

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

FERNANDA HELEN MANSANO

**AVALIAÇÃO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA DO PARANÁ A PARTIR DE UM MODELO
PROPOSTO**

**MARINGÁ
2016**

FERNANDA HELEN MANSANO

**AVALIAÇÃO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA DO PARANÁ A PARTIR DE UM MODELO
PROPOSTO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Parré

Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Farid Pereira

**MARINGÁ
2016**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Mansano, Fernanda Helen
M286a Avaliação das incubadoras de empresas de base
tecnológica do Paraná a partir de um modelo
proposto. / . -- Maringá, 2016.
98 f.: il., color., figs. , tabs

Orientador: Prof. Dr. José Luiz Parré.
Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Farid Pereira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas,
Programa de Pós-graduação em Ciências Econômicas,
2015.

1. Incubadora de empresas - Paraná. 2. Modelo
organizacional. 3. Incubadora de empresa de base
tecnológica. 4. Análise fatorial. 5. Inovação. 6.
Inovação tecnológica. I. Parré, José Luiz, orient.
II. Pereira, Marcelo Farid, coorient. III.
Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências
Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em
Ciências Econômicas. III. Título.

CDD 22. ED.338.064098162

JLM-001939

FERNANDA HELEN MANSANO

**AVALIAÇÃO DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA DO PARANÁ A PARTIR DE UM MODELO
PROPOSTO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Economia, sob apreciação da seguinte banca examinadora:

Aprovado em ___/___/___

Prof. Dr. José Luiz Parré
PCE/Universidade Estadual de Maringá (Orientador)

Prof. Dr. Marcelo Farid Pereira
DCO/Universidade Estadual de Maringá (Coorientador)

Prof^ª. Dra. Rejane Sartori
PPGGCO/Centro Universitário de Maringá - Unicesumar

Prof. Dr. Alexandre Florindo Alves
PCE/Universidade Estadual de Maringá

Aos meus pais Geraldo e Maria.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcelo Farid pela oportunidade a mim proporcionada de trabalhar nos seus projetos. Muito obrigada pela atenção, paciência, dedicação e profissionalismo que tanto contribuíram para o meu crescimento profissional.

Ao professor e orientador José Luiz Parré, pelo apoio, atenção, credibilidade e pelo seu conhecimento a mim repassado no desenvolvimento da presente dissertação.

Aos docentes, discentes e funcionários do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia da UEM, em especial aos meus colegas de mestrado, pelos momentos de estudos e entusiasmo compartilhados.

À equipe de colaboradores da Incubadora Tecnológica de Maringá e a todos os bolsistas do Grupo de Apoio Estratégico (GAE), estes que me acompanharam durante a jornada no mestrado e sempre tiveram palavras de apoio quando precisei.

À minha família, em especial aos meus pais que sempre me incentivaram a estudar e, principalmente, por serem exemplos de princípios morais e éticos.

À Fundação Araucária e ao Ministério das Comunicações pelo apoio financeiro.

RESUMO

Um dos alicerces do desenvolvimento econômico sustentável tem sido o crescente desafio de transformar conhecimento em produtos e serviços. É nessa perspectiva de contínuas descobertas e mudanças que as incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBTs), atuam como elos entre a academia e as empresas, representando um papel importante no cenário da inovação. Porém, ainda se observa que muitas IEBTs têm dificuldades em cumprir sua função de intermediadoras entre o meio acadêmico e o setor produtivo devido a questões estruturais e organizacionais das respectivas incubadoras. Assim, desenvolveu-se essa dissertação com o objetivo de avaliar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica em relação a um modelo de referência proposto. A metodologia compreendeu uma revisão de literatura relacionada ao tema e a elaboração dos critérios para o desenvolvimento de um modelo de referência organizacional. Posteriormente, foi elaborado e aplicado um questionário às IEBTs do Paraná vinculadas à ANPROTEC com a proposta de compará-las ao modelo de referência e a partir da utilização da análise fatorial classificá-las. Com a análise dos resultados foi possível classificar as IEBTs em quatro níveis de adequação, sendo: 30% enquadradas no alto nível de adequação, 30% no nível médio, 25% classificadas no nível baixo e 15% foram classificadas entre as IEBTs com baixíssimo nível de adequação.

Palavras-chave: IEBT. Inovação. Modelo organizacional de IEBT. Análise Fatorial.

ABSTRACT

One of the pillars of sustainable economic development has been the growing challenge of transforming knowledge into products and services. In this perspective of continuous discoveries and changes that incubators of technology-based companies (TBIs) acting as links between academy and businesses, representing an important role in the innovation scenario. However, still observe that many TBIs have difficulties in fulfilling its role as mediator between the academic environment and productive sector due because of their structural and organizational issues. Therefore, was developed this thesis in order to evaluate the adequacy of the incubators of technology-based companies in regarding to a reference model proposed. The methodology included a literary review connected to the topic and the preparation of criteria for the development of an organizational reference model. Posteriorly, a questionnaire was elaborated and applied to Paraná TBIs linked to ANPROTEC with the suggestion of comparing them to the reference model and classifying them using factor analysis. The analysis of the results showed that was possible to classify the TBIs into four adequacy levels: 30% was classified in the high level, 30% at medium level, 25% was classified as low-level and, 15% were classified among TBIs with very low level of adequacy.

Keywords: TBI. Innovation. TBI Organization Model. Factor analysis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Respostas das IEBTs avaliadas.....	72
Tabela 2. Características das variáveis	73
Tabela 3. Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada	74
Tabela 4. Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada após realizada a rotação Varimax	75
Tabela 5. Resultados da Análise Fatorial – Formação dos componentes.....	75
Tabela 6. Fatores, Índice de Adequação e Ranking das IEBT	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. O espaço da Inovação.....	19
Figura 2. Incubadoras de empresas como núcleo de um sistema sustentável	24
Figura 3. Hélice Tripla – Interação entre Universidade,	25
Figura 4. Tipologia das incubadoras em um ambiente competitivo.....	36
Figura 5. Modelo generalizado de uma Incubadora de Empresas	39
Figura 6. O modelo do processo de incubação	44
Figura 7. O processo de incubação	45
Figura 8. Etapas do processo de incubação	47
Figura 9. Componentes da proposta organizacional para uma IEBT	56
Figura 10. Proposta Organizacional como modelo de referência de uma IEBT	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Plano de Negócios de uma Incubadora.....	42
Quadro 2. Critérios que compõem a proposta Organizacional de uma IEBT	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APL	Arranjos Produtivos Locais
CERNE	Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODETEC	Companhia de Desenvolvimento Tecnológico
EVTE	Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEATIC	Incubação de empresas alavancadas por tecnologias de informação e comunicação
IEBT	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica
InfoDev	Information for Development
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MPEs	Médias e Pequenas Empresas
NBIA	National Business Incubation Association
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PNI	Programa Nacional de Apoio a Incubadoras de Empresas
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	15
2 A INOVAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA TEORIA ECONÔMICA	16
2.1 INOVAÇÃO.....	17
2.2 BENEFÍCIOS DOS MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL.....	21
3 INCUBADORAS DE EMPRESAS	28
3.1 ORIGEM DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS	33
3.2 MODELOS DE INCUBADORAS DE EMPRESAS	35
3.2.1 Condições para a implementação das incubadoras de empresas	39
3.2.2 Funcionamento, operacionalização e autoavaliação das incubadoras de empresas	43
3.3 DESENVOLVIMENTO DOS ELEMENTOS DE UMA PROPOSTA ORGANIZACIONAL PARA IEBT's.....	51
4 METODOLOGIA DA PESQUISA	55
4.1 PROPOSTA ORGANIZACIONAL DE UMA IEBT	55
4.2 PROCEDIMENTOS DE ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	62
4.3 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS	63
4.4 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	64
5 ANÁLISE DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS AVALIADAS	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	81
APÊNDICE I	90
ANEXO I	97

INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A inovação tecnológica tem se tornado fundamental para o desenvolvimento econômico sustentável e está cada vez mais associada com ganhos de eficiência e competitividade. Os diferentes aspectos que constituem o desenvolvimento econômico têm como base a estruturação do processo de inovação, a interação entre universidade, o governo e o meio produtivo, a transferência de tecnologia e os mecanismos utilizados pelas universidades, como as incubadoras de empresas.

Desde a década de setenta, mudanças contínuas na dinâmica econômica têm configurado um modelo de desenvolvimento socioeconômico caracterizado por um ambiente dinâmico e altamente competitivo. A internacionalização da economia tem sido acelerada pelo desenvolvimento tecnológico dos meios de produção, tornando-os mais eficientes e produtivos, pois os fatores de produção tradicionais estão dando lugar a um novo paradigma caracterizado pela flexibilidade, mobilização de recursos e gestão da qualidade. Na década de 1980¹, ápice da crise do petróleo, um novo modelo econômico-tecnológico é impulsionado pela abertura de mercado e na diminuição do Estado nas atividades de produção, por um lado aumentando a competitividade e a produtividade das organizações, e por outro, promovendo uma diminuição nos postos de trabalho nas grandes empresas.

Nesse contexto, com o intuito de melhorar o ambiente econômico, a partir dos anos 1990, iniciaram-se políticas no Brasil condicionadas à formação de um ambiente nacional de inovação² e, conseqüentemente, ocorreu uma maior atenção às pequenas e médias empresas, sendo estas as promotoras na geração de emprego e de aumento da renda. Dessa forma, com o objetivo de aprimorar o ambiente competitivo das empresas brasileiras e viabilizar o desenvolvimento econômico, surgiram os projetos focados em gerar negócios baseados no conhecimento, tendo como principais protagonistas as incubadoras de empresas.

Segundo a *National Business Incubation Association* (NBIA, 2015), entidade representativa do movimento de incubadoras de empresas nos Estados Unidos, as incubadoras catalisam o processo de início e do desenvolvimento de um novo empreendimento, provendo

¹ Um discussão desse tema pode ser obtida em Moreira e Correia (1997).

² A abordagem da política industrial brasileira relacionada ao desenvolvimento econômico é discutida em Suzigan e Furtado (2006).

aos empreendedores toda a *expertise* necessária para gerenciar suas empresas, estabelecendo redes de contatos e ferramentas que farão seus empreendimentos atingirem o sucesso. Para Aranha (2002), as incubadoras de empresas, em especial àquelas ligadas às universidades, “são ambientes híbridos onde as dimensões científica e empresarial encontram-se”. Tais incubadoras funcionam como um elo entre o conhecimento acadêmico e as atividades empresariais. Dessa maneira, as incubadoras promovem a interação universidade-empresa atuando como canais de transferência de tecnologias e conhecimentos, promovendo ciência, tecnologia e inovação, chegando até a sociedade na forma de processos, produtos e serviços.

Nesse cenário, são apresentadas as incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT), ambientes estes que abrigam empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisa aplicada na qual a tecnologia apresenta alto valor agregado, sendo demonstrada por um tipo de incubadora com foco na promoção dos empreendimentos e *start ups* de base tecnológica (MCT, 2001). Em resumo, a incubadora de empresas atua como um ambiente com infraestrutura tecnológica representando um papel importante no cenário da inovação, através da sua infraestrutura onde é possível combinar políticas e agentes sociais canalizando esforços e recursos com o objetivo primordial de gerar empresas, promover o desenvolvimento econômico sustentado e competitivo da região e contribuir para o processo de inovação. Desse modo, as incubadoras de empresas são importantes apoiadoras das novas, pequenas e médias empresas, pois essas conseguem inovar e atingir o sucesso do empreendimento, contribuindo para o desenvolvimento econômico.

Conforme os dados pesquisados pela NBIA, em 2012 foi levantado mais de 1.250 incubadoras de empresas nos Estados Unidos, visto que nos anos 1980 havia apenas 12. Em 2011, no Reino Unido estavam concentradas as incubadoras de maior porte, com média de 73 empresas e 413 empregos gerados. No mesmo ano, países como França e Espanha detinham as empresas incubadas de maior porte, com média de 6,12 e 3,64 empregados respectivamente, e estima-se que exista mais de 7.000 incubadoras ao redor do mundo. No Brasil, de acordo com a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), em 2011 foram registradas 384 incubadoras e estas abrigavam 2.640 empresas gerando 16.934 postos de trabalho no país, com um faturamento de R\$ 533 milhões das empresas residentes e de 4,1 bilhões das empresas graduadas com mais de 29 mil postos de trabalho gerados, sendo a taxa de crescimento do número de incubadoras de empresas no Brasil de 156% entre os anos 2001 e 2011 (ANPROTEC, 2006, 2012).

Tendo em vista o crescimento exponencial nos últimos 10 anos do movimento de incubação de empresas, dados da ANPROTEC (2012) indicam que a metade das incubadoras

brasileiras têm até 8 anos de idade, concentradas na faixa entre 3 e 5 anos e possuem predominantemente fontes de receita das entidades gestoras e públicas. Trabalhos ressaltam a grande diversidade e complexidade das funções internas das incubadoras avaliadas no ano de 2011, reforçando a importância do estabelecimento de uma taxonomia baseada nas suas funções, estratégias e objetivos. Além disso, a atuação das incubadoras de empresas brasileiras encontra-se de maneira descentralizada, sendo um dos principais problemas a qualificação dos profissionais responsáveis pela gestão e pelo apoio às empresas incubadas aliado às dificuldades na obtenção de recursos na busca de serem autossustentáveis e na integração desses mecanismos aos sistemas locais de inovação (ANPROTEC, 2012).

Devido à importância das incubadoras de empresas para o desenvolvimento econômico, surge uma preocupação relacionada às IEETs, ou seja, estão estas cumprindo sua função de intermediadoras entre a academia e o setor produtivo? São estruturalmente organizadas de acordo com modelos de referências internacionais e nacionais e com os modelos que a literatura especializada oferece? Dessa forma, com o propósito de esclarecer tais questões é desenvolvida a presente dissertação que tem como objetivo avaliar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica do Paraná em relação a um modelo de referência proposto, com base em critérios administrativos, estruturais e de suporte. A abordagem da pesquisa será uma análise quali-quantitativa baseada em estudo de caso, que para atingir o respectivo objetivo, seguirá as seguintes etapas:

1. Análise dos modelos organizacionais e de avaliação aplicados às incubadoras de empresas que a literatura oferece;
2. Elaboração de uma proposta organizacional de incubadora de empresas de base tecnológica que permita compará-las;
3. Elaboração de um questionário a ser aplicado às incubadoras de base tecnológica do Estado do Paraná;
4. Por fim, a aplicação da análise fatorial a partir das respostas apresentadas no questionário e proposta a classificação das incubadoras.

1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é dividida em seis partes: na introdução apresenta-se a contextualização do tema e o problema que motivou a presente pesquisa, sendo justificada a sua elaboração, bem como seus objetivos. Na segunda e terceira parte, é realizada uma revisão da literatura à cerca da importância da inovação para o desenvolvimento econômico e das incubadoras de empresas no processo de inovação tecnológica. As mesmas são constituídas de conceitos e termos que fundamentarão teoricamente a construção da proposta organizacional de incubadoras de empresas de base tecnológica.

A quarta parte expõe o modelo de referência organizacional para uma IEBT, bem como os instrumentos e aspectos metodológicos utilizados para a construção do questionário e para a análise dados. Na quinta parte, há a exposição dos resultados e das discussões das incubadoras avaliadas, enquanto que na última parte, são apresentadas as conclusões.

2 A INOVAÇÃO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA TEORIA ECONÔMICA

A inovação é um conceito bastante variado, dependendo inclusive de sua aplicação. Segundo o manual de Oslo, o conceito é definido como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um processo de produção, um novo método organizacional ou nas relações externas da empresa, que resultem em maior competitividade no mercado (OCDE, 2005).

Na teoria econômica, clássicos como Adam Smith, David Ricardo e Schumpeter, buscavam compreender a inovação como parte do processo gerador de crescimento nos países. Adam Smith em seu livro “A riqueza das Nações”, apresenta que a inovação está nos conceitos ligados a mudança organizacional, sendo a divisão do trabalho dentro das empresas e entre elas o grande diferencial dentre os países que se desenvolviam rapidamente, assim como a questão entre a acumulação de capital e a tecnologia empregada nas manufaturas (SMITH, 1723-1790). Para Ricardo (1772-1823) a inovação estava relacionada à questão da produtividade agrícola, justificando que a inovação no setor agrícola era um ponto primordial, pois para os clássicos, a inovação é vista tal qual como um forte instrumento de impulso da produtividade.

Sob a ótica de Shumpeter (1934), considerado uma das maiores referências dessa área na teoria econômica, a palavra inovação foi usada para descrever uma série de novidades que são introduzidas no sistema econômico e alteram substancialmente as relações entre produtores e consumidores, como parte da necessidade de mudança dos agentes. Segundo o autor: “Uma inovação, no sentido econômico, somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza”. Portanto, para o autor o crescimento econômico advém do crescimento da renda per capita, enquanto o desenvolvimento econômico envolve transformações políticas e sociais.

A partir do século XX, estudos sobre os efeitos do progresso tecnológico na economia começaram a ganhar importância. Trabalhos estes elaborados sob uma perspectiva dos seus efeitos sobre as taxas de crescimento do PIB, as variações do produto *per capita* em função da mudança técnica, na disponibilidade dos fatores de produção (capital e trabalho) e na tentativa de elaborar um modelo econômico em que o progresso tecnológico é tomado como endógeno, Abramovitz (1956) Solow (1957) Romer (1990). Schumpeter (1883-1950) foi o precursor na análise do desenvolvimento do avanço técnico e de seus efeitos na economia, colaborando significativamente para a melhor compreensão do desenvolvimento econômico e de seu progresso ao longo do tempo. Para o respectivo autor, o desenvolvimento econômico está relacionado à produção e à mudança estrutural da economia, enquanto que o crescimento

econômico está relacionado ao aumento do emprego, ao aumento dos fatores de produção e ao fluxo circular. Assim, certos conceitos debatidos na literatura passam a se tornar fundamentais para que se possa entender as diferentes abordagens teóricas, como: a invenção, a inovação, a mudança técnica, a mudança tecnológica e a difusão de tecnologias.

Diante desse contexto, a internacionalização da economia tem sido acelerada pelo desenvolvimento tecnológico dos meios de produção, tornando-os mais eficientes e produtivos, uma vez que fatores de produção tradicionais estão dando lugar a um novo paradigma caracterizado pela flexibilidade, mobilização de recursos e gestão da qualidade. O relatório Brundtland (WCED, 1987, p.4) demonstra a existência de uma proposição, ou seja, a “mola” do novo crescimento econômico é a nova tecnologia³. Esta nova tecnologia provém de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de novos produtos e processos, tanto das empresas quanto do governo, pois em países desenvolvidos, a industrialização tem como orientação o uso da tecnologia. Há consenso entre os estudiosos da área que é indispensável investir no desenvolvimento das tais novas tecnologias, com o propósito de contribuir para o desenvolvimento econômico sustentável, atualmente apresentado um dos maiores desafios: transformar conhecimento em produtos e serviços para promover sistematicamente a cultura da inovação tecnológica na sociedade.

2.1 INOVAÇÃO

Conforme Drucker (1986), inovação é atribuir novas capacidades aos recursos existentes na empresa, gerando riqueza. Barbieri (1997) complementa que, dependendo da área de estudo, o termo inovação apresenta diferentes significados. No âmbito mercadológico, a inovação é considerada qualquer modificação quer seja identificada pelo usuário, embora não ocorrendo alteração física do produto. No âmbito produtivo, a inovação é a introdução de novidades materializadas em produtos, processos e serviços novos ou modificados. Outros enfoques relacionam a inovação às ideias de alto risco, proporcionando elevados benefícios à

³ As novas tecnologias podem ser descritas como sendo o fruto do desenvolvimento tecnológico alcançado pelo ser humano e tem papel fundamental no âmbito da inovação. As instituições de ensino são primordiais no desenvolvimento de novas tecnologias, pois atuam como um ambiente de estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias, que por sua vez, se afirmam como um elemento crucial para o desenvolvimento econômico e para o progresso, tanto para países desenvolvidos ou em desenvolvimento (SAMPLI, 1985 apud MARQUES, 2007).

organização que a desenvolve, ou processos que produzem fortes impactos econômicos à sociedade.

