brasília, n. 1, p. 23-31, abr. 2011. Bimestral.

_____. Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados. **Texto para Discussão do IPEA**, 1458. Rio de Janeiro, IPEA, 2009.

_____; AQUINO, M. C. Investimentos do governo do Estado da Bahia em ciência e tecnologia: Metodologia de cálculo de análise preliminar dos resultados 2000-2004. Bahia: **Bahia Análise e Dados**, 2005.

_____. **A era da indústria: a economia baiana na segunda metade do século XX.** 2008. Disponível em: <www.fieb.org.br>. Acesso em: 15 fev. 2015.

CDT/UNB. **Estudo de projetos de alta complexidade**: indicadores de parques tecnológicos. Brasília: CDT/UNB, 2014.

CEPED – CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.ceped.ba.gov.br/institucional.html>>. Acesso em: 16 fev. 2015.

COFIC – COMITÊ DE FOMENTO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI. **O polo industrial de Camaçari**. Disponível em: <<http://www.coficpolo.com.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS FUNDAÇÕES ESTADUAIS DE AMPARO À PESQUISA – CONFAP. **Informações sobre FAPS**. Disponível em: <<http://confap.org.br/news/informacoes-sobre-faps/>>. Acesso em: 12 fev. 2015.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. **PADCT – Portal do CNPq**. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/padct>>. Acesso em: 9 mar. 2015.

_____. **Diretório dos Grupos de Pesquisa – Plataforma Lattes – CNPq**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/home>>. Acesso em: 9 mar. 2015a.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS PARA ASSUNTOS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – CONSECTI. **Rio Grande do Norte é o 18º estado a ter sua Lei de Inovação**. Disponível em: <<http://www.consecti.org.br/giro-nos-estados/rio-grande-do-norte-e-o-18o-estado-a-ter-sua-lei-de-inovacao/>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

CORRÊA, M. B. **O Brasil na era do conhecimento: Políticas de ciência e tecnologia e desenvolvimento sustentado**. 2003. Tese (Doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

DAGNINO, R.; DIAS, R. A política de C&T brasileira: três alternativas de explicação e orientação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 2, p. 373-403, 2007.

DIAS, R. B. **A trajetória da política científica e tecnológica brasileira**: um olhar a partir da análise de política. 2009. Tese (Doutorado) - IG/UNICAMP, Campinas, 2009.

DOSI, G. et al. (Eds.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

EDQUIST C. Innovation Policy: a systemic approach. In: ARCHIBUGI, D. LUNDVALL, B. A. (Eds.). **The globalising learning economy**: major socio-economic trends and european innovation policy. Oxford: Oxford University Press, 2001.

_____. (ed.). **Systems of Innovation**: technologies, institutions and organizations. London: Pinter, 1997.

_____. Innovation policy in the systems of innovation approach: some basic principles. In: FISCHER, M. M. FRÖHLICH, J. (Eds.). **Knowledge complexity and innovation systems** Berlin, Germany: Springer, p. 46-55, 2001a.

ESCORSA, P. ; VALLS, J. A proposal for a typology of science parks. In: GUY, K. (Org.). **The science park evaluation handbook**. [S.l.]: [s.n.], 1996.

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**, Estados Unidos da América, v. 29, n. 2, p.109-123, fev. 2000.

FAPESB – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DA BAHIA. **Câmaras básicas**. Disponível em: <http://www.fapesb.ba.gov.br/?page_id=282>. Acesso em: 15 fev. 2015.

_____. **Estrutura organizacional**. Disponível em: <http://www.fapesb.ba.gov.br/?page_id=150>. Acesso em: 15 fev. 2015a.

_____. **Regulamento das câmaras de assessoramento e avaliação da FAPESB: normas gerais**. Disponível em: <<http://www.fapesb.ba.gov.br/wp-content/uploads/2010/07/Normas-das-Camaras-de-Assessoramento-FAPESB1.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2015b.

FERNANDES, S. C. R. **Avaliação de parques tecnológicos: uma proposta de modelo para parques de 3 geração**. Rio de Janeiro, 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2014.

FIALHO, S. H.; BERTONCINI, I. A Política Pública de Apoio à Inovação na Bahia: Uma Reflexão para o Debate Nacional. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 14, n. 3, p. 637-654, set./dez. 2013.

FIATES, J. E. A. (Coord.) et al. **Glossário dinâmico de termos na área de tecnópole, parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2002. 124 p.

FREEMAN, C. The ‘national system of innovation’ in historical perspective. **Cambridge journal of economics**, Cambridge, v. 19, p. 15-24, 1995.

_____; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

GUY, K. Designing a science park evaluation. In: GUY, K. (Org.). **The science park evaluation handbook**. [S.l.]: [s.n.], 1996.

GYURKOVICS, J.; LUKOVICS, M. Generations of science parks in the light of responsible innovation. In: BUZÁS, N.; LUKOVICS, M. (Ed.). **Responsible innovation**. [S.l.]: SZTE GTK, Szeged, 2014. p. 193-208.

HOGAN, B. Evaluation of science and technology parks: the measurement of ‘success’. In: In: GUY, K. (Org.). **The science park evaluation handbook**. [S.l.]: [s.n.], 1996.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Regionais do Brasil 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2012/default.shtm>>. Acesso em: 1 mar. 2015.

JOHNSON, B. Institutional learning. In: LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pint Publishers, 2010.

KLIN, S. J.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Org.). **The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth**. Washington: National Academy Press, 1986.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Novas políticas na era do conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. **Revista Parcerias Estratégicas**, N° 17, p. 5-29, 2003.

LOIOLA, E.; RIBEIRO, M. T. F. Política de ciência, tecnologia e inovação como instrumento de governança para o desenvolvimento: uma proposta para o estado da Bahia. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, ACT 654, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004. 1CD.

_____. Políticas de desenvolvimento de APLs: uma reflexão a partir da experiência da Bahia. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 14, p. 26-38, 2012.

LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992.

_____. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to national systems of innovation. In: DOSI G. et al. (Ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988. p. 349–367.

_____. National innovation systems: analytical concept and development tool. In: DRUID TENTH ANNIVERSARY SUMMER CONFERENCE 2005, Copenhagen. **Procd.**, 2005.

_____. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 2010.

_____. **Product innovation and user-producer interaction**. Aalborg: Aalborg University Press, 1985.

MACULAN, A-M. A política brasileira de ciência e tecnologia de 1970 a 1990. Balanço e perspectivas da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico. **Novos Estudos Cebrap**. São Paulo: Ed. Brasileira de Ciências, v.43, p. 173-194, 1995.

MALERBA, F. Sectoral systems of innovation and production. **Research Policy**, v. 31, p. 247-264, 2002.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS. A PESQUISA QUALITATIVA EM DEBATE, 2., 2004, São Paulo. **Anais...** 2004, São Paulo: Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativa; Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 2004.

MARINAZZO, M. Science park evaluation and organisational analysis. In: GUY, K. (Org.). **The science park evaluation handbook**. [S.l.]: [s.n.], 1996.

MARQUES, A.; ABRUNHOSA, A. **Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica: aspectos teóricos e de política econômica.** Coimbra: CEUNEUROPE - Centro de Estudos da União Europeia), Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, jun.2005. (Documento de trabalho, n. 3,).