A inovação também pode ser entendida como sinônimo de desenvolvimento, novos negócios gerados a partir de novas ideias e geração de vantagem competitiva. Bessant e Tidd (2009) apontam a importância da gestão da inovação⁴, sendo preciso gerenciar o processo de inovação, pois o mesmo basicamente concentra-se em gerar novas ideias, selecionar as melhores e implementá-las, de maneira ativa, ou seja, garantindo que sejam bem sucedidas. Para Fayet (2010), o termo inovação foi adotado para promover uma interação entre o setor produtivo e as áreas de pesquisa e conhecimento. O respectivo autor pondera ainda que a inovação cria uma ruptura no sistema econômico, no interior das indústrias, revolucionando as estruturas produtivas e criando fontes de diferenciação para as empresas. Segundo Ribeiro (2001), a inovação, em geral, corresponde à “introdução de conhecimento novo ou de novas combinações de conhecimentos existentes”.

Segundo os autores, o assunto inovação ganhou espaço considerável e pode ser visto na manifestação das empresas em suas estratégias e missão empresarial. Os autores ainda apontam que a inovação não é uma propaganda, mas ela é essencial, partindo-se do pressuposto da necessidade de mudar o que é oferecido ao mercado e também a forma de criar e oferecer, para que o respectivo processo não seja superado por alguém que o faça de modo mais qualitativo e eficiente, evidenciando uma questão de sobrevivência no mercado de consumo. A inovação é também sinônimo de crescimento, novos negócios gerados a partir de novas ideias e geração de vantagem competitiva.

Os tipos de inovação que surgem desse processo podem ser descritos de diferentes formas, tais como: efeitos da inovação no desempenho da empresa, a difusão da inovação e outros temas correlatos como P&D, concessão de patentes e aquisição/difusão de tecnologia. Já os tipos de inovação não tecnológica tendem a ser inovações organizacionais e gerenciais,

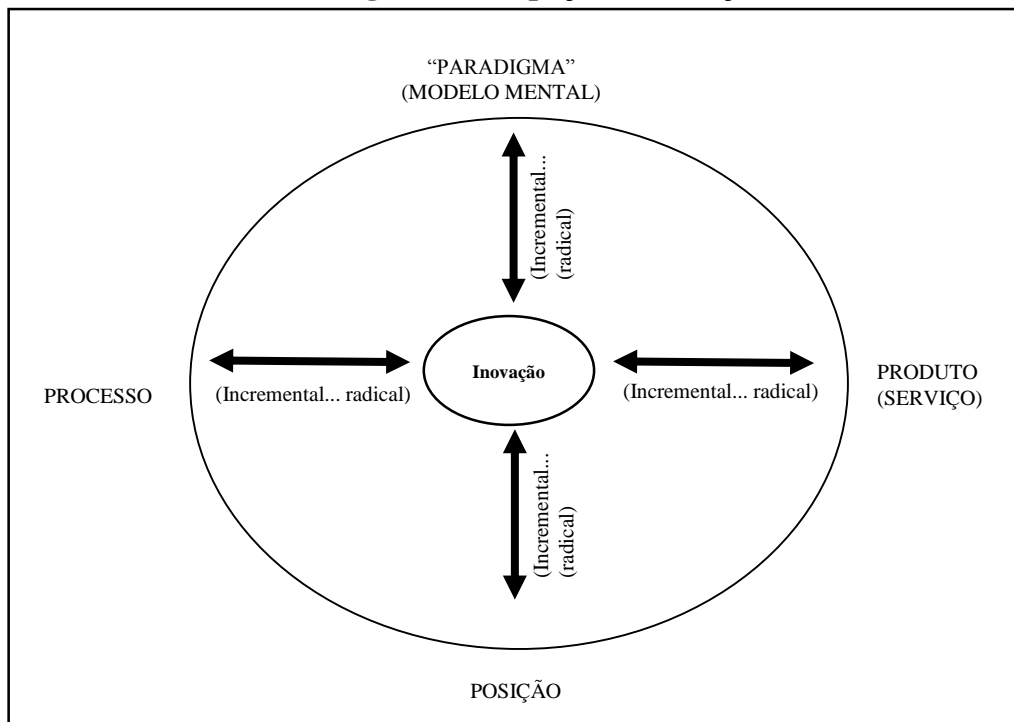
⁴ De acordo com Canongia, Santos e Zackiewicz (2004), há dois níveis para se executar gestão da inovação: um interno às organizações, ligado aos processos de identificação e construção de competências essenciais, codificação e circulação do conhecimento, identificação de oportunidades e execução de uma estratégia adequada de integração desses processos com a P&D e a produção; e um nível externo à organização, ligado à capacidade de contratar e vender competências, captar recursos financeiros e interagir com organizações que possam contribuir para a produção interna de conhecimento na empresa, tais como universidades, institutos de pesquisa, fornecedores e mesmo empresas concorrentes.

que, em geral, são excluídas das pesquisas sobre inovação tecnológica, salvo se fizerem parte de algum projeto de inovação tecnológica. Para a OCDE (2005), são quatro os tipos de inovações:

1. Inovações de produto, que envolvem mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços;
2. Inovações de processo, que representam mudanças significativas nos métodos de produção e de distribuição;
3. Inovações organizacionais, como mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa;
4. Inovações de marketing, que incluem mudanças no design do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços.

No entanto, nos estudos de Tidd e Pavitt (2005), há quatro categorias de inovação: inovação de produto; inovação de processo; inovação de posição; e inovação de paradigma. Outra percepção é o grau de novidade envolvido na inovação, o qual começa nas melhorias incrementais menores até mudanças radicais. A Figura 1 ilustra o processo que pode ocorrer em nível de cada componente ou no sistema como um todo.

Figura 1. O espaço da Inovação



Fonte: Tidd e Pavitt, (2005, pg. 33).

Os autores discutem a existência de diferentes níveis de novidade, que vão desde pequenas melhorias incrementais (inovação incremental) até mudanças bastante radicais. As mesmas transformam a forma de percepção e utilização. Para Drucker (1986), a inovação nas empresas depende de dois ingredientes: recursos (pessoas, equipamento, conhecimento, dinheiro) e capacidades da organização (que promovem o fazer e desfazer do processo) para geri-los. A capacidade inovadora de uma empresa tem se tornado um dos fatores críticos de produtividade e competitividade. Os avanços na tecnologia da informação e comunicação e a globalização de negócios têm colocado pressões e oportunidades para as empresas serem integradas em redes inovadoras globais para lidar com a atualização tecnológica e substituição, a diversificação e a descontinuidade, bem como a realização de externalidade na economia (CARAYANNIS; WANG, 2008). Segundo o autor, empreendedores bem sucedidos tentam criar valor e fazer uma contribuição, mas ainda assim, o autor discute que eles não se contentam em melhorar apenas o que já existe, eles procuram criar valores e satisfações novas e diferentes ou criar uma nova e mais produtiva configuração por meio da combinação de recursos existentes. Sendo assim, pode se pautar que a inovação sistemática consiste em buscar deliberadamente e de modo organizado, mudanças. O autor ainda argumenta que a maior parte das inovações que deram certo foram as que exploraram as mudanças.

Já a inovação tecnológica, refere-se a novos produtos e/ou processos de produção e aperfeiçoamentos ou melhoramentos de produtos e/ou processos já existentes. A inovação tecnológica é responsável por romper e melhorar as técnicas de produção, podendo gerar maior competitividade, aperfeiçoando máquinas e equipamentos, elevando a produtividade da mão de obra e o crescimento do produto e o emprego. Nesse sentido, a inovação tecnológica não é somente um processo no âmbito da P&D, mas um grande aglomerado de questões inter-relacionadas incluindo políticas de investimento, educação e mercado, envolvendo ainda parcerias estratégicas no espaço público-privado.

Consoante com os estudos de Castro (2006), o conhecimento passou a ter um papel central no desenvolvimento econômico, tornando-se o fator principal no processo de inovação e aumento da competitividade, sendo parte dos objetivos da empresa que será influenciado de maneira positiva ou negativa por uma série de fatores. Nesse contexto, o processo de inovação se concretiza pela transferência de conhecimento entre os agentes e de acordo com o Manual de Oslo, até recentemente os processos de inovação não eram suficientemente compreendidos. Esses processos baseavam-se em evidências de que a inovação podia ser um fator dominante no crescimento econômico em um nível nacional e internacional e no que tange às empresas, a

P&D eram vistos como o fator de maior capacidade de absorção e utilização de novos conhecimentos de todo o tipo, não somente o tecnológico (OCDE, 2005).

Muitos acadêmicos e academias já se dedicam a ação decididamente empreendedora, construindo empresas inovadoras com ideias e invenções próprias de seus laboratórios ou na forma de incubadoras, convidando empresas para dentro das universidades, gerando um ciclo de inovação e desenvolvimento. Dentro do setor produtivo, a inovação é importante, pois permite ao setor acessar novos mercados, aumentar suas receitas, realizar e melhorar parcerias, adquirir novos conhecimentos e agregar ainda mais valor as suas marcas. Ascendendo o nível de análise, a inovação possibilita o aumento do nível de emprego e renda, promovendo crescimento e desenvolvimento econômico. Portanto, a inovação tecnológica e sua transferência são fatores determinantes para o desenvolvimento econômico, pois trazem ganhos de competitividade, melhoram a produtividade e o emprego e, por conseguinte, geram riqueza para a economia.

2.2 BENEFÍCIOS DOS MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

Desde a década de setenta, mudanças contínuas na dinâmica econômica têm configurado um modelo de desenvolvimento socioeconômico caracterizado por um ambiente dinâmico e altamente competitivo, no qual as MPEs possuem um papel importante nesse cenário⁵. Nesse aspecto, a literatura internacional passou a abordar de maneira sistemática as incubadoras de empresas como parte da infraestrutura tecnológica, focando a geração de empregos, revitalização de áreas economicamente deprimidas, enquanto um mecanismo de interação entre universidade-empresa. A partir dos anos 1980, com a disseminação do entendimento sobre o processo de inovação tecnológica, os objetivos das incubadoras de empresas se ampliaram, tornando-as mecanismos-chave da infraestrutura tecnológica para a disseminação de atividades inovadoras no setor produtivo conhecido como economia do conhecimento (VEDOVELLO; FIGUEIREDO 2005).

Diante de um contexto produtivo, Tidd, Bessant e Pavitt (2005) expõem que as pequenas empresas possuem características distintas em comparação às grandes empresas no quesito inovar, como na busca de objetivos semelhantes no desenvolvimento de competências

⁵Ver, dentre outros, Machlup (1962), Porat e Rubin (1977), Perez (1983, 1988, 2002), Drucker (1986, 1993), Dornelas (2001), BESSANT, J. & TIDD, J (2009), Fayet (2010).

tecnológicas ao fornecer produtos e serviços e facilidade de comunicação e na tomada de decisão. No entanto, as referidas pequenas empresas apresentam fraquezas tecnológicas como a inabilidade para desenvolver e gerenciar sistemas complexos e para financiar programas de risco a longo prazo.

Em conformidade com os estudos e pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE - 2003), as MPEs são caracterizadas pela baixa intensidade de capital, altas taxas de natalidade e mortalidade, forte presença de proprietários como mão de obra nos negócios, poder decisório centralizado, registros contábeis e financeiros pouco adequados, utilização de mão de obra não qualificada ou semiquificada, dificuldade de acesso ao capital financeiro e baixo investimento em inovação tecnológica. Assim, as oportunidades para inovação nas pequenas empresas são fortemente influenciadas pelo sistema em que estão inseridas, pois as empresas menores fazem uso menos frequente de fontes externas de P&D, refletindo a limitação em absorver conhecimento externo. De acordo com a PINTEC (2011), a importância atribuída às fontes de informação pelas empresas que implementaram inovações de produtos ou processos, se reportaram a cada uma das fontes de ideias que ofereciam suporte às inovações implementadas. A cooperação entre as redes de informações informatizadas, feiras e exposições, centros de capacitação, instituto de pesquisa entre outros são de fundamental importância para a inovação, pois facilitam o agrupamento de competências necessárias para implementar novos produtos e processos, sendo marcada em segmentos de maior conteúdo tecnológico, dada a complexidade maior dos produtos e processos.

Desse modo, as incubadoras de empresas têm sido implementadas em locais adequados para abrigar e apoiar as MPEs, através de infraestrutura física adequada, com serviços de apoio administrativo compartilhados. Além disso, as incubadoras buscam potencializar e fomentar os recursos existentes criando um ambiente favorável para tornar as suas empresas incubadas bem sucedidas (VEDOVELLO; FIGUEIREDO 2005). Ou seja, as incubadoras de empresas, em especial as de base tecnológica, atuam como um ambiente de infraestrutura adequada para as pequenas e médias empresas se desenvolverem e se tornarem empreendimentos de sucesso, podendo essas atuarem como mecanismos de transferência de tecnologia, representando um papel importante no cenário da inovação.

Nesse contexto, pode-se verificar como o entendimento da transferência tecnológica tem se tornado um fator determinante para o desenvolvimento econômico, e não tem chamado apenas a atenção de acadêmicos, mas também de agentes governamentais e empresários. Bessant e Rush (1993 apud FRANÇA, 2001) definem transferência de tecnologia como um conjunto de processos e atividades no qual a tecnologia é passada de um usuário a outro,

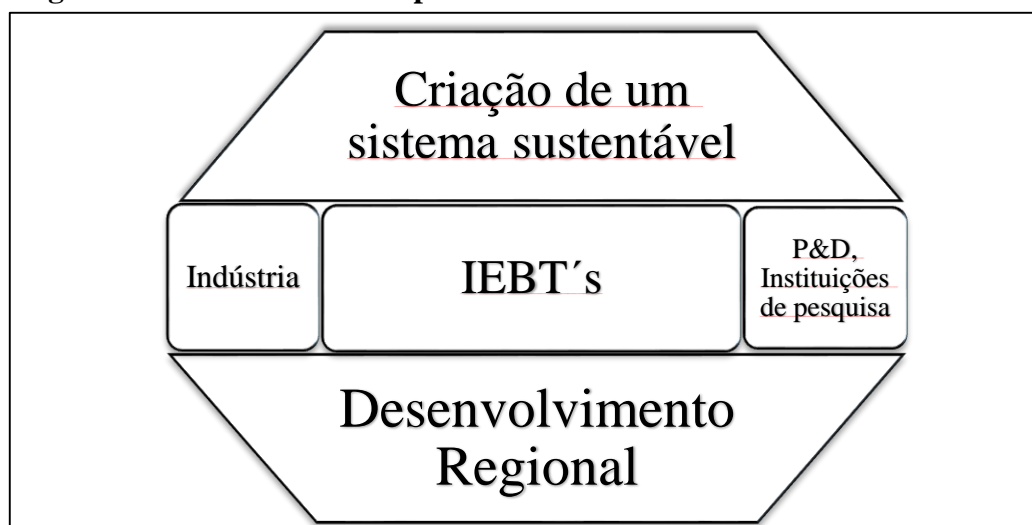
incorporada em novos processos e produtos, ou desincorporada em formas de conhecimento, habilidades e direitos legais. Igualmente o processo de transferência tecnológica pode compreender a passagem de propriedade intelectual, onde o resultado de pesquisas aplicadas e de desenvolvimentos experimentais são realizados por uma instituição de ensino ou pesquisa ou empresas e são transferidas para o setor industrial e comercial. A troca de informações entre esses agentes é onde nascem as inovações tecnológicas e as novas ideias.

Essa conjuntura possibilita a implementação de um novo modelo específico de incubadora de empresas: as incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBTs), que são ambientes que abrigam empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados obtidos da pesquisa aplicada, da qual a tecnologia apresenta alto valor agregado (MCT, 2001). As IEBTs são um tipo de incubadora com o foco na promoção dos empreendimentos e *start-ups* de base tecnológica, da qual contempla: “Empreendimentos nas áreas de informática, biotecnologia, química, mecânica de precisão e novos materiais e distingue-se por abrigar exclusivamente empreendimentos oriundos de pesquisa científica” (LAHORGUE, 2004, p.84).

Para Dietrich, Harley e Langbein (2010), não há um modelo único para uma incubadora tecnológica ou para um processo de incubação de empreendimentos de base tecnológica. Os autores definem o termo base tecnológica como um conjunto de atividades tecnológicas e não somente a alta tecnologia. Já as *start-ups* são definidas como empresas estruturadas de pessoas físicas que estão se legalizando como pessoas jurídicas. Nesse enfoque, as IEBTs são ambientes que oferecem suporte para as empresas instaladas poderem inserir seus produtos de base tecnológica no mercado e não para desenvolver tecnologias, por isso as IEBTs não devem ser confundidas com centros de pesquisa aplicada.

O ambiente onde uma IEBT está implantada é considerado como uma região inserida no cerne das *start-ups*, crescimento do emprego, transferência de tecnologia e inovação como pode ser verificado na Figura 2.

Figura 2. Incubadoras de empresas como núcleo de um sistema sustentável



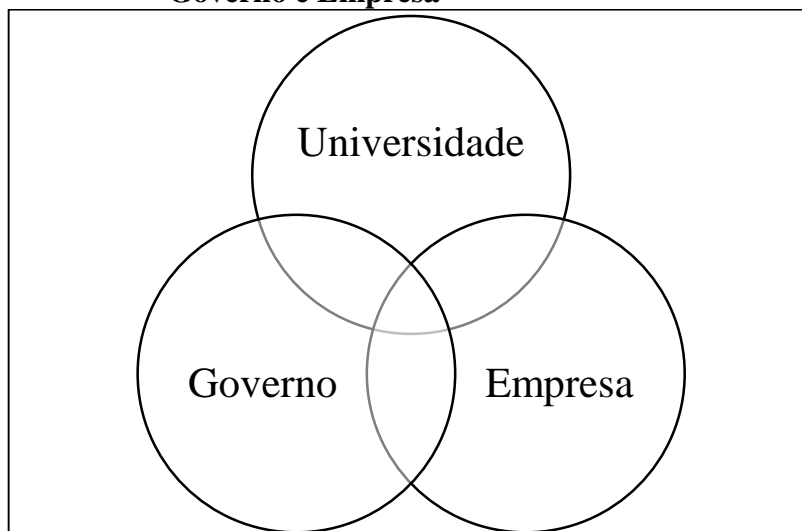
Fonte: Elaborado pela autora baseado em Dietrich, Harley e Langbein (2010)

De acordo com a Figura 2, as IEBTs podem ser reconhecidas como uma ferramenta eficiente de transferência de tecnologia entre as universidades e a indústria, promovendo ciência, tecnologia e inovação, facilitando o desempenho das empresas incubadas, bem como promovendo um maior contato com redes formais e informais de informações legais, econômicas ou tecnológicas. Geralmente, essas incubadoras são direcionadas para corrigir questões de desenvolvimento econômico local, através da melhoria da base empresarial.

Phillips (2002) estudou os mecanismos de transferência de tecnologia das IEBTs e formulou dois critérios para identificá-las: 1) verificar se o patrocinador preliminar da incubadora foi uma universidade; 2) verificar se os objetivos ou as diretrizes iniciais da incubadora foram a transferência de tecnologia ou a comercialização da pesquisa. Segundo o autor, os três objetivos mais importantes para este tipo de incubadora são: a) o desenvolvimento econômico e oportunidades de emprego locais; b) a comercialização da pesquisa; c) a transferência de tecnologia.

Sendo as IEBTs um mecanismo para a transferência de tecnologia, a interação entre universidade, governo e o setor produtivo, é um tema que pode ser baseado nos estudos de Henry Etzkowitz, um dos autores que mais tem se destacado na produção dessa temática. Para o autor, hélice tripla ou tripla hélice é o modelo em que cada ambiente é influenciado pelo outro.

Figura 3. Hélice Tripla – Interação entre Universidade, Governo e Empresa



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Etzkowitz e Leydesdorff (2009)

Na Figura 3 pode ser observado o modelo de interação entre as três esferas, que de acordo com Marques (2007), cada instituição tem suas competências. As empresas do setor produtivo fazem parte com o conhecimento do mercado e de demanda por novas criações. As universidades, por sua vez, detêm conhecimento aguardando oportunidades de uso e desenvolvimento de novas experiências. Dentro das universidades existem experimentos que podem escapar/eximir do resultado esperado. Para isso, são necessários recursos disponíveis para investimentos em pesquisas, visto que possuem risco e retorno de longo prazo. O governo faria parte desse tripé, fornecendo suporte em âmbito político ou financeiro para a viabilização de tais projetos.

Em resumo, através da sua infraestrutura é possível combinar políticas e agentes sociais canalizando esforços e recursos com o objetivo primordial de gerar empresas, promover o desenvolvimento econômico sustentado e competitivo da região e contribuir para o processo de inovação. Diante desse cenário, as incubadoras de empresas são importantes apoiadoras das novas, pequenas e médias empresas, pois dessa forma as empresas incubadas conseguem inovar e atingir o sucesso do empreendimento, contribuindo para o desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, os benefícios de uma IEBT para o desenvolvimento econômico e social de uma região pode ser atribuído através da mobilização e organização dos recursos já existentes, como também a influência e disseminação da cultura de inovação tecnológica de seus parceiros, clientes, fornecedores e concorrentes (SOUDER et al, 1997; KEIZSER et al, 2002; SILVA et al, 2007 apud BITTENCOURT et al, 2014). De acordo com Gonçalves (2001), as vantagens que as empresas de base tecnológica podem auferir para a sociedade são: a geração

de empregos de alta qualificação; a produção de bens com alta relação valor agregado/peso; possibilidade de substituição de importados por similares nacionais de preços mais baixos; geração de divisas por meio da exportação; fomento da arrecadação de impostos; aproveitamento da capacitação científica e tecnológica das universidades e instituições e pesquisa; relação estreita entre competitividade e conhecimento; e a possibilidade de amenizar a dependência tecnológica nacional.

Na visão do autor Lalkaka (2003), os benefícios de uma incubadora de base tecnológica para a sociedade podem ser para diferentes agentes, descritos a seguir:

- Empresas incubadas: A chance de sobrevivência das empresas que passam pelo processo de incubação é de três a quatro vezes maiores em comparação aquelas que não passaram pelo processo. As empresas que foram incubadas detêm um ambiente de maior credibilidade, ajuda para melhorar suas habilidades, informação, tecnologia e acesso ao capital financeiro;
- Governo: A incubadora auxilia a superação de falhas de mercado, na geração de empregos, rendas e impostos e torna-se um exemplo de compromisso político com as pequenas empresas;
- Institutos de pesquisa e universidades: As IEBTs auxiliam no fortalecimento da relação entre universidade e indústria, promovendo a comercialização de pesquisa e oferecendo oportunidades para estudantes aplicarem seus conhecimentos;
- Empresas em geral: Uma IEBT pode gerar oportunidades para aquisição de uma inovação, gestão da cadeia de suprimentos e spin-offs e ajudar a cumprirem suas responsabilidades sócias;
- Comunidade local: Disseminação de uma cultura empreendedora em conjunto com as autoridades locais e condicionando as empresas graduadas a se manterem na região;
- Comunidade internacional: Gera oportunidades de mercado e transferência de tecnologia entre companhia e suas empresas residentes, promovendo um melhor entendimento da cultura de negócios, facilitando trocas de experiências através de associações e alianças.

Assim, as incubadoras são ambientes geradores de empreendedorismo que conseqüentemente, geram emprego e renda contribuindo para o crescimento econômico sustentável. Após as empresas incubadas atingirem o estágio de graduação e irem para o mercado, as mesmas podem apresentar um crescimento exponencial na criação de emprego, renda e impostos. Igualmente, o papel das IEBTs é apoiar o desenvolvimento de novos

empreendimentos de base tecnológica e proporcionar, de maneira subsidiada, uma infraestrutura apropriada e serviços técnico-administrativos para a concretização de seus projetos, aproveitando o conhecimento científico e profissional dos empreendedores, além da função de intermediação entre as empresas e as instituições públicas e privadas de fomento.

3 INCUBADORAS DE EMPRESAS

As incubadoras de empresas são ambientes considerados como mecanismos de incentivo à inovação e facilitador da transferência de tecnologia, definidos como um tipo de “*habitats de inovação*” pelo MCTI, as quais oferecem através de uma infraestrutura direcionada ao apoio das MPEs, suporte administrativo e assistência tecnológica, sendo capaz de desenvolver e propulsionar negócios de sucesso.

O processo de incubação é um fenômeno recente nos países em desenvolvimento, e apresenta-se em constante aprimoramento. A partir de 2005, as incubadoras do setor tradicional passaram a ser denominadas de incubadoras de empreendimento orientados para o desenvolvimento local e setorial, no qual residem empresas dedicadas a criação de empreendimentos para resolverem certas dificuldades em Arranjos Produtivos Locais (APLs) e cadeias produtivas, promovendo a economia solidária e dinamizando economias locais, agregando, dessa forma, inovação no seu âmbito econômico. Já as incubadoras de empresas de base tecnológica passaram a ser conhecidas como incubadoras de empresas orientadas para a geração e uso intensivo de tecnologia, as quais residem empresas de relação sólida com os núcleos de geração de conhecimento entre universidades e centros de pesquisa. (BIAGGIO, 2006).

De acordo com diversos estudos, é consenso que as incubadoras de empresas são parte do sistema de inovação, caracterizadas como entidades promotoras de empreendimentos inovadores. Segundo o Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas publicado pela ANPROTEC (2002), há três definições para uma incubadora de empresas:

- a) Agente nuclear do processo de geração e consolidação de micro e pequenas empresas;
- b) Mecanismo que estimula a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços, empresas de base tecnológica ou de manufaturas leves, por meio da formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais;
- c) Agente facilitador do processo de empreendedorismo e inovação tecnológica para micro e pequenas empresas.

Para tanto, as incubadoras contam com um espaço físico especialmente construído ou adaptado para alojar temporariamente micro e pequenas empresas industriais ou de prestação de serviços e que, necessariamente, dispõe de uma série de serviços e facilidades descritos a seguir:

- Espaço físico individualizado, para a instalação de escritórios e laboratórios de cada empresa admitida;
- Espaço físico para uso compartilhado, tais como sala de reunião, auditórios, área para demonstração dos produtos, processos e serviços das empresas incubadas, secretaria, serviços administrativos e instalações laboratoriais;
- Recursos humanos e serviços especializados que auxiliem as empresas incubadas em suas atividades, como gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços no mercado doméstico e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, engenharia de produção e Propriedade Intelectual, entre outros;
- Capacitação/Formação/Treinamento de empresário-empendedor nos principais aspectos gerenciais, tais como: gestão empresarial, gestão da inovação tecnológica, comercialização de produtos e serviços no mercado doméstico e externo, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, gestão da inovação tecnológica, engenharia de produção e Propriedade Intelectual;
- Acesso a laboratórios e bibliotecas de universidades e instituições que desenvolvam atividades tecnológicas.

Já para Plonski (2010), o conceito das incubadoras de empresas deve se consolidar como plataformas estratégicas, institucionais e operacionais para atuar, juntamente com seus parceiros – sociedade organizada, universidades e prefeituras – nas prioridades para o desenvolvimento das regiões e do país, por meio da promoção do empreendedorismo inovador. O respectivo autor continua afirmando que as incubadoras de empresas podem assumir um papel de uma organização capaz de produzir, sistematicamente em grande escala, empreendimentos inovadores bem-sucedidos e atuar como eixo norteador para a implantação de programas, cujas bases estão fundamentadas na estratégia de ampliar a sua capacidade de atendimento, ao mesmo tempo em que é intensificada a qualidade dos resultados.

A ANPROTEC (2012) expressa que incubadoras de empresas têm o objetivo oferecer suporte a empreendimentos inovadores e os mesmos possam se desenvolver e se transformar em empreendimentos de sucesso. Segundo o Planejamento Estratégico da ANPROTEC citado por Biaggio (2006), as incubadoras devem ter os seguintes objetivos: preencher os gargalos das cadeias produtivas; agregar valor nos APLs; ampliar o número de empreendimentos de um APL; aperfeiçoar o processo de planejamento e criação de negócios; atuar como um

disseminador de informações e conhecimento; e promover a substituição competitiva. No mesmo sentido, o PNI define os seguintes objetivos para uma incubadora de empresas: capacitação de empresário-empendedor, estímulo da associação entre pesquisadores e empresários; criação de uma cultura empreendedora; geração de empregos; apoio à introdução de novos produtos, processos e serviços no mercado; promoção de agregação de conhecimento e a incorporação de tecnologias nas MPEs; redução da taxa de mortalidade de novas MPEs; consolidação de MPEs que apresentam potencial de crescimento e interação com instituições que desenvolvem atividades tecnológicas.

Os estudos realizados pela NBIA (2015) apontam que as incubadoras catalisam o processo de início e do desenvolvimento de um novo empreendimento, provendo aos empreendedores toda a *expertise* necessária para gerenciar suas empresas, estabelecendo redes de contatos e ferramentas que farão seus empreendimentos atingirem o sucesso. A NBIA ainda apresenta que uma incubadora de empresas deve oferecer, pelo menos, os seguintes serviços:

- Possibilitar ao empreendedor o desenvolvimento de uma rede de contatos, sempre encorajado pelo gerente da incubadora;
- Prover assistência técnica e gerencial aos incubados por intermédio de especialistas que trabalhem na própria incubadora ou via profissionais capacitados da comunidade;
- Auxiliar o empreendedor a conseguir financiamento para seu empreendimento, desde a elaboração do plano de negócios até a negociação com os investidores.
- Oferecer uma série de serviços aos incubados e também àquelas empresas filiadas à incubadora, mas não residentes.

Para Zedtwitz (2003), as incubadoras apresentam cinco características principais: acesso aos recursos físicos, como espaço administrativo, rede de computadores, segurança 24 horas; suporte administrativo através de secretária e recepção de serviços; acesso a recursos financeiros, tanto públicos quanto privados, como os de capital de risco (*Venture Capital*); suporte ao desenvolvimento empreendedor com orientações administrativas, contábeis e legais e *networks* permitindo o acesso entre empresas e agentes chave focando o sucesso de suas empresas incubadas. Assim, a incubadora deve combinar todas essas cinco características, impossibilitando o seu desenvolvimento a somente uma característica.

Sob a ótica de um ambiente de inovação, autores como Nadas (1991), Lalkaka e Bishop (1996) descrevem que uma incubadora de empresas deve ser um ambiente com características de suporte administrativo centralizado, ou seja, uma estrutura compartilhada entre as empresas incubadas criando um clima cooperativo para o treinamento, suporte e desenvolvimento tanto

de pequenas e médias empresas como dos empreendedores, tendo como objetivo auxiliar no crescimento de novas empresas. O autor complementa que uma incubadora de empresa é um mecanismo de aceleração do desenvolvimento de empreendimentos, que mesmo após deixarem a incubadora (geralmente por um prazo de dois a quatro anos) são financeiramente viáveis e competitivas no mercado. Para Aranha (2002), as incubadoras de empresas, em especial as que estão ligadas a universidades, “são ambientes híbridos onde as dimensões científica e empresarial encontram-se”. Essas incubadoras funcionam como um elo entre o conhecimento acadêmico e as atividades empresariais. Dessa forma, as incubadoras promovem a interação universidade-empresa atuando como canais de transferência de tecnologias e conhecimentos, promovendo ciência, tecnologia e inovação que chegam a sociedade na forma de processos, produtos e serviços.

Em 2002, o programa Information for Development (InfoDev), iniciativa do Banco Mundial, lançou o *InfoDev Incubador Initiative* com o objetivo de promover projetos inovadores que utilizam as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) através de práticas de incubação de empresas em países em desenvolvimento (FIATES, 2005). Para alcançar o objetivo, o programa estruturou o Incubação de Empresas Alavancadas por Tecnologias de Informação e Comunicação (IEATICs), por meio de uma base de dados conhecida como iDISC Toolkit, identificando os principais desafios atuais que as incubadoras em nível mundial se deparam:

1. Gerar resultados impactantes e relevantes para a região onde a incubadora está localizada: os programas de incubação devem se consolidar como agentes de transformação, estando sempre sintonizadas com o ritmo de desenvolvimento da região assumindo como agentes de inovação;
2. Gerar uma estratégia concreta em um segmento tecnológico e específico: determinar um foco através de mercados bem definidos, para não gerar operações sobrepostas e interferências, gerando uso ineficiente dos recursos;
3. Gerar um ambiente favorável para a incubação de empresas: Esse processo envolve facilidades relacionadas ao crédito, acesso ao mercado e desenvolvimento tecnológico;
4. Contribuição para a elaboração de políticas públicas sintonizadas com a realidade e as perspectivas de um mundo globalizado: As incubadoras devem servir como laboratórios para desenvolver e testar políticas públicas e de projetos inovadores;

5. Estruturar processos gerenciais competentes, inovadores e sustentáveis para a incubadora: As incubadoras devem ser um exemplo de empreendedorismo e de negócio em todas as áreas;
6. Desenvolver mecanismos que promovam o processo de inovação tecnológica, especialmente com universidade e centros de pesquisa: o intuito é estimular o papel das universidades e centros de pesquisa para a criação de novas empresas através do processo de inovação tecnológica;
7. Estruturar serviços que sejam importantes para o desenvolvimento e a consolidação dos empreendimentos: As incubadoras devem se adaptar em oferecer serviços inovadores e consistentes, das quais precisam ser laboratórios de desenvolvimento de novas práticas de gestão e estratégia empresarial;
8. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para que contribuam decisivamente para a gestão do processo de incubação e para o desenvolvimento das empresas incubadas: Essas ferramentas permitem aperfeiçoar o processo de incubação e o próprio desenvolvimento das empresas residentes;
9. Estabelecer relacionamentos e alianças que assegurem o fortalecimento e o atendimento às empresas: As incubadoras devem planejar e implementar sua rede de parcerias que possam contribuir tanto para o programa de incubação como para as empresas incubadas;
10. Dotar a incubadora de infraestrutura adequada: Constituem-se desde áreas de escritórios e suporte de internet até laboratórios e centros de videoconferência;
11. Estabelecer relacionamentos e alianças que assegurem o fortalecimento da incubadora e dos serviços prestados as empresas: Assim como descrito no item nove, a incubadora deve planejar e implementar uma rede de parceiros capazes de contribuir com o programa de incubação e com as empresas incubadas;
12. Capacitar equipes inovadoras, empreendedoras e comprometidas: As incubadoras devem possuir equipes para prestar apoio diferenciado atuando de forma profissional e competente;
13. Adequar os modelos de incubação as realidades econômicas, culturais, sociais e políticas de cada região ou país: A incubadora deve estar sintonizada com as características da região onde está instalada, assegurando à incubadora e às empresas um diferencial competitivo;

14. Identificar fontes de financiamento e modelos de negócios: O programa de incubação precisa captar o máximo de recursos financeiros disponíveis para garantir a sustentabilidade da incubadora;
15. Desenvolver estratégias de aprimoramento financeiro das empresas incubadas: Estratégias para captação de recursos auxiliando na busca por recursos financeiros;
16. Desenvolver estratégias para que as empresas incubadas desenvolvam sua capacidade de venda e gerem negócios: Capacitar e prestar suporte estratégico na área de marketing e vendas;
17. Criar mecanismos e instrumentos de promoção da incubadora junto à comunidade, sociedade organizada e instituições: A aceitação da incubadora pela comunidade é uma das maneiras de contribuir para o desenvolvimento das empresas, e a melhor maneira de fazer marketing institucional é gerar empresas de sucesso;
18. Estruturar mecanismos de associativismo entre as incubadoras com o objetivo de fortalecer o movimento: Forma de promover a troca de informação, geração de redes de negócios e o fortalecimento político e institucional;
19. Sintonizar as empresas e a incubadora com as principais tendências tecnológicas e mercadológicas mundiais: Os programas de incubação devem ser desenvolvidos e operados de forma globalizada;
20. Inserir as incubadoras e as empresas no contexto de cadeias produtivas e *clusters* estratégicos: Estimular e gerar novas empresas que se insiram em *clusters* já estruturados ou em fase de consolidação.
21. Fazer da incubadora um símbolo de empreendedorismo e inovação: As incubadoras devem servir como referência para programas locais sendo símbolos do empreendedorismo e inovação.

Diante desses desafios, as incubadoras de empresas devem estar em sintonia com as principais demandas a nível mundial, permitindo a identificação de um conjunto de competências e características a serem incorporadas para que consigam efetivar com êxito seus objetivos, consolidando-se como plataformas estratégicas, institucionais e operacionais para o desenvolvimento de projetos inovadores.

3.1 ORIGEM DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS

O processo de incubação de empresa é um fenômeno recente, começou nos Estados Unidos e ganhou forte expressão na década de 1980, com parcerias entre universidades e

centros de pesquisa locais, conforme registra a OCDE (1999). A expansão do processo de inovação se deu por três diferentes movimentos simultaneamente, o de condomínio de empresas, o de programa de empreendedorismo e o de investimento em novas empresas de tecnologia. Até os anos 1980, as incubadoras eram criadas para suporte econômico regional e facilidades para as empresas. O objetivo principal era criar pequenas e médias empresas locais e assim fomentar o desenvolvimento regional. Após os anos 1980, surgiu um novo tipo de incubadora que oferecia um ambiente às empresas incubadas das quais tinham uma maior facilidade ao capital de risco, ao direito à propriedade intelectual e as vantagens financeiras que essas empresas por serem um *start up* poderiam esperar (ZEDTWITZ, 2003).

A ideia de incubadora de empresa ocorreu nos Estados Unidos no laboratório da Universidade de Stanford em 1938, onde dois estudantes criaram a mundialmente conhecida empresa Hewlett & Packard (HP). A partir da criação de um neócio dentro da universidade, a ideia de incubação foi disseminada por toda a região, hoje conhecida como Vale do Silício no Estado da Califórnia. Outro exemplo foi o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) gerou a Rota 128 na região de Boston, um complexo de desenvolvimento de empresas semelhantes ao de uma incubadora, do qual dispunha de infraestrutura, serviços de apoio, disponibilidade de investidores para aplicar capital de risco, universidades e centros tecnológicos próximos (BIAGGIO, 2006). No entanto, somente no final da década de 1950, a denominação incubadora foi adotada, sendo criada a primeira incubadora de empresas em Nova York por Joseph Mancuso. O histórico de criação da incubadora inicia-se quando o empresário dividiu um galpão de quase 80 mil metros quadrados em áreas menores para que empresas de pequeno porte pudessem locar e implantar seu empreendimento. Mancuso adicionou um pequeno rol de serviços que poderiam ser acessados, de maneira compartilhada pelas empresas residentes, como serviços de limpeza, contabilidade, vendas, marketing, entre outros. Dessa forma, foi possível reduzir os custos operacionais das empresas instaladas, aumentando assim a sua competitividade. Entre as primeiras empresas instaladas foi um aviário, e devido a isso o condomínio de empresas passou a ser chamado de incubadora (ARANHA et al, 2002).

Na Europa, o movimento das incubadoras de empresas já tem cerca de três décadas e é conhecido como ferramenta de expansão da inovação tecnológica do qual apresenta altas taxas de crescimento. Alemanha, França e Inglaterra são os países que concentram o maior número de incubadoras, segundo Lahorgue (2004). Além da Europa, o Vale do Silício inspirou outras iniciativas no mundo, como o conhecido Vale do Silício da Índia na região de Bangladore, na Ásia, Taiwan e Japão através das Ilhas do Silício, na Coréia a Península do Silício, na China a criação do Parque Científico e Industrial de Shenzhen e em Israel o Silicon Wadi, a segunda

maior aglomeração de tecnologias de ponta, atrás apenas do Vale do Silício, tendo na Europa oriental e na China os maiores focos de expansão mundial de incubadoras (LAHORGUE, 2004; BIAGGIO 2006).

No Brasil, na década de 1970 foi fundada a Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (CODETEC) em Campinas (SP), ligada a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O objetivo da CODETEC era o estabelecimento de um parque científico para gerar a transferência de tecnologia entre as universidades e o setor produtivo nos mesmos moldes de uma incubadora, que segundo Biaggio (2006) pode ser considerada a iniciativa precursora de incubação no Brasil. Conforme os estudos do mesmo autor, a primeira incubadora de empresas do Brasil e da América Latina surgiu em 1985 na cidade de São Carlos (SP) após uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), conhecida como Programa de Apoio aos Parques Tecnológicos, em que foram instaladas quatro empresas no Parque Tecnológico de São Carlos. Ainda na década de 1980, surgiram outras três incubadoras no Brasil, em Florianópolis (SC), Campina Grande (PB) e no Rio de Janeiro (RJ).