MCTI – MINISTÉRIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Lei de Inovação.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/8477.html>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

_____. **Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI.** Portaria nº139. Brasília, 2009.

MDIC – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Parques Tecnológicos e Incubadoras.** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=3&menu=3614>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

MENDONÇA, G. M. **Manual de normalização para apresentação de trabalhos acadêmicos.** 3. ed. Salvador: UNIFACS, 2013.

MOTOYAMA, S. Os principais marcos históricos em ciência e tecnologia no Brasil. In: SEMINÁRIO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO, 1984. **Anais...** Brasília: Universidade de São Paulo - USP, 1984. p. 41-49.

NELSON, R. R. National innovation systems: a retrospective on a study. **Oxford University Press**, v. 1, n. 2, 1992.

_____. (Ed.). **National Innovation Systems: a comparative analysis.** Oxford: Oxford University Press, 1993.

OCDE. **Manual de Oslo.** Diretrizes Para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação. 3. ed. [S.l.]: DCOM/FINEP, 2005.

_____. **National innovation systems.** Paris: [s.n.], 1997.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999 - 2002).** Santiago do Chile: CEPAL, 2007.

_____. **Políticas públicas, intereses y articulación política: cómo se gestaron las recientes reformas al sistema de ciencia y tecnología en Brasil.** Santiago do Chile: CEPAL, 2005. (Serie Políticas Sociales, n. 103).

PENROSE, E. G. **The theory of the growth of the firm.** Wiley: New York, 1959.

PLONSKI, G. A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan. /mar. 2005.

_____. Empreendedorismo inovador sustentável. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, v. 15, n. 31, p. 153-158, jul./dez., 2010.

QUADROS, P. R. N. S. **As incubadoras de empresas: gênese, desenvolvimento, declínio e perspectivas futuras no contexto político-institucional de inovação tecnológica no Estado da**

Bahia (1993-2010). 210 f. il. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2011.

_____. O Parque Tecnológico da Bahia: uma proposta para a regulamentação da lei de inovação estadual com fulcro na contribuição da academia à tecnologia social e ao desenvolvimento local. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO POLÍTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DO BRASIL, 4., 2013, Vitória da Conquista. **Anais...** 2013.

QUIVY, R.; CAPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em Ciências Sociais**. 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2005.

RAPINI, M. S.; OLIVEIRA, V. P.; SILVA NETO, F. C. C. A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil? **Revista Brasileira de Inovação**, v. 13, p. 77-108, 2014. Semestral.

RODRÍGUEZ-POSE, A. **Los parques científicos y tecnológicos en América Latina: un análisis de la situación actual**. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C. 2012.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. New York, NY: The Free Press, Ed. 3, 1983.

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2006.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, Scotland, UK, v. 11, n. 1, p. 7 - 31, 1994.

RUBIO, J. C. O.; HERNÁNDEZ, J. L. S. **Parques Científicos e Tecnológicos: de la Planificación a la Evaluación**. Salamanca: Anales de Geografía, 2004.

SÁBATO, J. **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia – tecnología – desarrollo-dependencia**. Paidós: Buenos Aires, 1975.

_____; MACKENZI, M. **La Producción de Tecnología. Autónoma o Transnacional**. Nueva Imagen: México, 1982.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 397-419, 2002.

_____. Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 1, p. 179-211, 2003.

_____. Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980/1985). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 407-432, 2003a.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Trad. Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SCHWARTZMAN, S. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT, 2001.

_____ et al. Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. In: SCHWARTZMAN, S. (Coord.). **Os centros de pesquisa das empresas estatais: um estudo de três casos**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1995.

SECTI – SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA. **Parque Tecnológico da Bahia comemora 2 anos com ampliação de empresas**. Disponível em: <<http://www.secti.ba.gov.br/noticias/parque-tecnologico-da-bahia-comemora-2-anos-com-ampliacao-da-incubadora-de-empresas-2>>. Acesso em: 28 fev. 2015.

_____. **Parque tecnológico da Bahia**. Disponível em: <<http://www.secti.ba.gov.br/parque/>>. Acesso em: 25 fev. 2015a.

SOUZA, E. R. L. C.; RIBEIRO, M. T. F. A Política de Ciência, tecnologia e Inovação do Estado da Bahia: Instrumento de Governança para Promoção de Desenvolvimento Sustentável? In: SEMINÁRIO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11., 2005, Salvador. **Anais da ALTEC**, 2005a.

_____; _____. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) como instrumento de governança para o desenvolvimento. **Bahia Análise & Dados**, v. 14, p. 687, 2006.

_____; _____. Recuperando o elo perdido: Análise da implementação da Política de CT&I do Estado da Bahia. In: SEMINÁRIO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11., 2005, Salvador. **Anais...** 2005.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008. (Texto para discussão; 329).

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. **Science Parks around the World**. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world/>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

VALLIM, R. B. **O financiamento à inovação nas empresas no contexto do sistema nacional de inovação brasileiro**. 2014. 170 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2014.

VEDOVELLO, C. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de Empresas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, 7,14, p.273-300, 2000.

_____; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. M. D. Revisão Crítica às Abordagens a Parques Tecnológicos: Alternativas Interpretativas às Experiências Brasileiras Recentes. **Revista de Administração e Inovação – RAI**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

VEDUNG, E. Policy instruments: typologies and theories. In: BEMELMANS-VIDEC, M. L.; RIST, R.C.; VEDUNG, E. (Ed.). **Carrots, sticks and sermons: policy instruments and their evaluation**. London: Transaction Publishers, 1998.

VIEIRA, K. M.; DALMORO, M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? In: ENCONTRO DA ANPAD, 32., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** 2008.

VILHA, A. M. Características e perspectivas das interações para inovação entre universidades e empresas no Brasil. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 117-125, Abr/Jun, 2013

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: AVALIAÇÃO de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

ZEN, A. C. A articulação e o desenvolvimento dos parques tecnológicos: O caso do Programa Porto Alegre Tecnópole – Brasil. In: SEMINÁRIO LATINO IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 9., 2005, Salvador/BA. **Anais...** 2005.

ZOUAIN, D. M. **Parques Tecnológicos – Propondo um modelo conceitual para regiões urbanas – O Parque Tecnológico de São Paulo**. 2003. Tese (Doutorado), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN/USP, São Paulo, 2003.

APÊNDICE A – FERRAMENTAS DE COLETA DE DADOS APLICADAS

Roteiro de entrevista semiestruturada (Gestor do Parque Tecnológico)

Seção 1 – Informações preliminares

Q.01 - Qual seu cargo e quais são as suas principais responsabilidades neste cargo?

Q.02 - Qual a sua posição administrativa, considerando o nível máximo da SECTI?

Q.03 - Qual a sua posição administrativa, considerando o nível máximo de gestão do Parque?

Seção 2 – Polo de Atividade Técnico-Científica

Q.04 - Quando as atividades no parque tiveram início?

Q.05 - Como você define o foco estratégico, o grande objetivo do parque?

Q.06 - Quais os tipos de organizações e instituições habilitados a se instalar no parque, e quais são as formas de ingresso?

Tipos de instituições/organizações que podem se instalar no parque	Forma de ingresso	Custo

Seção 2.1 – Empresas Instaladas

INFORMAÇÃO: Solicitar relação das empresas atualmente instaladas no parque:

Nome da empresa

Contato da liderança da empresa dentro do Parque (nome, e-mail, telefone)

Data da instalação da empresa no parque

Área de atuação das empresas

Q.07 - Quais são os serviços disponíveis para as organizações (empresas, grupos de pesquisa e outras instituições) instaladas no parque, quem (qual instituição) fornece esses serviços e a que custo?

Serviços	Instituição responsável	Custo

--	--	--

Q.08 - Qual a infraestrutura disponível para as organizações (empresas, grupos de pesquisa e outras instituições) instaladas no parque?

Infraestrutura física disponível	Instituição responsável	Custo

Q.09 - Quais os critérios necessários para uma empresa já operacional se instalar no parque?

Q.10 - Quais os critérios necessários para uma empresa se instalar na incubadora do parque?

Seção 3 – Infraestrutura e Serviços

Q.11 - Com relação a suficiência da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque às organizações instaladas, você considera:

()	()	()	()	()
1	2	3	4	5
<i>Totalmente insuficiente</i>				<i>Totalmente suficiente</i>

Q.12 - Na sua opinião, o custo geral para utilização da infraestrutura e serviços do parque pelas organizações instaladas é considerado:

()	()	()	()	()
<i>Muito Baixo</i>	<i>Baixo</i>	<i>Adequado</i>	<i>Elevado</i>	<i>Muito elevado</i>

Q.13 - Como você avalia a qualidade da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque às organizações instaladas:

()	()	()	()	()
<i>Péssima</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Boa</i>	<i>Excelente</i>

Q.14 - Na sua opinião, quais os 3 principais fatores que motivaram a instalação das empresas no parque (exceto as empresas incubadas):

1. _____
2. _____
3. _____

Q.15 - Na sua opinião, quais os 3 principais fatores que motivaram a incubação de empresas na incubadora do parque:

1. _____
2. _____
3. _____

Q.16 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão da atividade técnico científica na Bahia?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impacto Irrelevante</i>	<i>Pouco Impacto</i>	<i>Impacto Mediano</i>	<i>Impacto Significativo</i>	<i>Impacto Essencial</i>

Q.17 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em gerar impacto significativo futuro na atividade técnico científica da Bahia?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Muito baixo</i>	<i>Baixo</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muito alto</i>

Q.18 - Quais são os 3 principais obstáculos para que o parque se posicione de forma relevante na atividade técnico científica da Bahia?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 4 – Redes de Cooperação

Q.19 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impacto Irrelevante</i>	<i>Pouco Impacto</i>	<i>Impacto Mediano</i>	<i>Impacto Significativo</i>	<i>Impacto Essencial</i>

Q.20 - Como você avalia o incremento das relações de cooperação e aprendizagem para a inovação para as empresas, desde a instalação das mesmas no parque?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Nenhum incremento</i>	<i>Pequeno incremento</i>	<i>Médio Incremento</i>	<i>Incremento Significativo</i>	<i>Incremento Essencial</i>

Q.21 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

Muito baixo *Baixo* *Médio* *Alto* *Muito alto*

Q.22 - Quais os 3 principais obstáculos atuais para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 5 – Retorno sobre investimentos

Q.23 - Qual a área total do parque?

Q.24 - Qual a área total construída, apta para ocupação?

Q.25 - Das áreas construídas disponíveis para ocupação, qual o percentual ocupado?

Q.26 - Qual a área total urbanizada, apta para ocupação construtiva?

Q.27 - Das áreas urbanizadas disponíveis para ocupação construtiva, qual o percentual ocupado?

Q.28 - Quais os custos de instalação para cada tipo de ocupação (área construída, área de ocupação construtiva, área de incubadora)?

Q.29 - Como você avalia a imagem que o Parque projeta nos negócios das empresas instaladas:

Muito negativa *Negativa* *Indiferente* *Positiva* *Muito positiva*

Q.30 - Com relação ao crescimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento a partir da localização das empresas no parque, você considera que:

Diminuiu muito *Diminuiu um pouco* *Manteve-se* *Cresceu um pouco* *Cresceu muito*

Q.31 - Com relação ao crescimento do faturamento médio das empresas em função da instalação no Parque, você considera que:

Diminuiu muito *Diminuiu um pouco* *Manteve-se* *Cresceu um pouco* *Cresceu muito*

Q.32 - Quais são os 3 principais obstáculos para a aceleração do retorno sobre os investimentos realizados pelas empresas instaladas no Parque?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 6 – Desenvolvimento tecnológico e econômico regional

Q.33 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão da atividade econômica na Bahia?

()	()	()	()	()
<i>Impacto</i>	<i>Pouco Impacto</i>	<i>Impacto Mediano</i>	<i>Impacto</i>	<i>Impacto</i>
<i>Irrelevante</i>			<i>Significativo</i>	<i>Essencial</i>

Q.34 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em gerar impacto significativo na atividade econômica da Bahia?

()	()	()	()	()
<i>Muito baixo</i>	<i>Baixo</i>	<i>Médio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muito alto</i>

Q.35 - Quais são os 3 principais obstáculos para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia?

1. _____
2. _____
3. _____

Questionário (Gestores das Empresas)

Seção 1 – Informações preliminares

Q.01 - Nome da Empresa: _____

Q.02 - A sua empresa está instalada na incubadora do Parque?

- () Sim
() Não

Q.03 - Cargo do respondente

- | | | |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------|
| () Analista | () Gerente | () Pesquisador(a) |
| () Assessor(a) | () Líder de Grupo de
Pesquisa | () Presidente |
| () Diretor(a) | | () Outro |

Q.04 - Como você define o foco estratégico, o grande objetivo do Parque?

Seção 2 – Infraestrutura e Serviços

Q.05 - Como você avalia a suficiência dos serviços ofertados pelo Parque à sua empresa?

Considere avaliar de 1 a 5, sendo 1 como totalmente insuficiente e 5 como totalmente suficiente para as necessidades da sua empresa.

Laboratórios compartilhados	1	2	3	4	5
Acesso à Internet	1	2	3	4	5
Escritório de Patentes / Escritório de Negócios	1	2	3	4	5
Balcão de serviços de apoio à inovação	1	2	3	4	5

Q.06 - Como você avalia a suficiência da infraestrutura física ofertada pelo Parque à sua empresa?

Considere avaliar de 1 a 5, sendo 1 como totalmente insuficiente e 5 como totalmente suficiente para as necessidades da sua empresa.

Auditório	1	2	3	4	5
Cantina	1	2	3	4	5
Segurança/Portaria/Estacionamento	1	2	3	4	5

Q.07 - Na sua opinião, quais os 3 principais fatores que motivaram a instalação da sua empresa no parque (indique o grau de importância de cada fator de 1 a 3, sendo 3 o mais importante e 1 o menos importante):

_____ ()

_____ ()
 _____ ()

Q.08 - Na sua opinião, o custo geral para utilização da infraestrutura e serviços do parque é considerado:

() () () () ()
Muito Baixo Baixo Adequado Elevado Muito elevado

Q.09 - Como você avalia a qualidade da infraestrutura e serviços ofertados pelo parque:

() () () () ()
Péssima Ruim Regular Boa Excelente

Seção 3 – Polo de Atividade Técnico-Científica

Q.10 - Quando a sua empresa foi criada?