A partir das iniciativas anteriormente descritas, o movimento de incubadoras de empresas tem aumentado exponencialmente no Brasil, contribuindo para a renovação das políticas de apoio às MPEs, a ação empreendedora e, conseqüentemente, para o aumento do emprego, da renda e o desenvolvimento econômico e social.

3.2 MODELOS DE INCUBADORAS DE EMPRESAS

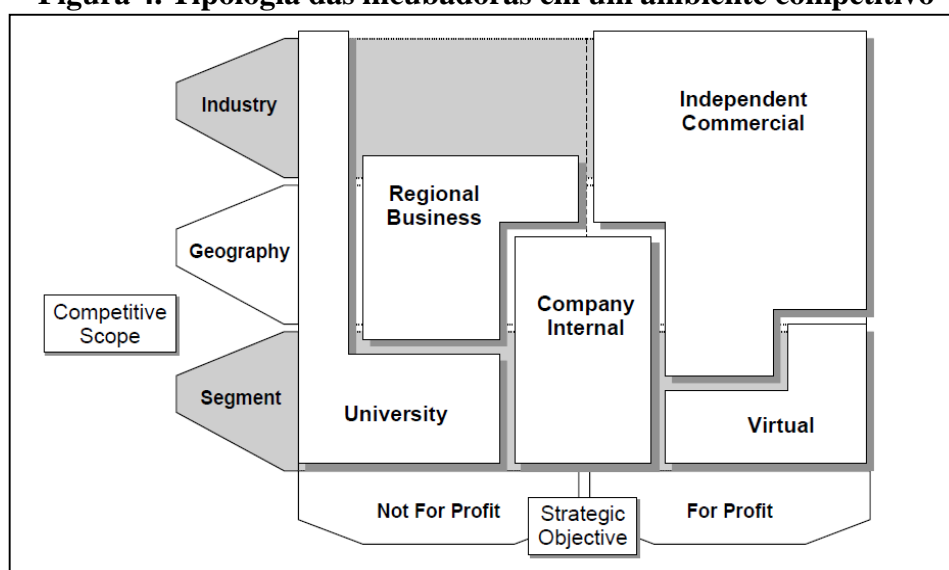
As incubadoras de empresas podem ser classificadas em dois tipos base: as lucrativas e as sem fins lucrativos. Estas, porém, são dependentes de financiamento do governo municipal ou universitário. Para Zedtwitz (2003), é possível identificar cinco modelos de incubadoras:

- Incubadoras comerciais independentes – São resultado de atividades desenvolvidas por empresários ou empresas vinculadas ao capital de risco. Essas incubadoras se baseiam nas suas competências internas e são orientadas para o lucro, caracterizadas por uma maior liberdade em elaborar seus planos de negócios;
- Incubadoras regionais – Geralmente estabelecidas pelos governos locais ou pela sociedade organizada, do qual buscam prover espaço e apoio logístico para os negócios iniciantes em uma dada localidade;

- Incubadoras universitárias – Essas incubadoras podem ou não estarem vinculadas a parques tecnológicos já implantados e atuam no fortalecimento da relação entre acadêmicos e empresas;
- Incubadoras interempresariais – São vinculadas às atividades de P&D das empresas e têm como objetivo o aprimoramento da inovação tecnológica;
- Incubadoras virtuais – Diferente das incubadoras descritas anteriormente, as mesmas não possuem espaço físico. Têm por objetivo construir e fortalecer plataformas e redes de acesso a empresários, investidores e consultores. São indicadas para negócios no estágio inicial e vinculados à tecnologia da informação.

Entretanto, a tipologia dessas incubadoras de empresas não é única, ou seja, podem apresentar as mesmas características de uma, duas ou três tipologias. As incubadoras podem operar em diferentes níveis de segmento, indústria e localização (ZEDTWITZ, 2003).

Figura 4. Tipologia das incubadoras em um ambiente competitivo



Fonte: ZEDTWITZ (2003)

É ilustrado na Figura 4 como objetivos diferentes caracterizam os cinco tipos de incubadoras definidas por Zedtwitz (2003) em um ambiente competitivo, das quais as incubadoras podem ser com fins lucrativos, as mesmas têm por seu objetivo principal o lucro e as sem fins lucrativos, divididas em três escopos competitivos: indústria, geografia e o segmento. Para o referido autor, a localização geográfica é um fator essencial para as incubadoras de empresas regionais, pois estas têm como missão o suporte a novos negócios locais. Já o foco em um setor industrial advém das preferências e competências do gerenciador da incubadora, como também este pode criar uma sinergia entre as empresas incubadas, sendo

composto por empresas de tecnologia da informação, biotecnologia entre outras. No âmbito das incubadoras universitárias, essas geralmente dão preferência aos estudantes do próprio câmpus, enquanto as incubadoras que são internas em empresas dão preferência a empreendedores externos.

A ANPROTEC classifica as incubadoras brasileiras em quatro tipos: as tecnológicas que abrigam empresas de base tecnológica e estimulam as parcerias com as universidades, as tradicionais que dão suporte a empresas de setores tradicionais, as mistas que aceitam empreendimento de base tecnológica como de setores tradicionais e as sociais que enquadram as culturais, agroindustriais e cooperativas. Na publicação do Glossário de Termos citado no início do capítulo, apresentam-se as definições para os diferentes tipos de incubadoras, classificando-as de acordo com o processo de incubação, finalidade da incubadora e os tipos de empresas apoiadas (BIAGGIO 2006):

➤ **Processo de incubação:**

- Incubação física: Os empreendedores podem desfrutar de instalações físicas, de ambiente instrucional e de suporte técnico e gerencial no início e durante as etapas de desenvolvimento do negócio;
- Incubadora a distância: O empreendimento ou empresa que recebe suporte da incubadora, mas não está instalada fisicamente em incubadora;
- Incubadora virtual: Organização voltada para negócios de comércio eletrônico, que recebe serviços e apoio das incubadoras virtuais por meio da Internet.

➤ **Finalidade da Incubadora**

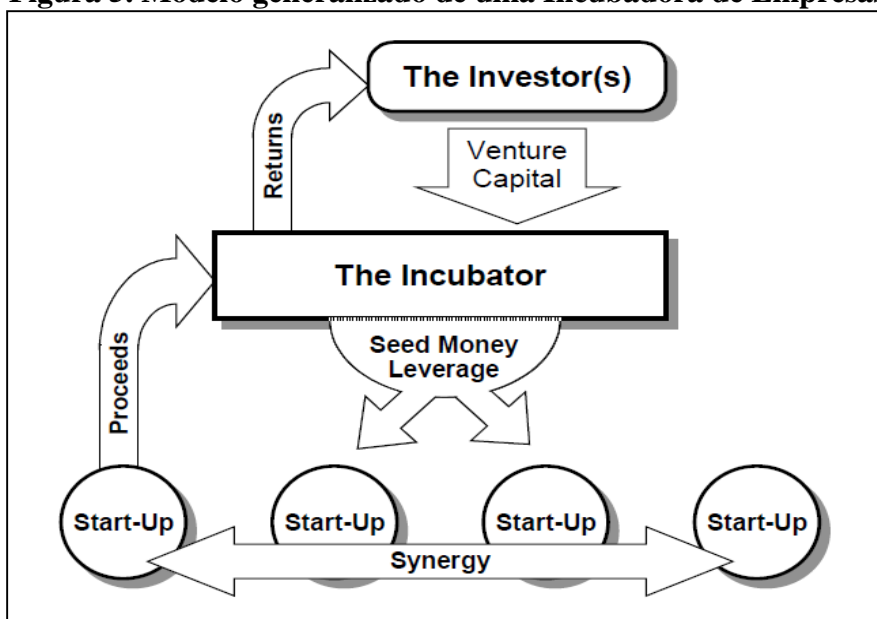
- Incubadora setorial: Organização que abriga empreendimentos de apenas um setor da economia;
- Incubadora Social: Organização que abriga empreendimentos oriundos de projetos sociais, ligados aos setores tradicionais, cujo conhecimento é de domínio público e atendem à demanda de criação de emprego e renda, bem como melhoria das condições de vida da comunidade. Os objetivos dessa incubadora devem estar alinhados com os objetivos do programa do desenvolvimento local.

➤ **Tipos de empresas apoiadas**

- Incubadora agroindustrial: Organização que abriga empreendimentos de produtos e serviços agropecuários, com vistas a facilitar o processo de empreendedorismo e inovação tecnológica;
- Incubadora cultural: Organização que abriga empreendimentos na área da cultura, com vistas a promover o processo de desenvolvimento de produtos e serviços culturais;
- Incubadora de artes: Organização que objetiva apoiar pessoas criativas e empreendedoras com a pretensão de desenvolver negócio inovador na área de artes;
- Incubadora de cooperativa: Apoiar cooperativas em processo de formação e/ou consolidações instaladas dentro ou fora do município. Estrutura que apresenta características tanto das incubadoras tradicionais como do processo de incubação à distância com o objetivo de criação de trabalho e renda.
- Incubadora de empresas de base tecnológica: Organização que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica, para os quais a tecnologia representa alto valor agregado. Abriga empreendimentos nas áreas de informática, biotecnologia, química fina, mecânica de precisão e novos materiais.
- Incubadora de empresas de setores tradicionais: Organização que abriga empreendimentos ligados aos setores da economia e detém tecnologias largamente difundidas, e contudo queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços, por meio de um incremento em seu nível tecnológico.
- Incubadora mista: Organização que abriga ao mesmo tempo empresas de base tecnológica e de setores tradicionais.

Para Dornelas (2001), as incubadoras também podem diferenciar-se através do tipo de empresas incubadas e pelos serviços oferecidos. As mesmas podem ser tecnológicas, convencionais, mistas e incubadoras virtuais. Conforme observado por Hurley (2002, p.53), independentemente do tipo conceitual da incubadora, todas são caracterizadas por ofertar “condições controladas que provêm benefícios (às empresas incubadas) para melhor capacitá-las a atingirem seus objetivos de desenvolvimento de produtos e serviços, lucros e aumento do nível de empregos”. Para Zedtwitz (2003), um modelo de negócios de uma incubadora independente da sua tipologia, sendo estrategicamente baseado na criação e exploração da vantagem competitiva como um instrumento para atingir suas metas.

Figura 5. Modelo generalizado de uma Incubadora de Empresas



Fonte: ZEDTWITZ (2003)

Como pode ser observado na Figura 5, o modelo genérico de uma incubadora proposto pelo autor consiste em oferecer diversos serviços para criar uma sinergia entre as empresas incubadas através de uma instalação compartilhada de serviços entre os empreendedores com dificuldades e objetivos semelhantes. Dessa forma, embora as incubadoras dependam de um patrocinador ou investidor para suporte financeiro, a incubadora funciona com uma equipe administrativa que trabalha com limitações de recursos e tempo, explorando economias de escala para aprimorar suas atividades junto as *startups*.

3.2.1 Condições para a implementação das incubadoras de empresas

Desde a implantação de uma incubadora é importante que os agentes envolvidos atuem como promotores, divulgando o conceito e os benefícios com o objetivo de atrair apoio político, financeiro, técnico e tecnológico. A UNIDO – United National Industrial Development Organization⁶ (1999) observa algumas condições para a implantação de uma incubadora de empresas, que são:

- Políticas governamentais para suporte do empreendimento – o governo deve promover políticas de apoio à criação e ao desenvolvimento das MPes;

⁶ A UNIDO cita os requisitos gerais para o estabelecimento de uma incubadora de base tecnológica, sendo que cada tipo de incubadora possui suas próprias características e outras informações devem ser relevadas para seu estabelecimento.

- Compromisso governamental – o projeto deve estar de acordo com as diretrizes do governo de apoio as MPEs;
- Direitos a propriedade privada e sistema de mercado competitivo – a concepção de uma incubadora acontece em um ambiente onde são bem definidos os princípios de competição e a propriedade privada;
- Leis estruturadas para comércio e propriedade privada – para que haja um mercado competitivo e seguro é preciso que as leis estejam bem estabelecidas, por exemplo, a já existente Lei Antitruste;
- Empreendedorismo – a área de estabelecimento da incubadora deve ter um alto nível de empreendedorismo;
- Ciência e tecnologia – ambiente com um considerável nível de conhecimento-base em ciência e tecnologia como instituições de pesquisa;
- Gerente de projetos – o gerente de projetos além da dedicação, deve ter influências políticas, financeiras e pessoais para mobilizar pessoas e recursos financeiros.

Para Biaggio (2006), elaborar um Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) poderá certificar se a região onde a incubadora será instalada possui potencial de mercado, conforme o seguinte guia:

1. Identificar a oportunidade: descrever os objetivos a serem alcançados e porque escolheu o projeto de uma incubadora em comparação a outros projetos semelhantes.
2. Identificar as parcerias: determinar a parcerias que estarão comprometidas com o projeto, com recursos econômicos ou financeiros, participação na gestão e tomada de decisão.
3. Estudo de mercado: deve avaliar o perfil da região onde a incubadora será instalada, com levantamentos sobre o número de habitantes, distribuição etária da população, renda *per capita*, nível de escolaridade, taxa de crescimento da população, análise dos valores e estilos de vida da população⁷.
4. Análise de riscos: pode ser executada utilizando a combinação do Diagrama de Causa-Efeito e a Análise do Modo e Efeito de Falhas (FMEA). Estas são ferramentas que auxiliam a análise e o gerenciamento de riscos através de análises quantitativas.
5. Projeto de instalação: geralmente as incubadoras são instaladas em prédios já existentes. Dessa forma, é importante identificar quantos módulos serão necessários,

⁷ O estilo de vida da população pode ser avaliado utilizando o modelo VALS do Stanford Reserach Institute (Biaggio, 2006, p.30).

o tamanho, como será a administração, recepção, biblioteca, *showroom*, cozinha, banheiros, refeitório, área de lazer, sala de reuniões, de treinamentos e laboratórios.

6. Localização do prédio: geralmente são prédios que a prefeitura ocupava com atividades que deixaram de existir, como por exemplo os antigos armazéns das estações de trem, já desativados. Alguns critérios são importantes, tais como: acessibilidade, valor do aluguel, legislação municipal, disponibilidade de energia, área para estacionamento, comunicações, vizinhança e visibilidade.
7. Equipamentos e acessórios: utilizados na administração e operação da incubadora⁸.
8. Mão-de-Obra: é importante que se defina o quadro de colaboradores com especialização compatível, valor de salários e encargos sociais. O número de colaboradores é de acordo com o serviço prestado às empresas incubadas e o número das mesmas.
9. Investimentos fixos: projeções dos investimentos com reforma e adaptação do imóvel, instalações de rede, equipamentos e acessórios e fontes de recursos dos investimentos.

A partir dos estudos indicativos das condições favoráveis para a implementação da incubadora, a análise dos aspectos operacionais e estratégicos, envolvendo quais são as instituições de apoio, a infraestrutura, a disponibilidade de recursos financeiros, o perfil do setor produtivo, as possibilidades de desenvolvimento do local onde será instalada e os riscos envolvidos deve estar completo. É importante que estejam finalizadas as documentações e os instrumentos jurídicos, o estatuto da entidade gestora, o regimento interno, o termo de convênio com os parceiros e estar de acordo com a legislação municipal.

O planejamento de uma incubadora de empresas é essencial, do qual tem a seguinte finalidade segundo MCT (2000): fundamentar a tomada de decisão quanto à implantação da incubadora; ter em mãos um plano técnico para estabelecer e operacionalizar a incubadora; estabelecer os rumos da incubadora, com suas estratégias presentes e futuras; divulgar e promover a incubadora; atrair empreendedores; atrair instituições parceiras; obter apoio financeiro. O plano de negócios da incubadora é composto por um planejamento estratégico, operacional e financeiro que será adotado pela equipe administrativa da incubadora. O MCT (2000) desenvolveu os principais tópicos que o plano de negócios da incubadora deve ter, conforme indicado no Quadro 1.

⁸ Ver exemplo em Biaggio (2006) p. 47.

Quadro 1. Plano de Negócios de uma Incubadora

Sumário Executivo	Síntese do conteúdo do plano de negócios e principalmente a contrapartida oferecida para a sociedade.
Visão, declaração de missão, objetivos estratégicos e metas	Define e explica o tipo de incubadora, além do objetivo geral adaptado às características da localidade. Incluem o propósito, os clientes, necessidade e expectativas dos clientes, compromissos da incubadora com a sociedade e fornecedores.
Análise estratégica	Avaliação do cenário macroeconômico, perfil econômico da região, identificação das instituições geradoras de tecnologias, análise dos fatores internos e externos.
Descrição da Incubadora	Tipo, atividade, localização/terreno e instalações, facilidades dos espaços físicos e serviços especializados de recursos humanos.
Aspectos Legais	Tipo de regime jurídico, próprio ou vinculado a instituições gestoras.
Estrutura Organizacional	Equipe gerencial e administrativa bem como a participação dos órgãos mantenedores e os instrumentos de gestão, definição das assessorias executiva, administrativa e de relações públicas, departamentos de tecnologia e informação e centros de auxílio ao empreendedor.
Estrutura Financeira	Demonstrar como pretende em longo prazo ser independente de recursos públicos. Envolve planilha de investimentos, custos e despesas e fluxo de caixa.
Estrutura Operacional e de Procedimentos	Estratégias de divulgação, editais de convocação, regras de admissão de novas empresas, análise das propostas e regras de saída das empresas.
Serviços	Tipo de incubação (pré-incubação, incubação, empresa associada ou graduada), consultorias, treinamentos, espaço físico, apoio e inserção no mercado.
Avaliação	Verifica o que está sendo realizado e as atividades que devem ser redefinidas e direcionadas.

Elaborado pela autora a partir de MCT (2000) e Biaggio (2006).

Nesse sentido, está caracterizado um plano de negócios enquanto um documento que descreve a negociação e serve para que a incubadora se apresente para os parceiros, investidores, comunidade, empreendedores, entre outros (BIAGGIO, 2006). A partir da elaboração do plano de negócios, os agentes envolvidos na administração e promoção da incubadora têm um instrumento para auxiliá-los na condução pela busca de empreendedores e de apoio. O MCT (2000) observa que a partir dos recursos financeiros captados e da estrutura organizacional montada, aplica-se o plano de negócios e aproxima-se a comunidade empresarial e os centros de pesquisa locais.

3.2.2 Funcionamento, operacionalização e autoavaliação das incubadoras de empresas

O funcionamento de uma incubadora começa a partir do processo de incubação, que segundo o MCTI (2015), este processo é um dos mais eficientes mecanismos para a formação e consolidação de uma empresa. Na literatura, há duas correntes distintas para caracterizar o seu início: a primeira corrente explica que o processo de incubação inicia com a divulgação da incubadora: É papel do gerente da incubadora criar oportunidades para o desenvolvimento de empreendedores e ensino do empreendedorismo, por dois motivos: sanar deficiências nos empreendedores admitidos na incubadora e ampliar, por meio de ensino, o número de indivíduos com perfil adequado, para que, no futuro, venham a propor projetos de qualidade para a incubadora (SALOMÃO, 2001, p.169).

A segunda corrente tem como origem a necessidade do empreendedor em procurar assistência, e se distingue em quatro fases diferentes segundo Brooks (1986):

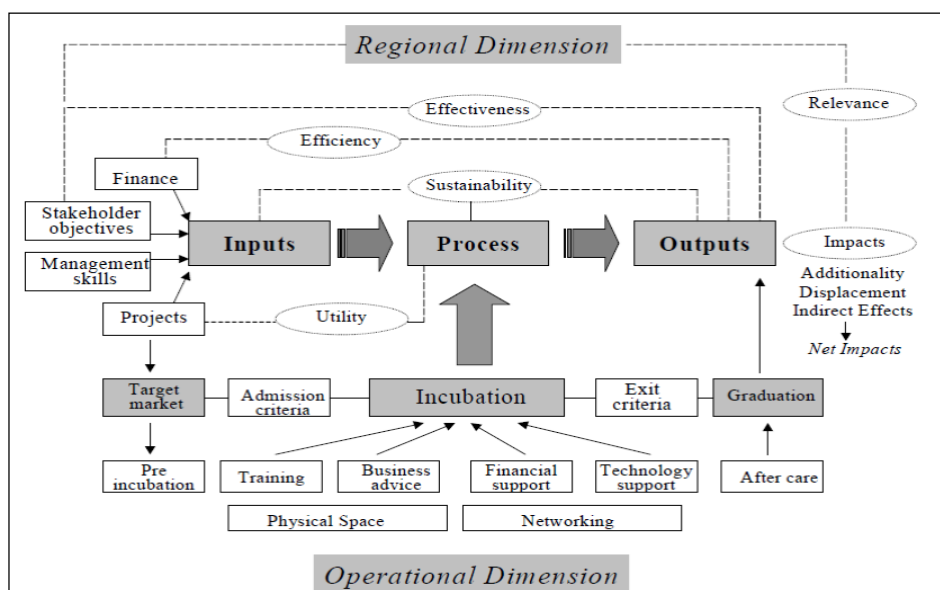
- Estágio inicial da ideia: este estágio acontece quando um novo negócio é formulado, em que uma nova tecnologia ou a aplicação de uma tecnologia já existente é descoberta.
- Estágio de ensaio: o novo negócio é formado e inclui a pesquisa de mercado, de viabilidade e a equipe de gerenciamento.
- Estágio de desenvolvimento: neste estágio a pesquisa de mercado continua sendo realizada e o capital é prospectado, o protótipo do produto está completo e a equipe de gerenciamento é expandida.
- Estágio de comercialização: estágio este caracterizado pela produção de escala e pelo pleno desenvolvimento de mercado.

No entanto, o autor relata que a incubação de empresas consiste em um processo maior, envolvendo-se através de uma atitude de encorajamento e suporte para fomentar novas empresas junto à comunidade. Esse é um processo educacional por natureza, pois ensina o público sobre o potencial da criação de postos de trabalho e o aumento da taxa de receita através do empreendedorismo, envolvendo dois elementos:

- Programas formais de educação: têm por objetivo disseminar para a comunidade o interesse pelo processo de incubação. Inclui programas com foco em empreendedores e ensina como gerenciar o empreendimento.
- Programas teóricos de demonstração: tem o intuito de demonstrar uma economia de desenvolvimento baseada no empreendedorismo. Isso inclui uma estrutura física disponibilizada para o desenvolvimento de atividades empreendedoras.

Para Lalkaka (2003), o processo de incubação pode ser descrito pela definição de agentes que iniciam e os que finalizam o processo em uma dimensão regional e operacional. Os agentes iniciantes constituem-se das partes interessadas e são denominados na literatura por *stakeholders*, são fontes de recursos financeiros, gerenciamento e projetos dos empreendedores. O processo envolve os diversos agentes e iniciam o processo de incubação em um espaço oferecido pela incubadora com uma variedade de serviços, agregando novos valores às empresas. Por fim, os agentes finalizadores do processo são as empresas graduadas que obtém sucesso com impactos sociais positivos, como a criação de emprego e geração de renda. A Figura 6 ilustra a dimensão desse processo.

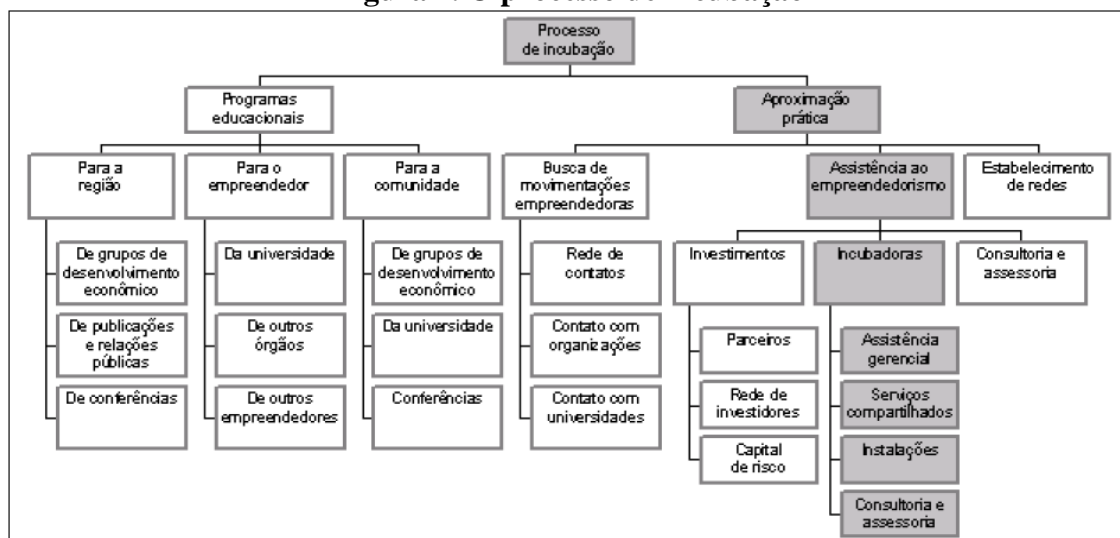
Figura 6. O modelo do processo de incubação



Fonte: Lalkaka (2003).

Já os elementos do processo de incubação, partindo de uma visão dos programas educacionais envolvem o empreendedor e a comunidade com a aproximação da prática, promovendo a busca por movimentações empreendedoras, a assistência ao empreendedorismo e a consolidação de redes, constituindo um amplo processo de incubação, visualizado na Figura 7 abaixo.

Figura 7. O processo de incubação



Fonte: Bezerra (2007), adaptado a partir de BROOKS (1986).

Assim, é apresentado na Figura 7 um diagrama do desenvolvimento de uma incubação física que ilustra somente uma parte da assistência ao empreendedor. Como já descrito no início do presente capítulo, alguns autores relatam que o processo de incubação deve partir da prospecção e seleção de empresas pelo gerente através de incentivos a empreendedores em procurar a incubadora. Nesse aspecto, segundo Biaggio (2006, p. 114), o gerente da incubadora deve estar a par de ambientes empreendedores para prospectar bons projetos. Por outro lado, a partir do interesse do empreendedor, este deve realizar algumas perguntas antes de iniciar o processo de incubação do projeto conforme citado por Singer (2000):

- A incubadora auxilia a empresa significativamente em melhorar seu plano de negócios?
- A incubadora pode introduzir importantes parceiros de negócios?
- Os membros da incubadora possuem grande experiência comercial e/ou industrial?
- A incubadora pode apoiar trazendo empregados-chave?
- Quais outros compromissos a incubadora têm?

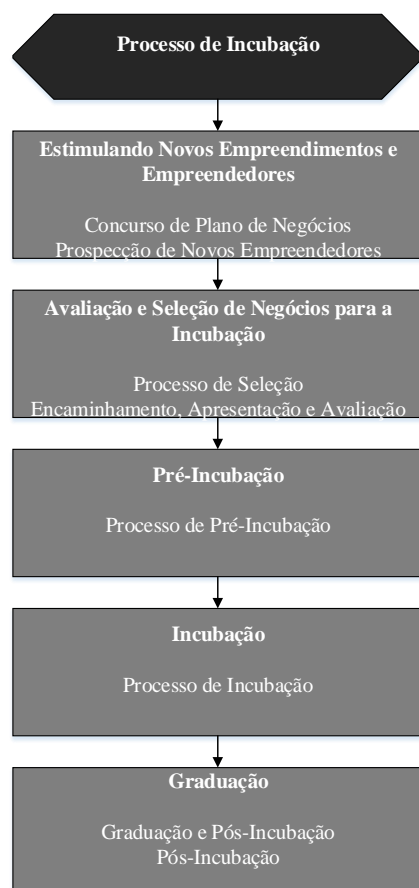
Diante do exposto acima, indiferente do modo que o processo de incubação se inicia, é importante que incubadora esteja orientada por diretrizes concretas de funcionamento e

operacionalização. O bom gerenciamento de uma incubadora parte de alguns princípios, como: a prospecção e seleção de empresas, identificação dos empreendedores, inscrição de candidatos através de editais que apresentam o plano de negócio e o processo de seleção com entrevistas e questionários.

O processo de incubação consiste em cinco etapas, segundo Fiates (2005), ilustradas na Figura 8. O autor argumenta que o processo de incubação envolve apenas as fases de prospecção, pré-incubação, seleção de empresas, suporte empresarial durante a incubação, avaliação e acompanhamento e graduação ou liberação após incubação. O autor destaca que cada fase deve ser regida por um conjunto de práticas, procedimentos e métodos para garantir a obtenção dos objetivos. Além disso, o respectivo autor cita alguns desafios para as incubadoras no processo de incubação:

- Estruturar um processo de incubação sistêmico e flexível: objetivos claros, indicadores mensuráveis e procedimentos definidos;
- Criar um processo de pré-incubação para estímulo, prospecção, preparação e seleção: Este processo se torna importante, pois através dele pode-se aumentar a qualidade das empresas que serão residentes;
- Definir um processo de seleção de empresa competente: deve-se identificar as empresas nas áreas prioritárias e que apresente atributos positivos em termos de potencial de mercado, perfil empreendedor, capacidade técnica e visão estratégica;
- Implementar um processo de suporte empresarial: disponibilizar serviços que atendam as demandas e necessidades das empresas incubadas;
- Implementar um processo de avaliação rigoroso: as empresas precisam ser constantemente questionadas para acompanhamento das metas e cumprimento das mesmas pelas empresas em seus planos de negócios;
- Desenvolver um processo eficiente de graduação, liberação e pós-incubação: Consolidação de um relacionamento entre a incubadora e a empresa após a saída, com suporte pós-incubação para que a empresa possa se consolidar no mercado;

Figura 8. Etapas do processo de incubação



Fonte: Fiates (2005)

Alguns autores relatam que a incubadora, além de oferecer espaço físico e seus serviços compartilhados, precisa estar ciente do acompanhamento das empresas incubadas, através de um processo de avaliação que consiste em analisar o desempenho das empresas incubadas. Para os autores Bizotto, Dalfovo, Fallgater e Sena (2002) citados por Bezerra (2007), um bom processo de seleção baseia-se na identificação rápida dos problemas e dificuldades das empresas incubadas, como dificuldades técnicas, falta de experiência, gerenciamento do projeto e dificuldades de entrada no mercado. Segundo os autores, o processo de avaliação deve ser executado a partir de duas visões:

- Ponto de vista tecnológico: avaliação da adequação das ferramentas, técnicas e processos utilizados para o desenvolvimento do produto e/ou serviço;
- Ponto de vista empresarial: avaliação da estratégia de posicionamento das empresas no mercado.

Na literatura há vários modelos a serem utilizados para a avaliação das empresas incubadas. Biaggio (2006) cita dois modelos de avaliação, um por indicadores de enriquecimento, o qual consiste quase que exclusivamente de indicadores financeiros,

equivalendo a um modelo lógico e racional, que permite a percepção fácil do empresário e o outro por *check-list* baseado em perguntas com apenas duas alternativas de respostas.

Posto isto, é importante a avaliação e o acompanhamento das empresas incubadas para que a incubadora tenha os indicativos que possibilitem as empresas a se graduarem. O processo de graduação ocorre quando a empresa está apta a se lançar no mercado e com chances de se manter por um longo período de tempo. Isso provem da incubadora examinar o faturamento mínimo e máximo da empresa, o tempo de incubação, a área máxima utilizada, a carga horária no período de graduação, a maturidade do sistema de gestão da empresa, a maturidade do empresário e perceber se a incubadora está limitando o crescimento da empresa (BIAGGIO, 2006, p. 138-140).

Já no âmbito operacional das incubadoras de empresas, a infraestrutura e os serviços prestados são essenciais para o sucesso do processo de incubação, devendo ser decididos como serão ofertados. Os autores Aranha (2002) e Biaggio (2006) concordam que a entidade gestora, executora e seus parceiros são essenciais na decisão dos serviços a serem prestados. No entanto, quem irá decidir qual serviço utilizar será o empresário, por isso a necessidade de identificar as suas necessidades antes da execução operacional da incubadora. Segundo Biaggio (2006), é importante observar que a incubadora não deve ser procurada somente por oferecer apenas custos reduzidos, pois com o passar do tempo a chance de sobrevivência dessa empresa irá diminuir. Para o respectivo autor, há dois tipos de serviços que devem ser prestados pelas incubadoras, os tradicionais e os especiais.

Dos tradicionais, podem-se descrever três serviços oferecidos pelas incubadoras:

- Infraestrutura administrativa compartilhada: envolve todas as atividades necessárias às micro e pequenas empresas a um custo relativamente baixo. Alguns dos serviços incluem a recepção, serviços de limpeza e copa, serviço de vigilância, sala de treinamento, sala do empresário, sala de reuniões, refeitório, serviço de comunicações, *website* da incubadora e serviço de marketing e divulgação;
- Suporte empresarial: são serviços de consultoria oferecidos às empresas incubadas e divide-se na identificação das necessidades da consultoria, contratação da empresa prestadora dos serviços de consultoria e acompanhamento e avaliação dos serviços de consultoria prestados;
- Treinamento e capacitação: o terceiro serviço divide-se na identificação das necessidades de treinamento e acompanhamento e avaliação da atividade.

Já os serviços especiais são um dos principais serviços que a incubadora pode oferecer, sendo que o autor define sete tipos:

- Participação das empresas incubadas em feiras e eventos, como a principal oportunidade de inserção no mercado das pequenas e médias empresas incubadas;
- A participação das empresas nos programas das agências de fomento, especialmente às micro e pequenas empresas para investimento em inovação tecnológica, muitos deles a fundos não-retornáveis;
- Ofertas de linhas de financiamento, através das quais o gerente da incubadora orienta as empresas incubadas a manter um bom controle financeiro para que possam ter acesso aos empréstimos;
- Certificação de qualidade que se tornou essencial a partir do início do século, e para viabilizar o acesso das micro e pequenas empresas são criados grupos que obtém coletivamente treinamentos e consultorias. Estes são identificados e formados pela gerencia da incubadora;
- Programas de exportação, caracterizados por direcionar os empreendedores para o mercado internacional, através de um plano de exportação⁹;
- Lembrar que as empresas residentes devem valorizar e utilizar o *design*, sendo que as incubadoras direcionam atividades voltadas para oficinas, *workshops*, exposições, treinamentos e assessorias, fomentando o processo de *design* das empresas incubadas;
- Registro de marcas e patentes, o qual através da gerencia da incubadora deve ser orientado aos empresários para que registrem suas marcas, inventos e o *design* dos seus produtos.

A infraestrutura e os serviços de uma incubadora constituem o processo mais visível do projeto de incubação. Segundo Fiates (2005), “um portfólio de serviços diversificados e de qualidade e uma infraestrutura moderna e completa, constituem um bom começo para que a incubadora tenha uma boa aceitação junto aos empreendedores e possa cumprir a sua missão de gerar empresas inovadoras e competitivas”. Para o autor, há alguns desafios como identificar as demandas do segmento de mercado a ser atendido; desenvolver os serviços de suporte de maneira competente, sistemática e com qualidade; agregar conhecimento e experiência na orientação estratégica, suporte gerencial, gestão financeira e desenvolvimento tecnológico; montar uma infraestrutura com medidas ideais para as empresas incubadas; estruturar parcerias com empresas de consultoria, universidades, institutos de pesquisa entre outros; implementar e realizar os serviços com agilidade, qualidade no atendimento, rapidez, custo e flexibilidade.

⁹ Os itens do plano de exportação podem ser verificados em Biaggio (2006), p. 154-155.

Por fim, a autoavaliação de uma incubadora condiz um elemento fundamental no programa de incubação, pois tanto fornece informações necessárias para o aprimoramento da gestão, quanto produz informações sobre o desempenho da incubadora (FIATES, 2005). A avaliação pode medir qualitativamente, além de quantitativamente, os aspectos de gestão, efetividade, benefícios econômicos, tecnológicos, sociais e culturais.

Para Lalkaka (1997), uma incubadora de empresas pode apresentar apenas uma impressão ampla em um ponto no tempo, essa observação isolada descrita pelo autor como *snapshot* é insuficiente para avaliar uma série de vantagens no local que estão instaladas. O autor cita dez maneiras para avaliar e mensurar os benefícios gerados para a sociedade através do processo de incubação de empresas:

1. Podem-se quantificar as empresas que obtiveram sucesso comparando as empresas aprovadas no processo de incubação;
2. Os empregos gerados na incubadora mensurados por ano de trabalho dos últimos três anos;
3. Atividade econômica e trabalhos criados a partir de empresas graduadas, mensurado pelo tempo de trabalho e valor adicionado nas vendas dos últimos seis anos;
4. Valor do investimento público para estabelecimento e operação das incubadoras, mensurado anualmente;
5. Comercialização das empresas desenvolvidas pelas empresas incubadas, podendo ser avaliados pelo número de projetos e atividade econômica (anos de trabalho, receita total acumulada);
6. Pesquisas de avaliação medidas pela resposta das atividades relacionadas;
7. Sustentabilidade da incubação mensurada pela receita e o custo de operacionalização da incubadora;
8. Impostos e outras contribuições sociais da incubadora e das empresas graduadas, podendo ser mensurados pela propriedade, renda, emprego e outras receitas dos impostos diretos tributáveis à incubadora, empresas residentes e empresas graduadas;
9. Capacitação e mudanças na forma de pensamento, reforçada a cultura de ligações da indústria e desenvolvimento do empreendedorismo; pesquisa mensurada por pesquisas de opinião pública, os números da pesquisa colaborativa, contratos entre empresas e universidades (valor, número de professores e pessoal envolvido);
10. Mudanças nas políticas públicas para o apoio a atividade privada, podendo ser medidos pelo número de projetos políticos e compromisso financeiro.

Para complementar, a aplicação e o desenvolvimento da autoavaliação das incubadoras de empresas são condições indispensáveis para avaliar, comparar e identificar o potencial dos ambientes de inovação, a fim de contribuir positivamente para o desenvolvimento socioeconômico no espaço em que estão instaladas.

3.3 DESENVOLVIMENTO DOS ELEMENTOS DE UMA PROPOSTA ORGANIZACIONAL PARA IEBT'S

A estrutura organizacional engloba características dinâmicas a análise, sendo a empresa a instituição entendida como uma entidade administrativa e financeira cujo principal objetivo é o crescimento (KUPFER, 2002). Segundo Oliveira (2010), a estrutura organizacional deve ser esboçada a partir de objetivos e estratégias estabelecidas, utilizados como um instrumento para a concretização do processo organizacional.

A construção de uma determinada proposta organizacional é possível quando se procura responder itens pré-identificados, focando nos seus processos e competências. A realidade organizacional pode ser elaborada a partir de três questões: o que é organização, quais são seus processos e quais são suas competências. Por outro lado, dada as potencialidades induzidas pelas tecnologias de informação e da comunicação, tem-se destacado a organização como um sistema de processamento de informação (SILVA, 2005 *apud* GALBRAITH, 1973; MALONE et al, 1999; AKOKA et al, 2000; LOZZI et al, 2000; VASCONCELOS et al, 2002). Nesse sentido, um modelo organizacional deve ter como finalidade a identificação do modelo sistemático para o processamento da informação que permitirá a construção de arquiteturas internas¹⁰ (ZACHMAN, 1997).

Desse modo, a estrutura organizacional é delineada a partir da ordenação e do agrupamento de atividades, sendo este, segundo Oliveira (2010), o instrumento básico para a concretização do processo organizacional. No desenvolvimento de uma proposta organizacional, os fatores internos que influenciam a natureza da estrutura são descritos por Drucker (1962, p.24), como:

- a. a natureza dos objetivos estabelecidos para a empresa e seus membros;
- b. as atividades operantes exigidas para alcançar esses objetivos;

¹⁰ Na ótica do pensamento de Zachman (1997), as questões de qualidade, tempo e mudanças são elementos formadores da arquitetura empresarial, sendo identificado como o pilar da organização.

- c. a sequência de passos necessária para proporcionar os bens ou serviços que os membros e clientes desejam ou necessitam;
- d. as funções administrativas que serão desempenhadas;
- e. as limitações da habilidade de cada pessoa na empresa e limitações tecnológicas;
- f. as necessidades sociais dos colaboradores da empresa;
- g. tamanho da empresa.