Q.11 - Quando a sua empresa se instalou no parque?

Q.12 - Qual a principal área de atuação da sua empresa no Parque (foco estratégico)?

- () Biotecnologia
 () Energia
 () Engenharia
 () Saúde
 () Tecnologia da Informação e Comunicação
 () Outra.

Qual: _____

Q.13 - Qual a origem da sua empresa?

- () Bahia
 () Outro estado
 () Outro país
 () Nascida no Parque

Q.14 - Quantos empregados sua empresa possuía antes de instalar no parque e quantos possui atualmente, por perfil? Considere a maior titulação para cada funcionário.

	Doutorado	Mestrado	Especialização	Superior	Médio	Outros
Antes						
Atual						

Q.15 - Quantas patentes foram solicitadas e registradas por ano, entre os anos de 2012 a 2015?

ANO	2012	2013	2014	2015

Solicitadas				
Registradas				

Q.16 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão da atividade técnico científica na Bahia?

() *Impacto Irrelevante* () *Pouco Impacto* () *Impacto Mediano* () *Impacto Significativo* () *Impacto Essencial*

Q.17 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em gerar impacto significativo na atividade técnico científica da Bahia?

() *Muito baixo* () *Baixo* () *Médio* () *Alto* () *Muito alto*

Q.18 - Quais os 3 principais obstáculos atuais para que o parque se posicione de forma relevante na atividade técnico científica da Bahia?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 4 – Redes de Cooperação

Q.19 - Com relação a participação de encontros regulares com outros agentes, com o objetivo de desenvolver a cooperação e a aprendizagem, preencha as informações abaixo de acordo com a sua percepção sobre cada evento:

Objetivos específicos do encontro (tipo de encontro)	Frequência dos encontros por semestre	Quantidade de Participantes				
		Empresas do Parque	Empresas Externas / Bahia	Empresas Externas / Brasil	Empresas Externas / outros países	Instituições de P&D

Q.20 - Como você considera o resultado desses encontros para o desenvolvimento da capacidade de inovação de sua empresa:

() *Extremamente irrelevante* () *Irrelevante* () *Indiferente* () *Relevante* () *Extremamente relevante*

Q.21 - Como você avalia o incremento das relações de cooperação e aprendizagem para a inovação em sua empresa, desde a instalação no parque?

() *Nenhum incremento* () *Pequeno incremento* () *Médio Incremento* () *Incremento Significativo* () *Incremento Essencial*

Q.22 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

() *Impacto Irrelevante* () *Pouco Impacto* () *Impacto Mediano* () *Impacto Significativo* () *Impacto Essencial*

Q.23 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

() *Muito baixo* () *Baixo* () *Médio* () *Alto* () *Muito alto*

Q.24 - Quais os 3 principais obstáculos atuais para a dinamização e expansão das relações de cooperação e aprendizagem entre as empresas instaladas?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 5 – Retorno sobre investimentos

Q.25 - Como você avalia a imagem que a presença de sua empresa no parque tecnológico projeta em seus negócios:

() *Muito negativa* () *Negativa* () *Indiferente* () *Positiva* () *Muito positiva*

Q.26 - Com relação ao crescimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento em função da localização da sua empresa no parque, você considera que:

() *Diminuiu muito* () *Diminuiu um pouco* () *Manteve-se* () *Cresceu um pouco* () *Cresceu muito*

Q.27 - Levando em consideração o crescimento do faturamento da sua empresa a partir da instalação no parque tecnológico, você considera que:

() *Diminuiu muito* () *Diminuiu um pouco* () *Manteve-se* () *Cresceu um pouco* () *Cresceu muito*

Q.28 - Quais os 3 principais obstáculos atuais para a aceleração do retorno sobre os investimentos realizados por sua empresa na perspectiva do Parque?

1. _____
2. _____
3. _____

Seção 6 – Desenvolvimento tecnológico e econômico regional

Q.29 - Sua empresa detém contratos de transferência de tecnologia para empresas regionais? Qual o montante atual total desses contratos?

- () Sim. R\$: _____
 () Não

Q.30 - Quais os impactos, para o desenvolvimento econômico regional, desencadeados pela atividade de sua empresa, após a instalação no parque?

Tipo de Impacto	Caracterização (se possível quantifique)
Capacidade técnico-científica da região	
Desenvolvimento e qualificação do mercado de trabalho	
Desenvolvimento das exportações/BR	
Desenvolvimento das exportações/Internacional	
Outros	

Q.31 - Como você avalia o atual impacto do parque tecnológico na dinamização e expansão da atividade econômica na Bahia?

- () *Impacto Irrelevante* () *Pouco Impacto* () *Impacto Mediano* () *Impacto Significativo* () *Impacto Essencial*

Q.32 - Como você avalia o potencial do parque - mantidas as diretrizes atuais - em gerar impacto significativo na atividade econômica da Bahia?

- () *Muito baixo* () *Baixo* () *Médio* () *Alto* () *Muito alto*

Q.33 - Quais os 3 principais obstáculos atuais para que o parque se posicione de forma mais relevante na atividade econômica da Bahia?

1. _____
2. _____
3. _____

Questionário (Produtos Prontos no Mercado)

Nome da empresa: _____

Considere a legenda no rodapé da página para preencher os campos destacados por (A), (B), (C) e (D)

Produto (Nome / Função principal)	Momento (A)	P&D (B)	Financiamento (C)	Mercado (D)	Faturamento projetado (R\$)		
					2014	2015	2016

(A)	(B)	(C)	(D)
1 - Desenvolvido e finalizado antes de vir para o Parque 2 - Iniciado antes e finalizado no Parque 3 - Iniciado no Parque	1 - P&D próprio da equipe da empresa 2 - P&D em parceria com instituição de pesquisa 3 - P&D em parceria com outra empresa do parque 4 - P&D em parceria com outra empresa fora do parque 5 - Tecnologia adquirida no país 6 - Tecnologia adquirida no exterior	1 - Edital FAPESB 2 - Outros apoios do governo estadual 3 - Apoio do governo federal 4 - Empréstimos de bancos oficiais 5 - Empréstimos de bancos privados 6 - Outros (indicar)	1 - Mercado regional 2 - Mercado nacional 3 - Mercado Internacional

Questionário (Produtos em Desenvolvimento no Parque)

Nome da empresa: _____

Considere a legenda no rodapé da página para preencher os campos destacados por (A), (B), (C) e (D)

Produto (Nome / Função principal)	Momento (A)	P&D (B)	Financiamento (C)	Mercado (D)	Faturamento projetado (R\$)		
					2015	2016	2017

(A)	(B)	(C)	(D)
1 - Iniciado antes e em desenvolvimento no Parque 2- Iniciado no Parque	1 - P&D próprio da equipe da empresa 2 - P&D em parceria com instituição de pesquisa 3 - P&D em parceria com outra empresa do parque 4 - P&D em parceria com outra empresa fora do parque 5 - Tecnologia adquirida no país 6 - Tecnologia adquirida no exterior	1 - Edital FAPESB 2 - Outros apoios do governo estadual 3 - Apoio do governo federal 4 - Empréstimos de bancos oficiais 5 - Empréstimos de bancos privados 6 - Outros (indicar)	1 - Mercado regional 2 - Mercado nacional 3 - Mercado Internacional

Questionário (Pesquisas para Desenvolvimento de Produtos)

Nome da empresa: _____

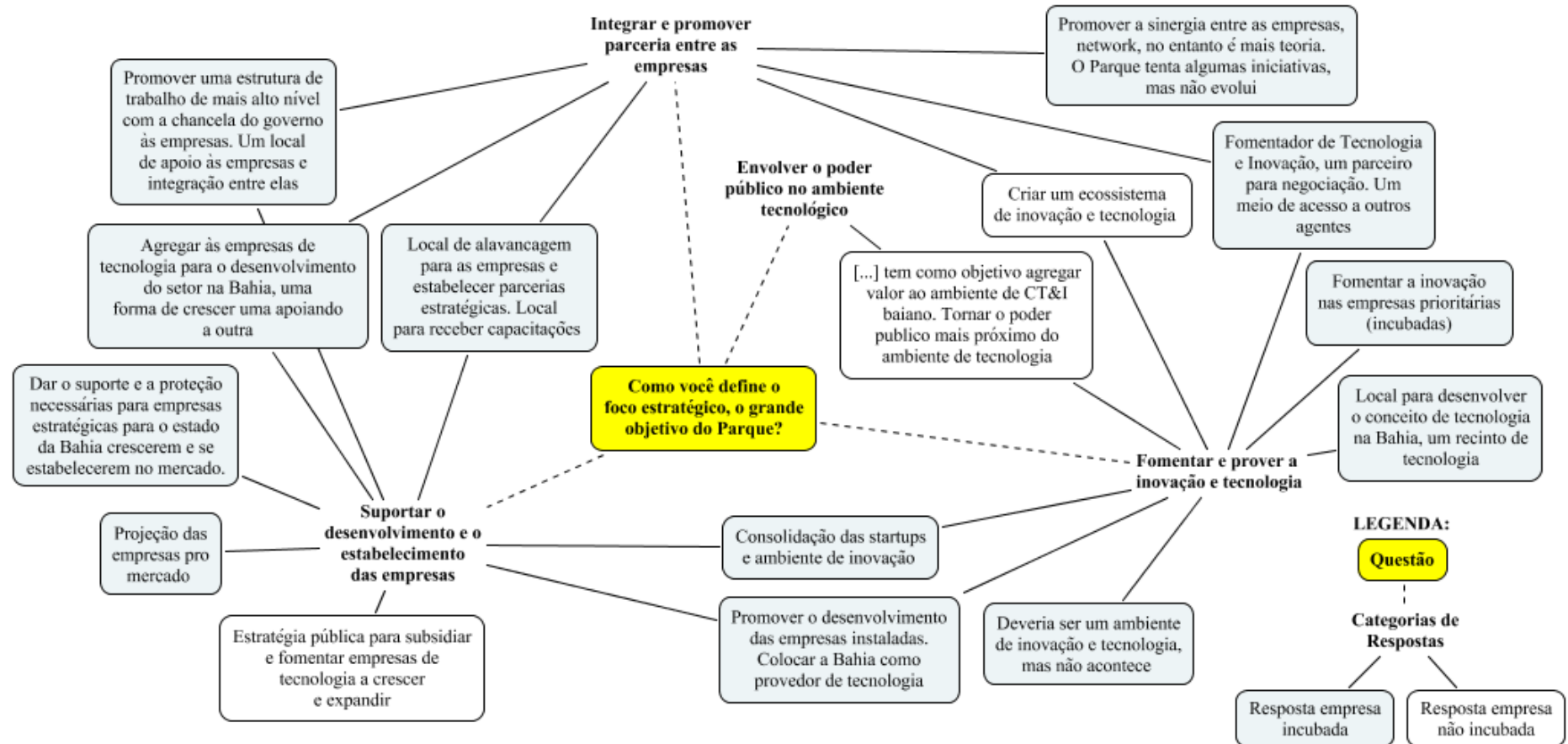
Considere a legenda no rodapé da página para preencher os campos destacados por (A), (B), (C) e (D)

Produto (Nome / Função principal)	Momento (A)	P&D (B)	Financiamento (C)	Mercado (D)	Faturamento projetado (R\$)		
					2015	2016	2017

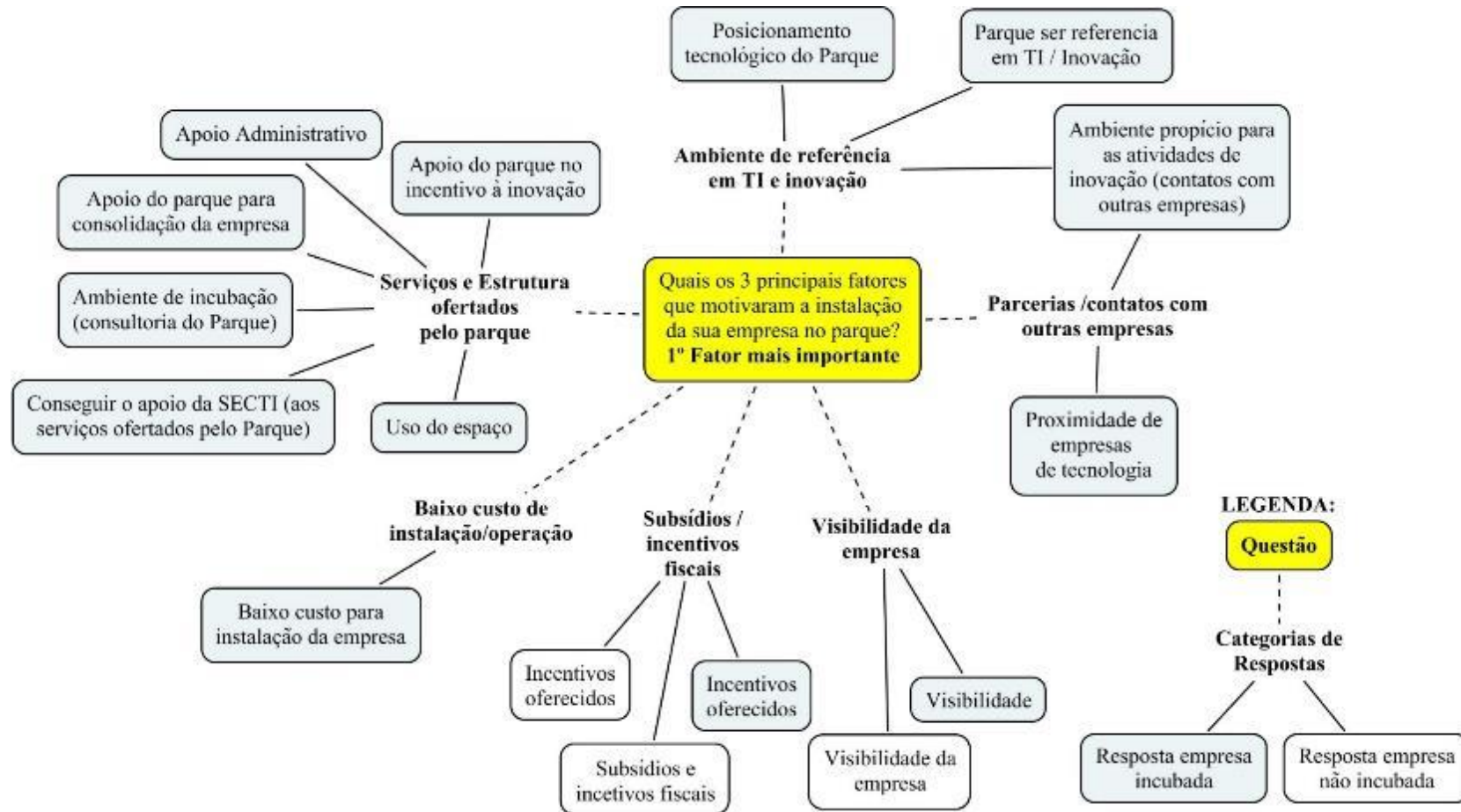
(A)	(B)	(C)	(D)
1 - Iniciado antes e em desenvolvimento no Parque 2- Iniciado no Parque	1 - P&D próprio da equipe da empresa 2 - P&D em parceria com instituição de pesquisa 3 - P&D em parceria com outra empresa do parque 4 - P&D em parceria com outra empresa fora do parque 5 - Tecnologia adquirida no país 6 - Tecnologia adquirida no exterior	1 - Edital FAPESB 2 - Outros apoios do governo estadual 3 - Apoio do governo federal 4 - Empréstimos de bancos oficiais 5 - Empréstimos de bancos privados 6 - Outros (indicar)	1 - Mercado regional 2 - Mercado nacional 3 - Mercado Internacional