Nesse enfoque, a elaboração da proposta organizacional primeiramente requer que sejam identificados seus componentes, condicionantes, níveis de influência e os níveis de abrangência (OLIVEIRA, 2010), conforme descritos a seguir:

Componentes: sistema de responsabilidades, sistema de autoridades, sistema de comunicações e sistema de decisão.

Condicionantes: objetivos, estratégias e políticas da empresa, ambiente da empresa, evolução tecnológica e a tecnologia aplicada na empresa e os recursos humanos.

Níveis de influência: nível estratégico, nível estático e nível operacional.

Níveis de abrangência: nível da empresa, nível do negócio e o nível de corporação.

Logo, uma estrutura organizacional deve ser elaborada a partir de aspectos inerentes ao desenvolvimento e à implantação, podendo ser definida como:

Estrutura organizacional é o instrumento administrativo resultante da identificação, análise, ordenação e agrupamento das atividades e dos recursos das empresas incluindo o estabelecimento dos níveis de alçada e dos processos decisórios, visando o alcance dos objetivos estabelecidos pelos planejamentos das empresas (OLIVEIRA, 2010, p. 69).

Seguindo a mesma diretriz, Ackoff (1979) expressa que o planejamento organizacional deve estar voltado para os seguintes objetivos:

- a. Identificação das tarefas que serão desempenhadas;
- b. Organização das funções e responsabilidades;
- c. Proporcionar informações, medidas de desempenho e motivação a todos os colaboradores da empresa.

Além dos respectivos fatores, deve-se considerar os diferentes tipos de estruturas organizacionais, dos quais são resultados das formas de departamentalização, sendo “a departamentalização o agrupamento em unidades organizacionais” (OLIVEIRA, 2010, p. 101). Portanto, a estrutura organizacional é representada pelo organograma, o qual representa graficamente os aspectos da estrutura organizacional.

Para Oliveira (2010), um plano de implantação de uma estrutura organizacional faz referência a três aspectos básicos: 1) a mudança que está ocorrendo; 2) o processo de implementação; e 3) as resistências que podem ocorrer. A seguir, faz-se necessária a avaliação da estrutura organizacional, procedimento este que deve levar em conta a análise da estrutura atual, o estabelecimento de alternativas e o delineamento da estrutura ideal. Por fim, para uma adequada avaliação da estrutura organizacional, o autor estabelece um conjunto de políticas que servem de sustentação a uma empresa:

- Ter uma estrutura organizacional adequada aos mercados existentes;
- Ter uma estrutura organizacional adequada às novas tecnologias;
- Ter uma estrutura organizacional descentralizada no processo decisório e centralizada no sistema de controle;
- Ter uma estrutura organizacional direcionada para resultados; e
- Ter uma estrutura organizacional racionalizada.

Partindo-se da sintetização de estrutura organizacional até aqui apresentada, faz-se referência às incubadoras de empresas nacionais, que se estruturam com base em critérios administrativos, estruturais e de suporte, abrangendo questões relacionadas de seleção de empresas, objetivos, estratégias, funções, serviços oferecidos, como também se autoavaliam em termos dos indicadores de desempenho a partir da ótica do processo de incubação, indicadores financeiros, de geração de emprego e renda e de sobrevivência, mortalidade e natalidade (SANTOS *et al.*, 2007).

Gallon, Rolim Ensslin e Ensslin (2011) desenvolveram um modelo de gestão de incubadora de empresas que permite avaliar o gerenciamento dos investimentos realizados, partindo do perfil de desempenho da incubadora em um determinado período. A metodologia utilizada classifica-se como quali-quantitativa, pois além do uso estatístico na coleta e no tratamento dos dados, há também a identificação dos critérios que irão compor o modelo. Os autores basearam a construção do modelo de avaliação sob dois aspectos: primeiro ocorreu o processo de identificação dos elementos primários de avaliação e então o agrupamento dos conceitos está relacionado ao caso estudado e agrupado em três grandes áreas: capital estrutural – subdividido em infraestrutura física, serviços especializados e consultorias; capital humano – subdividido em capacidades de gestão e capacidades pessoais; e capital de relacionamento – subdividido em interação entre graduados e incubados, interação com agências de apoio a inovação e interação com parceiros estratégicos de mercado.

Por fim, ressaltam-se dois modelos de referência para a organização de incubadoras de empresas, um modelo nacional e outro internacional. O modelo nacional atualmente proposto pela ANPROTEC em parceria com o SEBRAE é conhecido como Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (CERNE), utilizando uma metodologia para identificar sistemas, elementos e práticas-chave que uma incubadora deve implantar para gerar empreendimentos inovadores. Esse é um modelo desenvolvido sob três níveis de abrangência: a empresa, o processo de incubação e a incubadora, são considerados os elementos de gestão e de ampliação nos limites de atuação ao nível de avaliação da incubadora. O outro modelo é proposto pela UBI Index, uma organização internacional de análise das incubadoras de empresas em todo mundo. O padrão é baseado em questões que têm por objetivo levantar informações e compará-las através de um *ranking* que permite avaliar o quanto as incubadoras estão sendo eficientes e competitivas em vista de outras incubadoras a nível mundial. As questões são agrupadas a partir: do perfil da incubadora; de declarações de performance; de indicadores de performance da incubadora; e do histórico de sucesso das empresas graduadas.

Portanto, a partir das referências será apresentada a proposta organizacional da qual é dividida em estruturação gráfica sendo delimitados e subdivididos em itens primários e secundários, formando um modelo de referência para avaliar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica do Estado do Paraná.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

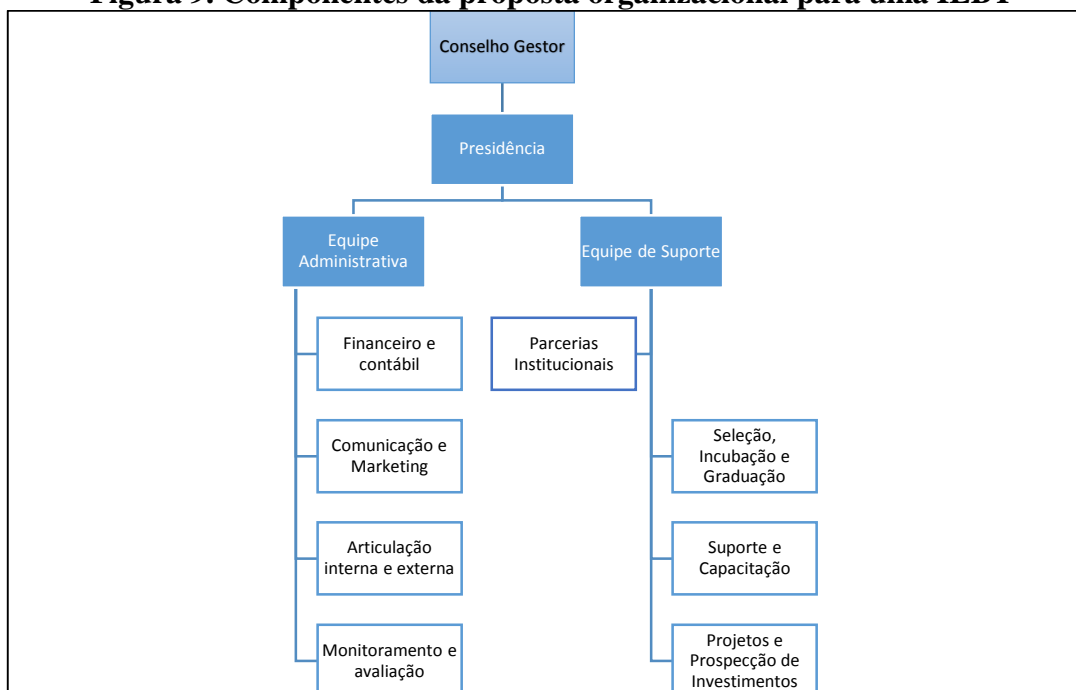
Os procedimentos metodológicos que norteiam o objetivo desse trabalho são apresentados no presente capítulo e divididos em quatro partes: (I) proposta organizacional de uma IEBT; (II) procedimentos para estruturação do questionário; (III) procedimento para coleta de dados; (IV) método de análise dos dados.

4.1 PROPOSTA ORGANIZACIONAL DE UMA IEBT

A estrutura formal é representada pelo organograma da incubadora de empresas de base tecnológica a partir dos seus aspectos básicos como também na identificação dos seus componentes, condicionantes, níveis de influência e níveis de abrangência.

Para a elaboração da proposta organizacional de uma IEBT, são identificados seus componentes e os mesmos direcionados à equipe administrativa e a de suporte. Os condicionantes são alocados à infraestrutura e serviços, processo de seleção e a promoção da cultura do empreendedorismo. Os níveis de influência englobam níveis operacionais e estratégicos, como financeiro e de investimento. Por fim, o nível de abrangência inclui a contribuição da incubadora para o desenvolvimento local. Nesse enfoque, os elementos estruturais foram divididos em 3 grandes áreas: conselho gestor, equipe administrativa e equipe de suporte.

Figura 9. Componentes da proposta organizacional para uma IEBT



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Oliveira (2010).

De acordo com a Figura 9, o estabelecimento da melhor departamentalização dos elementos que compõem a estrutura organizacional foi baseado nos princípios apresentados por Koontz e O'Donnel (1973):

- Princípio de maior uso, ou seja, departamentalização por função o qual estabelece que o departamento que fizer o maior uso de uma atividade deve tê-la sob sua responsabilidade;
- Princípio de maior interesse, estabelece que o departamento que tiver interesse sobre determinada atividade deve então supervisioná-la;
- Princípio de separação de controle, estabelece que as atividades de controle devem ser independentes, autônomas e separadas daquelas que estão sendo controladas, ou seja, o agrupamento de atividades por serviços específicos;
- Princípio da omissão da concorrência, que estabelece a eliminação de concorrência entre departamentos, agrupando atividades correlatas em um único departamento.

Outro critério segundo os autores é baseado na diferenciação, cujas atividades incomuns devem ficar em departamentos separados e na integração, que justifica que quanto mais as atividades trabalham integradas maior é a razão para ficarem no mesmo departamento. Nesse sentido, para uma possível avaliação e comparação da proposta organizacional com as incubadoras são definidos os parâmetros que compõem os itens primários e secundários da proposta organizacional de acordo com o quadro 2, os quais a partir da definição dos

componentes e condicionantes é possível estruturar um organograma de uma proposta organizacional de incubadora de empresa de base tecnológica conforme a Figura 10.

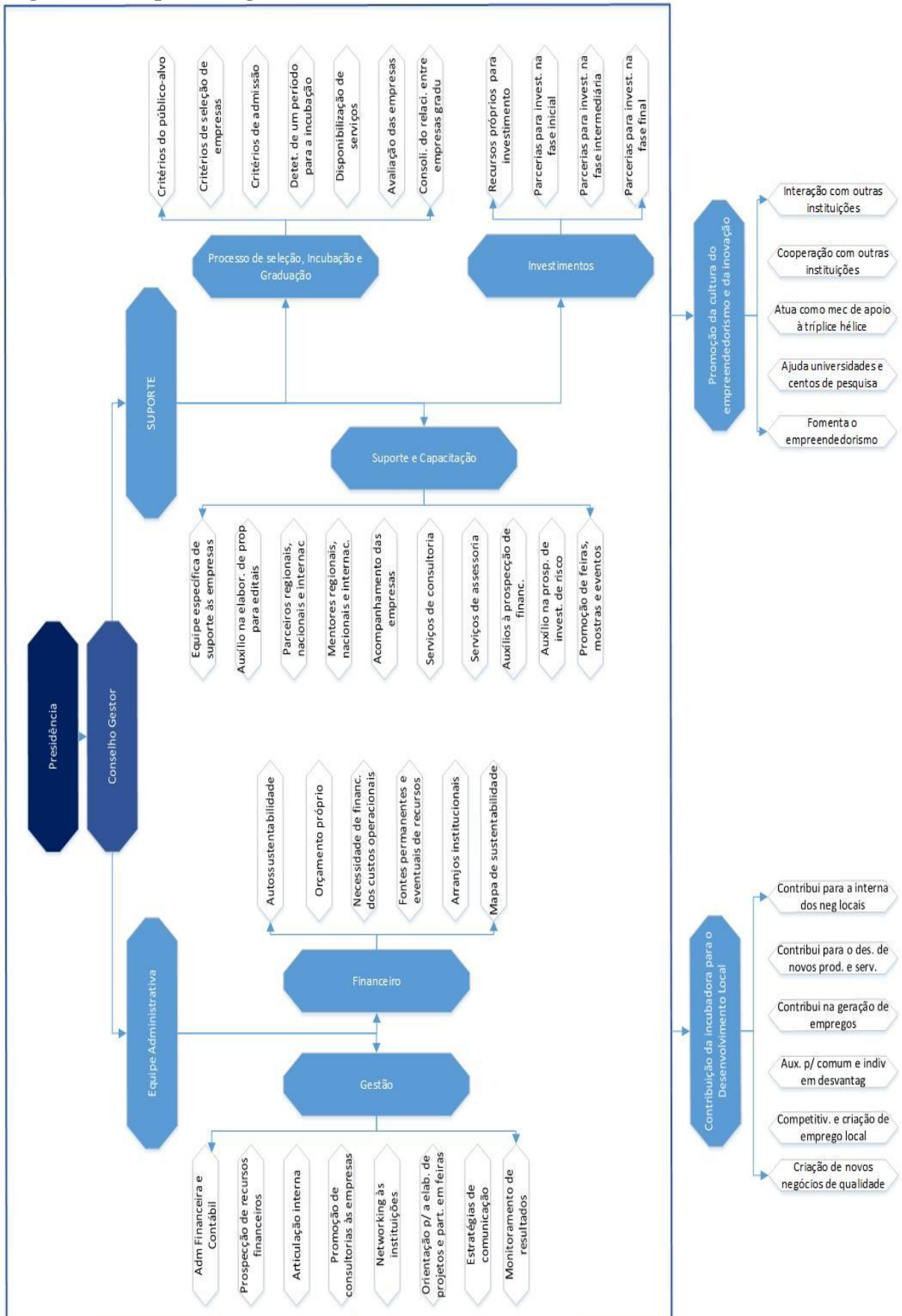
Quadro 2. Critérios que compõem a proposta Organizacional de uma IEBT

Dimensão	Critérios	Itens primários	Itens secundários
Administrativo	X1	Equipe de Administração	- Conselho gestor - Equipe com dedicação exclusiva
	X2	Gestão	- Administração financeira e contábil - Prospecção de recursos financeiros - Articulação interna - Promoção de consultorias às empresas - Networking entre instituições - Orientação para a elaboração de projetos e participação em feiras - Estratégias de comunicação - Monitoramento de resultados
	X3	Infraestrutura e serviços	- Instalação física - Oferta de serviços fixos
	X4	Financeiro	- Autossustentabilidade - Orçamento próprio - Necessidade de financiamento dos custos operacionais - Fontes permanentes e eventuais de recursos financeiros - Arranjo Institucional - Mapa de sustentabilidade
Suporte	X5	Processo de seleção, Incubação e Graduação	- Critérios do público-alvo - Critérios de seleção de empresas - Critérios de admissão - Determinação de um período para a incubação - Disponibilização de serviços - Avaliação das empresas - Consolidação do relacionamento entre empresas graduadas
	X6	Suporte e Capacitação	- Equipe específica de suporte às empresas - Auxílio na elaboração de propostas para atender editais - Parceiros regionais, nacionais e intern. - Mentores regionais, nacionais e internacionais - Acompanhamento das empresas - Serviços de consultoria - Serviços de assessoria - Auxílios à prospecção de financiamentos - Auxílio na prospecção de investimento de risco - Promoção de feiras, mostras e eventos
	X7	Investimentos	- Recursos próprios para investimento - Parcerias para investimentos na fase inicial - Parcerias para investimentos na fase intermediária - Parcerias para investimentos na fase final

Contribuição para a sociedade	X8	Contribuição da incubadora para o Desenvolvimento Local	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de novos negócios de qualidade - Competitividade e criação de emprego local - Auxílio para comunidades/indivíduos em desvantagem com projetos - Contribui na geração de empregos - Contribui para o desenvolvimento de novos produtos e serviços - Contribui para a internacionalização dos negócios locais
	X9	Promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação	<ul style="list-style-type: none"> - Interação com outras instituições - Cooperação com outras instituições - Atua como mecanismo de apoio à tríplice hélice - Ajuda universidades e centros de pesquisa - Fomenta o empreendedorismo

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10. Proposta Organizacional como modelo de referência de uma IEBT



Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a Figura 10, a proposta organizacional servirá como um modelo de referência para a avaliação das incubadoras de empresas de base tecnológica do Paraná. A respectiva Figura representa uma organização dividida em nove critérios que abrangem a estrutura de uma IEBT. O primeiro critério representa a equipe de administração (X1) dividida em conselho gestor e na equipe com dedicação exclusiva. Segundo o CGU (2012), o conselho gestor é definido como: “instâncias de exercício da cidadania e abrem espaço para a participação popular na gestão pública”; assim os conselhos são classificados conforme as funções que exercem. Nesse sentido, os conselhos, geralmente desempenham, conforme o caso, funções de fiscalização, de mobilização, de deliberação ou de consultoria. Os membros de um conselho gestor de uma incubadora podem ser considerados como *stakeholders*, indivíduos estes que têm interesse no sucesso da organização, mas que não fazem parte da equipe da mesma organização. A equipe de administração deve ser composta de pelo menos um gerente, um assistente administrativo, um assistente de comunicação e um recepcionista.

O segundo critério refere-se à gestão (X2), critério ao qual é ligado à equipe administrativa que é subdividido nas seguintes atividades: administração financeira e contábil, através de planilhas de investimento, orçamentária, fluxo de caixa, contas a pagar e a receber e relatórios financeiros; prospecção de recursos financeiros, com prospecção de projetos para chamadas públicas oferecidas por agências de fomento; articulação interna; promoção de consultorias às empresas incubadas; *networking* entre instituições como incubadoras, instituições tecnológicas, outros empresários, clientes potenciais, profissionais sênior e organizações de apoio às empresas incubadas; orientação aos incubados na elaboração e desenvolvimento de projetos e na participação em feiras e eventos; estratégias de comunicação as quais abrangem divulgação em meios eletrônicos, instituições de ensino e pesquisa, organizações civis organizadas, além de realizar assessoria de imprensa e relações públicas; e monitoramento de resultados com foco na melhoria do sistema de gestão de sua infraestrutura física e tecnológica.

Ainda ligado à equipe administrativa, o terceiro critério (X3) refere-se à estrutura financeira da incubadora, dividida em seis itens: autossustentabilidade da incubadora; orçamento próprio, advindo dos alugueis das empresas instaladas, de um percentual da comercialização dos produtos gerados pelas empresas, da renda de investimentos (*royalties*, retornos sobre participação societária), prestação de serviços e outras rendas e de serviços oferecidos pela incubadora; necessidade de financiamento dos custos operacionais provenientes de entidades financiadoras nacionais e agências públicas, subsídios do governo municipal ou estadual, aporte de bancos e outras organizações do setor privado, aporte de universidades e

outras organizações de P&D; fontes permanentes e eventuais de recursos financeiros, provenientes de instituições públicas, instituições de apoio à inovação, sociedades civis organizadas e empresas privadas; arranjo institucional que possibilita a utilização dos recursos, próprios ou provenientes de terceiros, para a operacionalização de suas atividades; por fim, a elaboração mensal de um “Mapa da Sustentabilidade”, onde são explicitados todos os apoios recebidos (econômicos e financeiros), as ações e estrutura mantidas com recursos próprios, contemplando um cenário para 12 meses.