APÊNDICE B – MAPAS DE CATEGORIZAÇÃO DAS RESPOSTAS ÀS QUESTÕES ABERTAS

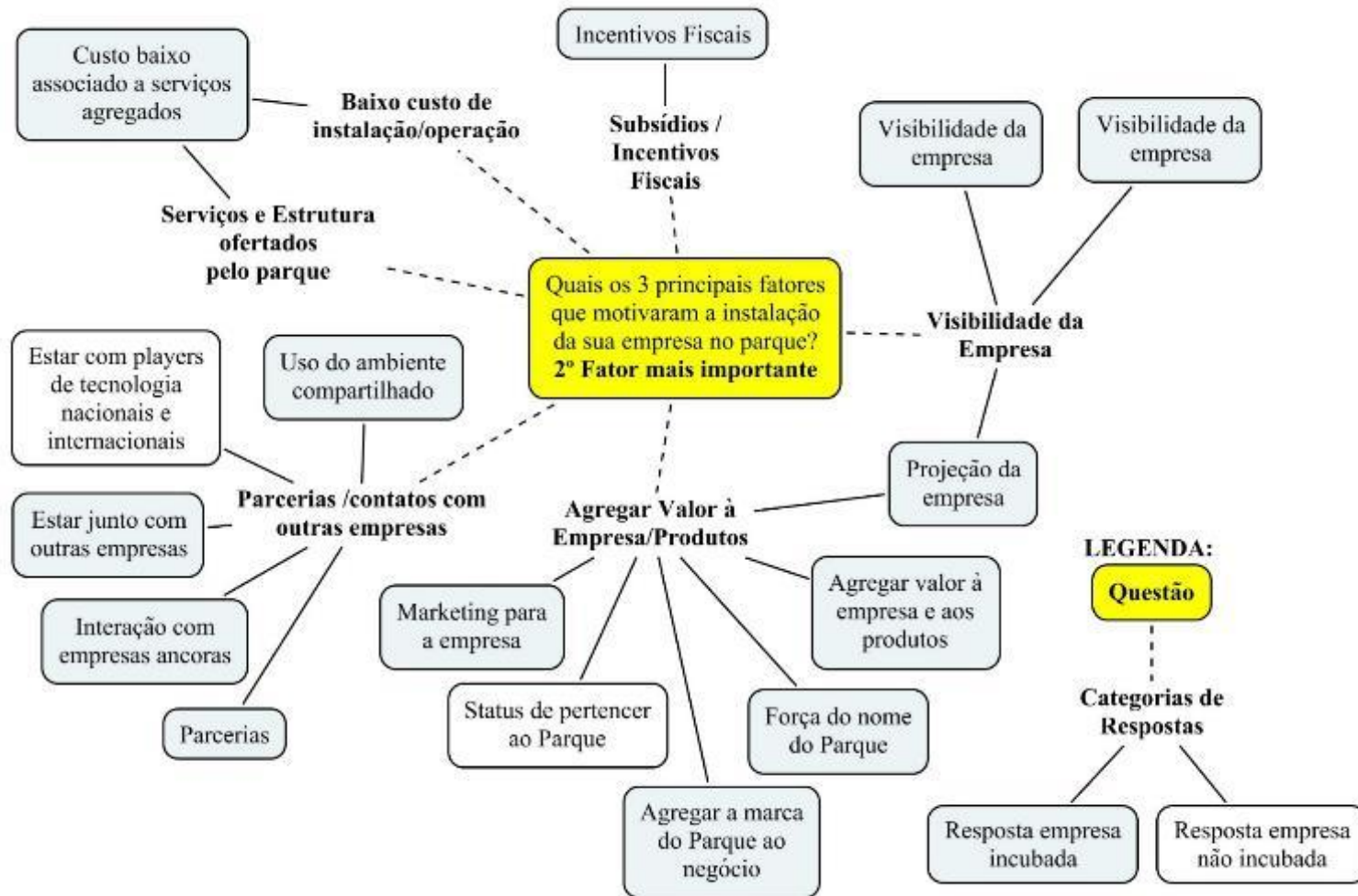
Mapa 01



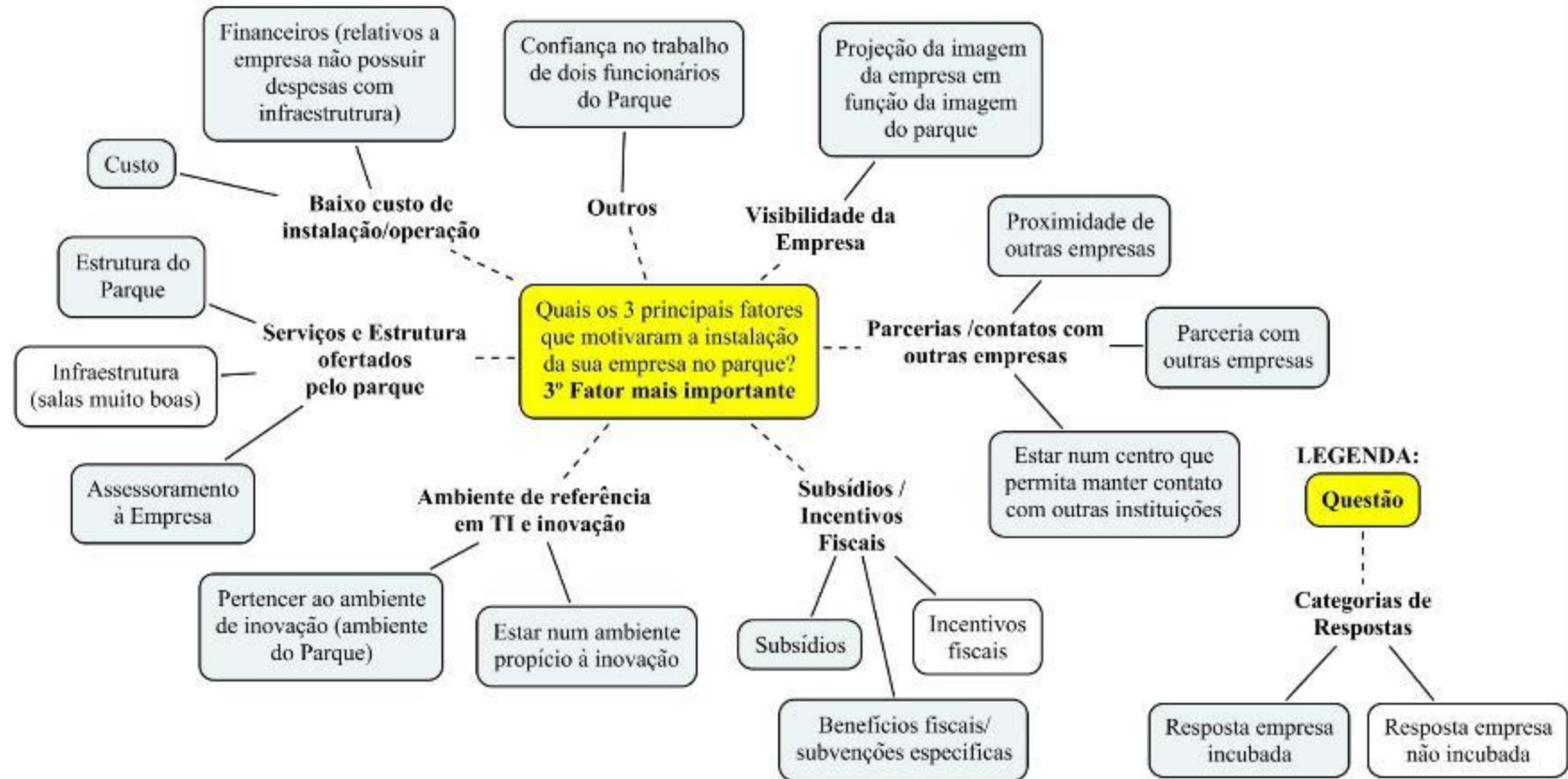
Mapa 02.1



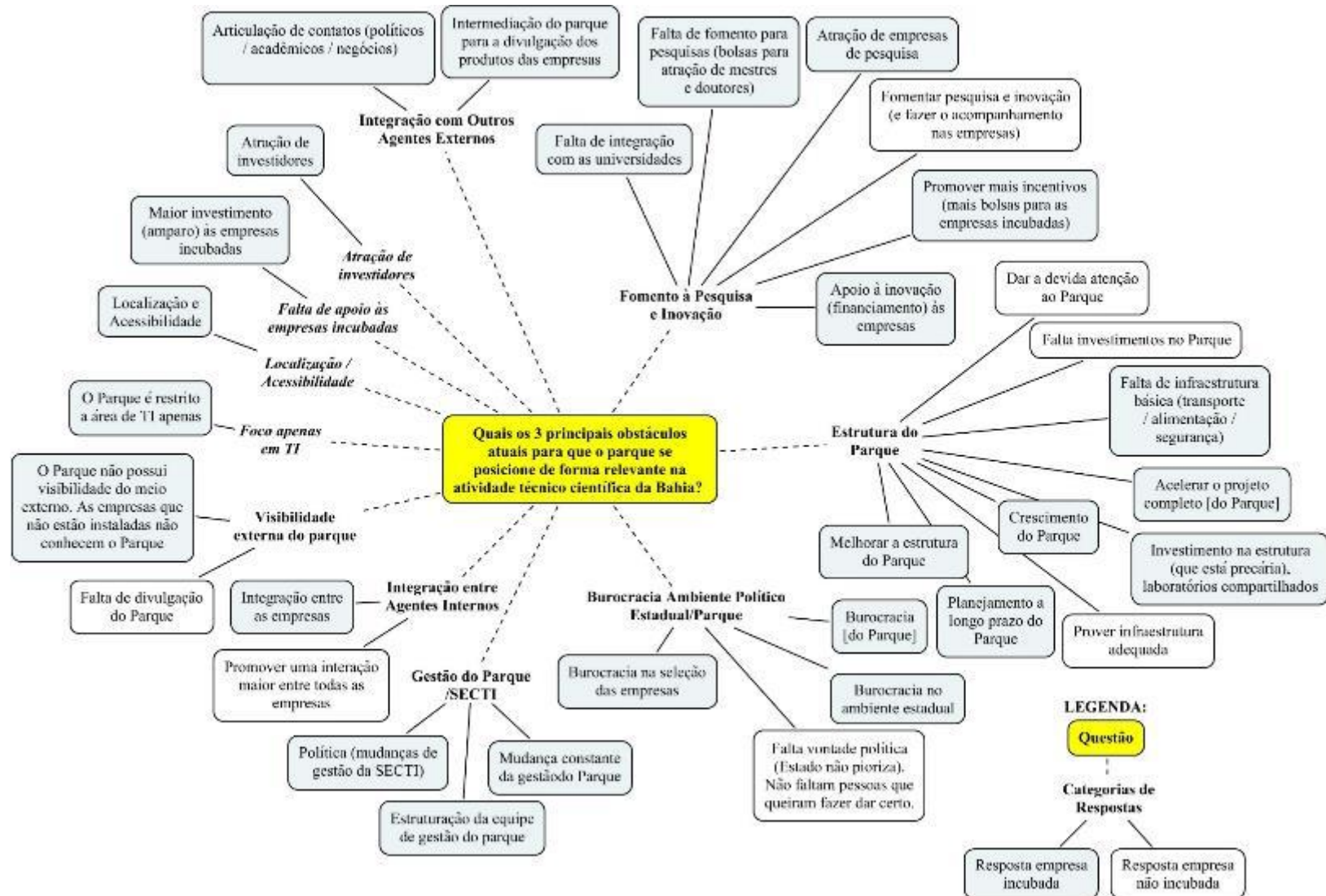
Mapa 02.2