Os critérios seguintes referem-se ao suporte às empresas incubadas (X5, X6 e X7), subdivididos em processo de seleção, incubação e graduação, suporte e capacitação e investimentos respectivamente. O item (X5) é subdividido em sete atividades as quais são considerados os critérios para definir o público-alvo da incubadora, baseados em empresas do tipo *start ups*, empresas que já podem estar comercializando, mas devem estar abaixo de um certo tamanho pré-definido e/ou empresas de um certo tipo de atividade ou em um determinado nível de inovação; seleção de empresas a partir da divulgação de editais, sendo composta por processo sistematizado e documentado de seleção, com regras de admissão e saída e modelo de contrato padronizado de incubação de empresas; critério de admissão baseado em um plano de negócios, projeto inovador, financiamento garantido e potencial de crescimento; determinação de um período fixo para a incubação; disponibilização de serviços; avaliação da empresas incubadas realizada a partir de um questionário semestral para acompanhamento das metas e cumprimento das mesmas do seu plano de negócios; e consolidação do relacionamento entre empresas graduadas através de um questionário anual com informações sobre a receita, número de colaboradores e número de clientes.

O item suporte e capacitação (X6) abrange uma série de atividades, dentre as quais podem ser resumidas em auxílios às empresas incubadas, com suporte de parceiros e mentores regionais, nacionais e internacionais, serviços de consultoria e assessoria, prospecção de financiamentos e investimentos de risco e promoção de feiras mostras e eventos. Além disso, esse item identifica a necessidade de uma equipe específica de suporte às empresas a qual desenvolve suas atividades em prol da promoção da qualificação dos empreendedores e dos colaboradores. Dentre essas atividades estão o auxílio na elaboração de propostas para atender editais de apoio e fomento de agências financiadoras, o plano de desenvolvimento do empreendedor e elaboração e revisão do plano de negócios e o acompanhamento da performance das empresas incubadas, o acompanhamento da performance das empresas graduadas e a avaliação das empresas incubadas. Ainda relacionado ao suporte às empresas

incubadas, o item investimentos (X7) engloba as parcerias para investimento na fase inicial, intermediária e final dos projetos incubados.

Por fim, relacionados aos critérios (X8) e (X9), estes referem-se à contribuição da incubadora para o desenvolvimento local e promoção da cultura do empreendedorismo e inovação. Nesses critérios são levantadas questões para a possibilidade de quantificar o grau de desenvolvimento das incubadoras, sendo: a incubadora ajuda na criação de novos negócios de alta qualidade? Contribuí para a competitividade e criação de emprego local? Ajuda comunidades/indivíduos em desvantagem com projetos? Contribui na geração de emprego e renda? Contribui para o desenvolvimento de novos produtos e serviços? Contribui para a internacionalização dos negócios na área? Tendo também questões relacionadas ao empreendedorismo como: a interação da incubadora com outras instituições abrangendo outras incubadoras, universidades, professores universitários, alunos universitários, centros de pesquisa, arranjos produtos locais (APL), empresas incubadas, pequenas e médias empresas e grandes corporações; cooperação com outras instituições como entre Agências de fomento a Inovação, Empresas de Capital de Risco, Sociedade Organizada (Associações comerciais), empresas públicas e privadas; atuação da incubadora como um Mecanismo de apoio da tríplice hélice – Universidade, Empresa e Governo; ajudando universidades e centros de P&D através da comercialização de *know-how* e na geração de atividades *spin-offs* e o fomento ao empreendedorismo por meio do desenvolvimento de empreendedores que criam novas empresas inovadoras, difundindo o ramo de atividade TIC e contribuindo para a exportação de software.

Assim, a partir dos critérios e atividades definidos, formaliza-se uma proposta organizacional de uma incubadora de empresas de base tecnológica a qual servirá como referência para avaliar o nível de adequação dos critérios das IEBT's avaliadas.

4.2 PROCEDIMENTOS DE ESTRUTURAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para a elaboração do questionário foram utilizadas informações das fontes que abrangem a referência metodológica, objetivando a elaboração de uma proposta organizacional de incubadora de empresas de base tecnológica. Para alcançar o objetivo, o questionário é dividido em dez seções em um total de 77 questões, sendo a primeira constituída de uma análise descritiva e as demais estruturadas a partir de uma escala do tipo Likert¹¹.

¹¹ A escala tipo Likert mede a atitude do sujeito somando ou calculando a média do nível selecionado para cada item (Ghiglione, 1993, p. 292)

No decorrer das respostas do questionário foi percebido que houve certas dúvidas por parte dos entrevistados na associação das respostas em relação à escala, sendo que perguntas em que havia enquanto alternativa de respostas apenas “sim” (100%) ou “não” (0%), alguns entrevistados variaram sua resposta entre 25% e 75%. Desse modo, foram consideradas como 100%, ou seja, positiva todas as respostas que variaram entre 25% e 100%.

Portanto, o questionário procura abranger toda uma proposta organizacional de uma IEBT, permitindo a coleta detalhada de informações em função da execução de variados procedimentos executados.

4.3 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS

O procedimento para a coleta de dados consiste na aplicação de um questionário estruturado, que contém uma quantidade de perguntas para cada critério. Para isso, foi disponibilizada para a presente pesquisa uma página na internet (APÊNDICE I), contendo o formulário com as perguntas. O site de pesquisa foi desenvolvido com a utilização da ferramenta do *Google Forms* e esteve disponível no endereço de internet “<http://goo.gl/forms/c3JohyIPqN>”, e o convite aos entrevistados foi encaminhado por e-mail.

Dessa forma, o procedimento utilizado é baseado em estudos de caso, que para Yin (2005), é definido como uma investigação empírica que trata de um fato dentro de seu contexto na vida real. Stake (1995) define que um bom estudo de caso é paciente e reflexivo, tendo início a partir do desejo de tentar compreender a realidade. Para Gil (2002, p.54), um estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”. Para Cesar (2005), três aspectos devem ser considerados no método de estudo de caso: a natureza da experiência, o conhecimento que se pretende alcançar e a possibilidade de generalização do estudo, sendo o caso uma unidade da análise. Para a respectiva autora, os estudos de casos têm características em comum, sendo:

Descrições complexas e holísticas de uma realidade, que envolvem um grande conjunto de dados; os dados são obtidos basicamente por observação pessoal; o estilo de relato é informal, narrativo, e traz ilustrações, alusões e metáforas; as comparações feitas são mais implícitas do que explícitas; os temas e hipóteses são importantes, mas são subordinados à compreensão do caso, (CESAR, 2005, p. 6)

No mesmo sentido, para Roesch (1999), o estudo de caso apresenta as seguintes características:

- É utilizado quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes, limitando nesse caso o estudo de caso para fenômenos contemporâneos;
- É adequado para estudo de processos, sendo seu ponto forte a capacidade de explorar processos sociais à medida que eles se desenvolvem nas organizações;
- Permite a exploração de um grande número de variáveis, sendo conduzido em grande detalhe, e frequentemente baseia-se em múltiplas fontes de dados.
- Pode combinar vários métodos de coleta de dados como entrevistas, questionários, observação, técnicas de história de vida ou uso de dados secundários.

Desse modo, a partir da determinação do objeto de estudo que são as incubadoras de empresa de base tecnológica do Estado do Paraná, essa dissertação configura-se, segundo Marconi e Lakatos (2002), como uma amostragem não-probabilística intencional, em que o pesquisador se encontra interessado na opinião de determinados elementos da população, não sendo, necessariamente, representativos desta.

Assim, o questionário foi elaborado em um período de dois meses e aplicado para as IEbTs, resultando em dados obtidos de gestores de treze¹² incubadoras no período entre 15/07/2015 a 31/07/2015.

Além disso, várias fontes foram utilizadas de maneira a possibilitar a delimitação das informações obtidas no decorrer da pesquisa como: levantamento das incubadoras de empresas de base tecnológica do Estado do Paraná junto ANPROTEC, pesquisa de informações nos *websites* das incubadoras do Estado e contato por telefone com os gerentes ou coordenadores das incubadoras.

4.4 MÉTODO DE ANÁLISE DOS DADOS

O método utilizado de avaliação dos dados consiste na análise multivariada em referência às técnicas estatísticas que investigam simultaneamente medidas sobre a pesquisa em estudo. Esse método considera que todas as variáveis devem ser inter-relacionadas e aleatórias de maneira que seus efeitos são interpretados em conjunto, tendo como objetivo medir, explicar e prever o grau de relação entre as variáveis (HAIR, 2009). Desse modo, a análise de dados envolve duas etapas: na primeira etapa é realizada uma análise descritiva das

¹² Número total de incubadoras em operação no Paraná.

incubadoras avaliadas, com informações pertinentes às características da incubadora e a comparação com a proposta organizacional de incubadora de empresas. A segunda etapa consiste no desenvolvimento de um índice, cuja finalidade é medir a adequação das incubadoras avaliadas ao modelo proposto.

Na primeira etapa é identificado o conjunto de variáveis e sua medida, a qual consiste em dados não-métricos. A escala de medida não-métrica é conhecida como um conjunto de dados qualitativos, podendo ser divididas entre nominais e ordinais (HAIR, 2009). No presente estudo, os dados são identificados como ordinais, pois as variáveis são ordenadas em relação à quantia de tributo que possui, sendo os números empregados na escala como não-quantitativos. Assim, para a construção da escala ordinal são aplicados os seguintes passos:

1. Na proposta organizacional, são atribuídos valores igual a 1 em todas as informações do questionário;
2. O questionário é composto pelas perguntas relacionadas aos itens secundários da proposta organizacional, sendo as respostas induzidas pelo grau de concordância dos entrevistados em relação às perguntas, ou seja, é atribuído o valor 1 para a resposta “100%”; 0,75 para “75%”; 0,50 para “50%”; 0,25 para “25%” e 0 para “0%”;
3. A seguir, é calculado o valor individual das incubadoras avaliadas a partir da soma dos itens primários, que advém da soma dos itens secundários em sua respectiva categoria;

Para a construção do valor das variáveis, as questões foram agrupadas de acordo com os critérios (X1 a X9) de avaliação, ou seja, em nove variáveis. O valor de cada variável foi obtido a partir da soma das suas questões, que são os valores atribuídos pelo entrevistado em função do grau de aplicabilidade da pergunta.

Em seguida, é realizada a comparação das variáveis que compõem a proposta organizacional com os dados obtidos das incubadoras de empresas avaliadas, utilizando todo o conjunto de informações coletados. Essa investigação comparativa, para Chizzotti (1991), tem o propósito de verificar a dinâmica entre a realidade e o sujeito, na tentativa de relacionar modelos à prática, bem como verificar o quanto as incubadoras avaliadas estão próximas ao modelo de IEBT proposto. Para Schneider e Schmitt (1998), o método é no campo das ciências sociais um recurso capaz de descobrir regularidades, perceber deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias e identificar semelhanças e diferenças, sendo um meio que não pode ser confundido com uma técnica de levantamento de dados empíricos. Buscando as origens da técnica de comparação, John Stuart Mill (1843) propôs que as regras que devem nortear o raciocínio lógico e científico da pesquisa experimental se dividem em duas formas:

“Os métodos mais simples e familiares de escolher entre as circunstâncias que precedem ou seguem um fenômeno, aquelas às quais esse fenômeno está realmente ligado por uma lei invariável são dois: um consiste em comparar os diferentes casos em que o fenômeno ocorre; o outro, em comparar casos em que o fenômeno não ocorre. Esses dois métodos podem ser respectivamente denominados o método de concordância e o método de diferença”. (MILL, 1984, p. 196)

Após realizada a comparação com o modelo de referência de IEBTs, a segunda etapa envolve uma abordagem quantitativa no tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999). Para Flick (2004, p. 18), a utilização de uma metodologia quantitativa tem por objetivo “isolar claramente causas e efeitos, operacionalizar corretamente relações teóricas, medir e quantificar fenômenos, criar planos de pesquisa (que permitam a generalização de descobertas) e formular leis gerais”. Seguindo a metodologia da análise multivariada, é aplicada a técnica da análise fatorial exploratória (AFE) para o desenvolvimento de um índice que possibilitará medir a adequação das incubadoras avaliadas ao modelo proposto utilizando o *software* SPSS 19.

A AFE é definida como um conjunto de técnicas multivariadas com o objetivo de avaliar a dimensionalidade de um conjunto de indicadores múltiplos (como os itens de um questionário) e encontrar o menor número de fatores interpretáveis que serão necessários para explicar a correlação entre eles (BROWN, 2006, p. 20). De acordo com Rezende e Parré (2004), o método da análise fatorial é usado para sintetizar as informações contidas na matriz de dados original num número reduzido de padrões de características, chamados de fatores, que são relativos a um conjunto de variáveis correlacionadas entre si (PEROBELI, 1999, citado por REZENDE E PARRÉ, 2004).

Nesse sentido, para o desenvolvimento da análise fatorial primeiramente é preciso normalizar as N observações das n variáveis para ser possível explicar as mesmas em desvios padrão. Uma vez normalizadas as variáveis, definidas por $X_i = (i = 1, 2, \dots, n)$, é necessário relacionar cada variável aos fatores comuns $F_j = (j = 1, 2, \dots, m)$, em que $(m < n, N)$ (SOUZA; LIMA, 2003). Dessa forma, o método de análise fatorial pode ser expresso na forma matemática através de uma combinação linear entre as variáveis observadas (X_i) e entre os K fatores comuns (F) como apresenta a equação 1:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad (1)$$

Onde:

A_{ik} - Cargas fatoriais, usadas para combinar linearmente os fatores comuns

F_k - Fatores comuns

U_k - Fator único

E_i - Fator de erro

De acordo com a equação 1, as cargas fatoriais indicam em que medidas e direção as variáveis normalizadas estão relacionadas com os fatores. O fator comum indica a correlação entre as variáveis, enquanto o fator único indica a variância restante, que inclui o erro. Assim, para Hair (2009), o propósito da análise fatorial é encontrar um modo de sumarizar a informação contida em diversas variáveis originais (neste caso chamadas de primárias) em um conjunto de novas variáveis estatísticas, ou seja, fatores.

Dessa maneira, na análise fatorial as variáveis são agrupadas de acordo com suas correlações, sendo que as variáveis em grupo – fator, têm elevadas correlações umas com as outras, sendo relevante entender o quanto da variância de uma variável é compartilhado com outras variáveis (HAIR, 2009). Porém, a variância total pode ser dividida em três tipos de variância: a variância comum, em que a variância de uma determinada variável é compartilhada com todas as outras variáveis, conhecido como comunalidade de uma variável; a variância única, também conhecida como variância específica em que é associada a apenas uma variável em específico; e a variância de erro que não pode ser explicada por correlações com outras variáveis. Nesse sentido, é utilizado o método de análise de componentes principais, pois considera a variância total e deriva os fatores com baixas proporções de variância única ou de erro, sendo a preocupação principal o número mínimo de fatores necessários para explicar a parcela máxima da variância total.

Os estudos de Damásio (2012) confirmam que o primeiro passo para a execução de uma AFE é observar se a matriz é passível de fatoraçoão, ou seja, analisar se os dados podem ser submetidos ao processo de fatoraçoão (PASQUALLI, 1999, citado por DAMÁSIO, 2012). Para isso, são utilizados dois métodos: o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de esfericidade de Barlett. O primeiro método, é conhecido como o índice de adequação da amostra, sendo expresso da seguinte forma:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2} \quad (2)$$

O KMO indica o grau de adequação da AFE ao conjunto de dados, sendo calculado a partir do quadrado das correlações totais e dividido pelo quadrado das correlações parciais, podendo seu resultado variar entre zero e um. Valores próximos a zero indicam que a análise fatorial é inapropriada. Por outro lado, quanto mais próximo de 1, indica que a soma das correlações parciais é baixa em relação à soma das correlações totais. Para Perobelli et al. (1999), se este índice encontrar no intervalo de 1–0,9 é considerado ótimo, de 0,89 – 0,79 muito bom, entre 0,79 – 0,60 bom, 0,59 – 0,50 regular e abaixo de 0,5 ruim, sendo assim necessário aumentar o número de variáveis relevantes ao modelo para definir com melhor compreensão o fator comum (DAMÁSIO, 2012, PEROBELLI, 1999, citado por REZENDE; PARRÉ, 2004).

O segundo método, o teste de esfericidade de Barlett, avalia em que medida a matriz de covariância é semelhante a uma matriz identidade. Para Hair *et al* (2005), o teste também avalia a significância geral de todas as correlações da matriz, sendo que níveis de significância $p < 0,05$ indicam que o conjunto de dados é passível de fatoração. Em suma, os testes KMO e de esfericidade de Barlett tendem a mesma questão de aceitar ou negar a possibilidade de fatoração.

Dada a possibilidade de fatoração, o próximo passo é avaliar os índices de distribuição de normalidade da amostra para se escolher o melhor método de extração. Entre os métodos, a ‘máxima verossimilhança’ e os ‘principais eixos fatoriais’ fornecem os melhores resultados quando a amostra apresenta distribuição normal e não-normal, respectivamente. A partir desse ponto, aplica-se a retenção de fatores a partir do critério de Kaiser Guttman, conhecido como *eigenvalue* > 1 , que possibilita uma avaliação objetiva do número de fatores a ser retido. Além disso, tão importante quanto o método de retenção é o método de rotação dos fatores, que tem por objetivo facilitar a interpretação dos fatores e procura minimizar o número de variáveis com elevado peso em um fator, sendo aplicada a rotação ortogonal¹³, pelo método *varimax*¹⁴, desenvolvido por Kaiser (1958), em que se concentra na simplificação das colunas em uma matriz fatorial, permitindo que cada fator possua um número pequeno de cargas fatoriais com valores altos como também um grande número de cargas fatoriais com valores pequenos, maximizando a soma de variâncias de cargas exigidas da matriz fatorial, (DAMÁSIO, 2012; HAIR, 2009).

¹³ As rotações ortogonais assumem que os fatores extraídos são independentes, ou seja, não apresentam correlação entre si ($r = 0$) (DAMÁSIO, 2012).

¹⁴ Considerado superior aos outros métodos de rotação fatorial ortogonal, como ortomax e quatimax por conseguir uma estrutura fatorial simplificada e bem sucedida em uma abordagem analítica para a obtenção de uma rotação ortogonal de fatores (HAIR, 2009).

Uma vez extraído os fatores relacionados às variáveis normalizadas, calcula-se o escore fatorial para cada categoria da proposta organizacional. Para Hair (2009), “os escores fatoriais são medidas compostas por cada fator computadas para cada indivíduo”, ou seja, representa o nível que cada indivíduo se enquadra e o escore mais elevado no grupo de categorias que tem altas cargas em um fator, calculados por:

$$f_{ij} = w_j X_1 + w_j X_2 + \dots w_j X_i \quad (3)$$

em que w_j são os pesos da ponderação de cada variável X_1 do fator f_j .

Assim, encontrada a matriz dos escores fatoriais é possível desenvolver um indicador, que possibilitará medir o nível de adequação das IEBT à proposta organizacional com o objetivo de hierarquizar as observações. Um indicador é um instrumento que permite o monitoramento e a avaliação das organizações e representa de maneira quantitativa a evolução de um determinado conceito, fenômeno ou problema e dentre as diversas atribuições tem como objetivo: “viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes” (BRASIL, 2009, p.13).

Nesse sentido, para o desenvolvimento do índice será utilizado a metodologia desenvolvida por Stege e Parré (2013), metodologia esta que utiliza a média ponderada dos fatores pertencentes a cada observação, levando em conta o valor de cada fator e ponderando cada um deles pela sua variância. Logo, o cálculo do Índice de Adequação é representado pela equação 4,

$$IA = \frac{\sum_{i=1}^N (w_i f_i)}{\sum_{i=1}^N (w_i)}$$

por meio do cálculo da média dos fatores (ponderada pela variância) pertencentes a cada observação, em que w_i é a proporção da variância explicada por cada fator e f_i são os escores fatoriais.

A partir dos resultados encontrados, é possível obter uma ordenação, sendo considerados com alto nível de adequação (AA) os resultados dos escores fatoriais acima de 0,40; médio nível de adequação (MA) aqueles com resultados entre 0,39 e 0; baixo (BA) aqueles com resultados negativos entre -0,1 e -0,7 e baixíssimo nível de adequação (BBA) os escores fatoriais que tiverem resultados negativos e abaixo de -0,7. Assim, os valores altos nas variáveis com cargas mais elevadas em um fator resultam em um escore fatorial maior (HAIR, 2009).