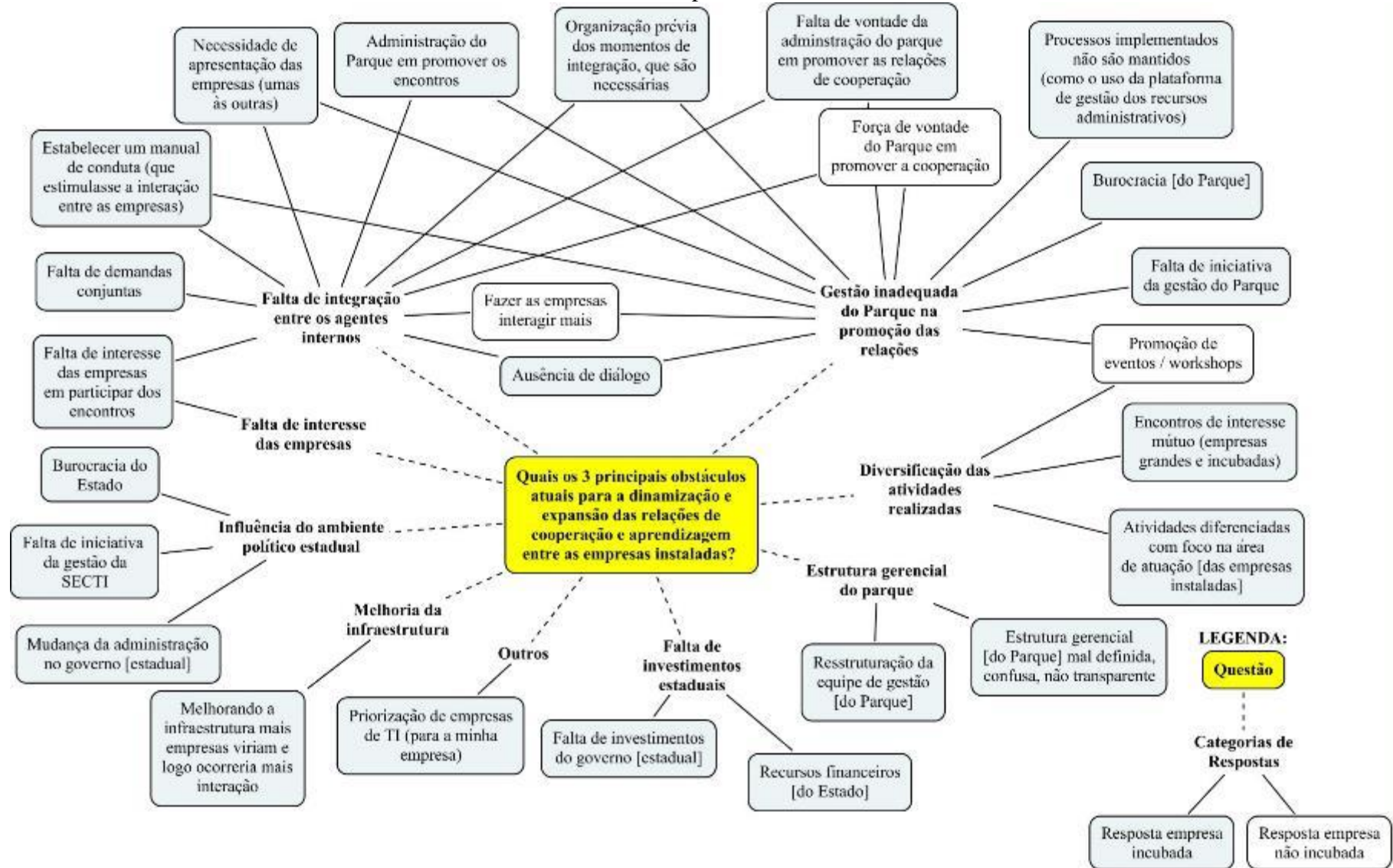
Mapa 02.3



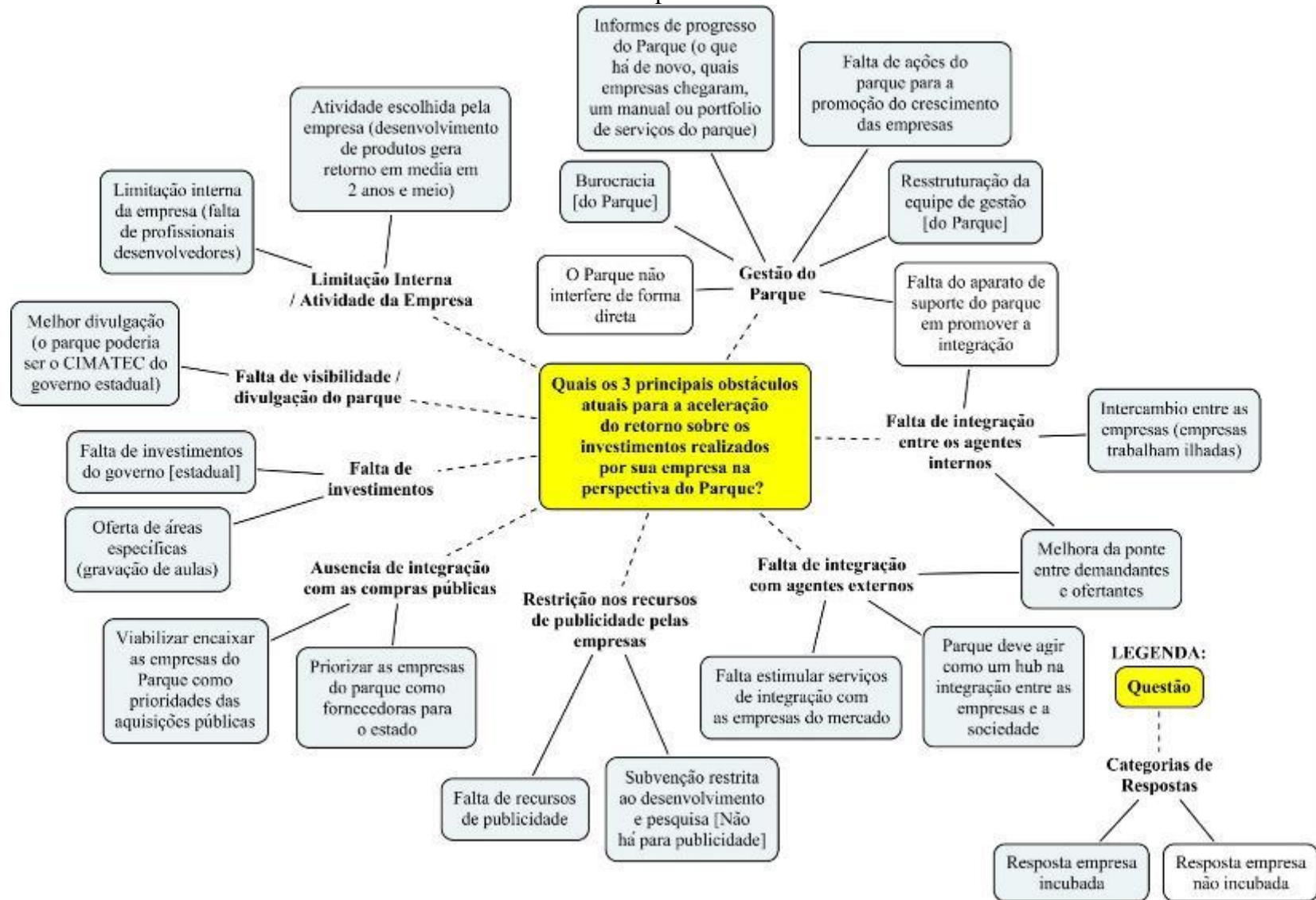
Mapa 03



Mapa 04



Mapa 05



Mapa 06