Uma questão levantada durante o processo de análise dos dados foi em relação ao número da população (n=13). Na literatura é possível constatar divergências de opiniões entre

os autores em relação ao tamanho mínimo para a aplicação da análise fatorial. Atualmente, acredita-se que quanto maior o tamanho da população, mais precisos são os resultados. No entanto, em relação ao tamanho mínimo da população, os resultados ainda são indeterminados, pois “a qualidade de uma solução fatorial não depende exclusivamente do número de respondentes, mas varia de acordo com a qualidade do instrumento avaliado¹⁵” (DAMÁSIO, 2012).

Dessa forma, a metodologia é baseada na utilização de uma abordagem qualitativa na primeira etapa, que permite a orientação da pesquisa para relacionar a dinâmica do mundo real e a subjetividade do sujeito do estudo. Já na segunda etapa, é realizada uma análise quantitativa dos dados e então a partir do desenvolvimento e aplicação do índice de adequação ao modelo proposto a classificação das IEBTs avaliadas.

¹⁵ Ver Barrent & Kline (1981) e MacCallum e cols. (1999) que em seus estudos de simulação de Monte-Carlo demonstraram que soluções fatoriais foram estáveis a partir de um número da amostra variando entre 1 a 3 respondentes por item, além de demonstrarem que a solução fatorial está amplamente relacionada ao grau de sobre-determinação dos fatores obtidos.

5 ANÁLISE DAS INCUBADORAS DE EMPRESAS AVALIADAS

O indicador que possibilita avaliar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica a um modelo de referência proposto tem como unidade de análise as treze incubadoras do Estado do Paraná. A análise dos resultados das IEBTs entrevistadas foi dividida em duas etapas: primeiramente é demonstrado o resultado das características obtidas a partir da primeira seção do questionário e sequencialmente são apresentados os resultados da aplicabilidade das questões realizadas às IEBTs comparativamente à proposta organizacional. Na segunda etapa, foram verificados os resultados da análise multivariada, que permitiu o desenvolvimento de um índice e possibilitou avaliar a adequação das IEBTs paranaenses em relação ao modelo proposto.

A primeira etapa possibilitou a coleta de informações referentes ao tipo de incubadora, cidade, ano de fundação, área total, área destinada às empresas incubadas, número de empresas atualmente incubadas, formatação jurídica, a categoria em relação à universidade, parcerias, receitas e informações dos gerentes. De modo geral, as treze incubadoras são do tipo de base tecnológica, sendo apenas uma do tipo mista, ou seja, além de empresas de base tecnológica também residem empresas do setor tradicional. As cidades que as IEBTs estão presentes estão localizadas em toda parte do Estado, como: Campo Mourão, Cascavel, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Maringá, Pato Branco e Ponta Grossa. O ano de fundação das incubadoras varia entre 1989 e a mais nova fundada em 2013. De acordo com a área total e a área destinada às empresas incubadas, as IEBTs possuem em média 1.000 m² e 782 m² respectivamente. O número de empresas incubadas está na média de oito empresas por incubadora. Em relação à formatação jurídica, 64% das incubadoras são de direito público e 36% de direito privado, sendo que 43% são gerenciadas pela universidade e possuem uma filiação formal, 43% não tem afiliação com a universidade, mas trabalham próximas. Delas, 14% são afiliadas à universidade e são constituídas por uma filiação formal, mas sem gerenciamento por parte da universidade. Todas as IEBTs avaliadas possuem parcerias, seja com universidades, institutos tecnológicos ou centros de pesquisa. Em relação à receita anual gerada pelas incubadoras, 65% apresentam uma receita entre 10 e 50 mil reais, 14% entre 51 e 100 mil reais, 14% mais que 151 mil reais e 7% entre 101 e 150 mil reais, sendo somente uma IEBT com fins lucrativos. As informações levantadas em relação aos gerentes, dizem respeito à sua formação. De acordo com as respostas, a maioria dos gerentes possuem especialização em administração (as Figuras referentes aos dados acima estão disponíveis no Anexo I).

Nesse enfoque, as treze IEBTs avaliadas foram chamadas de “IEBT 1”, “IEBT 2” até a “IEBT 13” por questão de sigilo das informações. Portanto, as respostas foram baseadas no nível de aplicação à pergunta, ou seja, em qual percentual as questões estavam sendo empregadas com base em critérios administrativos, estruturais e de suporte, variando entre 0% e 100%. Cada resposta obteve uma atribuição de valor, sendo zero para 0%, 0,25 para 25%, 0,50 para 50%, 0,75 para 75% e 1 para 100%, e a soma de cada seção correspondeu ao valor total da variável (X1 – X9), como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Respostas das IEBTs avaliadas

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	GERAL
MODELO	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IEBT 1	100%	77%	67%	40%	98%	75%	60%	54%	83%	74%
IEBT 2	44%	77%	58%	60%	75%	56%	80%	79%	92%	70%
IEBT 3	100%	92%	67%	63%	94%	68%	80%	100%	94%	83%
IEBT 4	6%	71%	0%	35%	73%	57%	0%	13%	47%	46%
IEBT 5	100%	88%	67%	70%	75%	65%	0%	100%	89%	74%
IEBT 6	81%	87%	67%	75%	98%	63%	80%	100%	94%	82%
IEBT 7	94%	85%	67%	53%	90%	72%	40%	83%	100%	77%
IEBT 8	50%	81%	67%	55%	83%	71%	0%	83%	81%	69%
IEBT 9	81%	31%	58%	53%	83%	49%	0%	17%	78%	51%
IEBT 10	88%	83%	67%	65%	79%	88%	80%	83%	100%	83%
IEBT 11	88%	83%	50%	60%	79%	65%	0%	54%	78%	66%
IEBT 12	100%	81%	0%	80%	100%	100%	60%	100%	89%	87%
IEBT 13	81%	87%	67%	60%	92%	68%	60%	25%	92%	73%

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário aplicado às IEBTs.

Pode ser observado na Tabela 1, que os percentuais da aplicabilidade das questões para cada critério avaliado estão representados entre as variáveis (X1) a (X9), sendo comparadas de maneira individual em relação ao modelo de referência proposto. Além disso, é possível observar a soma dos nove critérios para cada IEBT avaliada. De maneira geral, as IEBTs que obtiveram maior aplicabilidade, sob uma ótica das variáveis independentes, foram as IEBTs 3, 6, 10 e 12, em que representaram em mais de 80% na soma de todas as variáveis em relação à proposta organizacional. Portanto, de acordo com as características apresentadas de cada IEBT, foi possível observar que a IEBT 4 estava abaixo de 50%, a qual foi constatada como a mais nova de todo o conjunto avaliado, com menos de 5 anos de fundação.

Nesse sentido, para uma possível análise de cada variável, são apresentados na Tabela 2, as médias, os desvio-padrão, assim como os valores mínimos e máximos das nove variáveis já apresentadas.

Tabela 2. Características das variáveis

Variável	Média	Desvio-padrão	Min	Max
X1	0,7788462	0,2813835	0,0625	1
X2	0,7855030	0,1538153	0,3076923	0,9230769
X3	0,5384615	0,2444177	0	0,6666667
X4	0,5903846	0,1260533	0,35	0,8
X5	0,8605769	0,0959935	0,7291667	1
X6	0,6889140	0,1347611	0,4852941	1
X7	0,4153846	0,3601994	0	0,8
X8	0,6858974	0,3274725	0,125	1
X9	0,8589744	0,1381748	0,4722222	1
GERAL	0,7190847	0,1201293	0,4620253	0,8670886

Fonte: Elaborado pela autora a partir do questionário aplicado às IEBTs.

Nota: N° de observações = 13

De acordo com os dados da Tabela 2, a média das variáveis é de aproximadamente 72%, estando as mesmas em um intervalo entre 46% e 87%. Das nove variáveis verificadas, observa-se que as variáveis (X5) “processo de seleção, Incubação e Graduação” e (X9) “promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação” apresentaram em média 80% de aplicabilidade das questões, sendo a variável (X7) “investimentos” com o menor percentual, apenas 41%. Pode-se ainda observar que o item (X5) foi o que apontou a menor variação em relação à média de acordo com o valor do desvio-padrão, ou seja, as IEBTs avaliadas apresentaram-se em um certo padrão em relação ao critério avaliado. Por outro lado, o item (X7) apresentou a maior variação em relação à média, podendo observar uma grande disparidade desse critério entre as IEBTs entrevistadas, ou seja, o critério que evidenciou a maior aplicação (X5) apresentou a menor variação em relação à média assim como o critério que apresentou a menor aplicabilidade (X7) foi o mesmo que teve a maior variação entre as variáveis analisadas. Para concluir a análise dessa primeira etapa, pode-se verificar que de maneira geral, todos os critérios avaliados pelas IEBTs estavam em média próximas ao modelo proposto, com um desvio-padrão de 12%, apresentando baixa variabilidade em relação à média.

Na segunda etapa foi realizada uma averiguação quantitativa utilizando o método da análise multivariada a partir da análise fatorial para as nove variáveis, com o uso do método

dos componentes principais. Primeiramente, foram realizados os testes de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o teste de esfericidade de *Bartlett* para verificar a adequabilidade da amostra. O valor obtido para o KMO foi de 0,62 e o resultado do teste de esfericidade de *Bartlett* foi significativo a 5%, ou seja, o valor encontrado foi, segundo a literatura, considerado bom e rejeitou-se a hipótese nula de que a matriz de correlações é uma matriz identidade, portanto há relação entre as variáveis. Assim, a partir dos valores de ambos os testes, pôde-se verificar que os dados utilizados são adequados para o procedimento de análise fatorial.

Dessa forma, a aplicação da análise fatorial às variáveis estudadas possibilitou a extração de 3 fatores com raízes características superiores a uma unidade sintetizando as informações contidas nas nove variáveis, conforme pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3. Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada (%)

Fator	Raiz Característica	Variância explicada pelo Fator (%)	Variância Acumulada pelo Fator (%)
Fator 1	4,333	48,144	48,144
Fator 2	1,430	15,891	64,034
Fator 3	1,063	11,811	75,846

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Somas de extração de carregamentos ao quadrado

De acordo com a Tabela 3, são apresentadas as variâncias explicadas por cada fator somente da extração de carregamento ao quadrado, sendo que o Fator 1 explica 48,18% da variância total das 9 variáveis, o segundo fator explica 15,89% e o terceiro fator 11,81% da variância total, de modo que a contribuição acumulada dos três fatores equivale a 75% da variância total do modelo. Para Hair (2009), o uso de uma variância acumulada maior de 60%, como é o caso, é considerada satisfatória no uso das ciências sociais.

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos fatores e minimizar o número de variáveis com elevado peso em um fator, é aplicada a rotação ortogonal pelo método *varimax*, conforme apresentado na Tabela 4, na qual é apresentado a nova variância explicada por cada fator. Nesse caso, os fatores passam a apresentar 30,41%, 26,81% e 18,62% da variância explicada respectivamente, de modo que cumulativamente os fatores explicam 75%.

Tabela 4. Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada após a realização do rotação *Varimax* (%)

Fator	Raiz Característica	Variância explicada pelo Fator (%)	Variância Acumulada pelo Fator (%)
Fator 1	2,737	30,411	30,411
Fator 2	2,413	26,811	57,221
Fator 3	1,676	18,624	75,846

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Somas rotativas de carregamentos ao quadrado

Assim, uma vez extraído os fatores relacionados às variáveis, é calculado o escore fatorial para cada categoria da proposta organizacional conforme os dados apresentados na Tabela 5, sendo as cargas fatoriais representantes do grau de relacionamento entre as variáveis e os fatores. Dessa forma, as variáveis que apresentam as maiores correlações com o respectivo fator foram representadas em negrito, possibilitando agrupar e interpretar cada conjunto de variáveis correlacionadas.

Tabela 5. Resultados da Análise Fatorial – Formação dos componentes

Variáveis	Cargas Fatoriais			Comunal.
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	
X8	0,86	0,22	0,19	0,83
X2	0,83	0,03	0,02	0,68
X4	0,69	0,34	0,09	0,61
X5	0,06	0,91	-0,03	0,83
X6	0,54	0,58	-0,40	0,79
X7	0,42	0,54	0,18	0,49
X1	0,24	0,73	0,39	0,74
X3	0,07	0,06	0,96	0,93
X9	0,54	0,51	0,60	0,92

Fonte: Resultados da pesquisa

Na Tabela 5 são apresentados os componentes correlacionados a cada conjunto de fatores, sendo que quase todas as comunalidades apresentam um valor maior que 0,50, ou seja, mais de 50% da variância de cada variável é explicada pelos fatores comuns, com exceção da variável (X7) que representa o critério “Investimentos” o qual situou-se abaixo de 50%. Nota-se que o Fator 1 está fortemente relacionado às variáveis (X8) “Contribuição da incubadora para o Desenvolvimento Local”, (X2) “Gestão” e (X4) “financeiro”. O Fator 1 possui a maior

variância explicada pelo fator, correspondendo com 30,41% do total da variância acumulada. Este fator possui características do suporte administrativo das incubadoras.

O Fator 2 está relacionado às variáveis (X5) “Processo de seleção, Incubação e Graduação”, (X6) “Suporte e Capacitação”, (X7) “Investimentos” e (X1) “Equipe de Administração”, o qual possui a segunda maior variância explicada pelo fator, correspondendo a 26,81% do total da variância acumulada. Observa-se que as variáveis determinantes estão ligadas tanto à equipe administrativa quanto a de suporte da incubadora.

Por fim, o Fator 3 possui duas variáveis fortemente relacionadas representadas pelas variáveis (X3) “Infraestrutura e serviços” e (X9) “Promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação”, o qual está relacionado a um sistema de difusão da inovação. Dessa forma, das nove variáveis utilizadas três Fatores são sintetizados, cujo conjunto de variáveis podem ser denominados de acordo com seus critérios fortemente relacionados; o Fator 1 como de **suporte para a inovação**, o Fator 2 caracterizado como **suporte para empreendimentos de base tecnológica** e o Fator 3 pode ser considerado como **difusão da inovação**.

Nesse sentido, com o objetivo de avaliar o nível de adequação das IEBTs à proposta organizacional, foi verificado o Índice de Adequação (IA), obtido através da média dos fatores ponderados pela variância e obteve-se a classificação das IEBTs conforme Tabela 6.

Tabela 6. Fatores, Índice de Adequação e Ranking das IEBT

IEBT	Fator 1	Fator 2	Fator 3	IA	Categoria
IEBT 6	0,62229	0,54521	0,52627	0,571465061	AA
IEBT 3	0,59527	0,53065	0,57517	0,567491749	
IEBT 10	0,88402	0,14995	0,25106	0,469108234	
IEBT 12	0,92422	1,71432	-2,22001	0,431448220	
IEBT 7	0,12922	0,33675	0,60076	0,318367058	MA
IEBT 5	0,99587	-1,03262	0,69724	0,205485134	
IEBT 13	-0,43651	0,52762	0,3831	0,105558218	
IEBT 1	-1,02916	1,2474	0,14823	0,064695464	
IEBT 2	0,50487	-1,10786	0,56876	-0,049529924	BA
IEBT 8	0,27649	-0,88027	0,01673	-0,196200222	
IEBT 11	-0,02679	-0,61795	-0,08113	-0,249103885	
IEBT 9	-2,46703	0,30903	0,67755	-0,713561095	MBA
IEBT 4	-0,97277	-1,72223	-2,14372	-1,525225566	

Fonte: Resultado da pesquisa

Observa-se na Tabela 6, que de acordo com a classificação apresentada, quatro IEBTs apresentaram escores no alto nível de adequação (AA) em referência ao modelo organizacional

proposto. Na segunda categoria, médio nível de adequação (MA), também quatro IEBTs se enquadram nesta categoria. Com baixo nível de adequação (BA), foram observadas três IEBTs e com baixíssimo nível (BBA) de adequação duas IEBTs foram classificadas. Assim, de forma geral 60% das IEBT avaliadas foram classificadas entre alto e médio nível de adequação ao modelo de referência proposto e 40% entre o baixo nível de adequação.

A partir de uma análise individual das IEBTs, pode-se verificar quais foram as principais características do modelo organizacional proposto, ou seja, quais variáveis que apresentaram os maiores valores com mais elevadas cargas fatoriais que levaram as “IEBT 6”, “IEBT 3” “IEBT 10” e a “IEBT 12” a se enquadrarem no nível de adequação AA. De acordo com a Tabela 6, as variáveis relacionadas ao Fator 1, conhecidas por “Contribuição da incubadora para o Desenvolvimento Local”, (X2) “Gestão” e (X4) “financeiro”, apresentaram um escore fatorial maior em comparação aos demais fatores, sendo o conjunto do referido fator definido de **suporte para a inovação**. Além disso, nota-se que a “IEBT 12” obteve um escore negativo referente ao Fator 3, definido como **difusão da inovação**, verificando-se uma possível explicação para esse resultado a baixa exploração desse critério na incubadora.

Por outro lado, as IEBTs que se enquadraram no nível de adequação MA, apresentaram-se em diferentes graus de exploração entre as características organizacionais. A “IEBT 7” obteve um maior escore entre as variáveis relacionadas ao Fator 3, ou seja, (X3) “Infraestrutura e serviços” e (X9) “Promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação”. Já a “IEBT 5” apresentou escores positivos nos Fatores 1 e 3 e negativo no Fator 2, o qual compreende o fator caracterizado como **suporte para empreendimentos de base tecnológica**. No entanto, as IEBTs “13” e “1” apresentaram maiores escores em relação às características do Fator 2, o qual está relacionado com as variáveis (X5) “Processo de seleção, Incubação e Graduação”, (X6) “Suporte e Capacitação”, (X7) “Investimentos” e (X1) “Equipe de Administração”, e valores negativos ao Fator 1, compreendendo valores mais baixos com cargas mais baixas às variáveis do respectivo fator.

As três IEBTs classificadas no nível de baixa adequação (BA), apresentaram escores negativos no Fator 2, ou seja, as variáveis relacionadas ao suporte destas incubadoras não apresentaram valores e cargas elevadas, sendo que a “IEBT 11” apresentou escores negativos nos três fatores. Ainda em relação às IEBTs que se enquadraram entre os menores níveis de adequação, enquadraram-se no nível BBA duas incubadoras: a “IEBT 9” que apresentou o mais baixo escore relacionado ao Fator 1 dentre todas IEBTs avaliadas, ou seja, pôde-se verificar que a característica de **suporte para a inovação** é pouco explorada nessa incubadora; e a “IEBT 4”, sendo a incubadora mais nova entre as demais analisadas, apresentou escores negativos em

todos os fatores, sendo o mais baixo relacionado ao Fator 3, ou seja, foi o conjunto dessas variáveis apresentou os menores valores com as menores cargas fatoriais.

Dessa forma, após o início do uso da metodologia multivariada utilizando a técnica da análise fatorial foi realizada a classificação das IEbTs avaliadas, o qual foi possível verificar, a partir da média ponderada dos fatores pertencentes a cada observação, os escores fatoriais que possibilitaram verificar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica do Paraná em relação a um modelo de referência proposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob a ótica do desenvolvimento econômico sustentável, verifica-se que este vem sendo relacionado a um dos maiores desafios da atualidade: transformar conhecimento em produtos e serviços, os quais estão cada vez mais associados com ganhos de eficiência e competitividade. Assim, o objetivo da presente dissertação foi avaliar o nível de adequação das incubadoras de empresas de base tecnológica do Paraná em relação a um modelo de referência proposto. Partindo desse objetivo geral, a referida pesquisa partiu de uma revisão de literatura relacionada ao tema e a elaboração de critérios para o desenvolvimento de um modelo de referência organizacional, que permitiu avaliá-las de acordo com suas características administrativas, estruturais e de suporte, bem como classificá-las.

Nesse sentido, a avaliação qualitativa das IEBTs permitiu compará-las ao modelo de referência proposto e posteriormente a partir de uma investigação quantitativa, foi possível através da aplicação da análise fatorial extrair três fatores, sendo chamados de: Fator 1 - **suporte para a inovação**, Fator 2 - **suporte para empreendimentos de base tecnológica** e o Fator 3 - **difusão da inovação**, sendo que quase todas as comunalidades apresentam um valor maior que 0,50, ou seja, mais de 50% da variância de cada variável foi explicada pelos fatores comuns. Foi verificado que o Fator 1 é fortemente relacionado às variáveis (X8) “Contribuição da incubadora para o Desenvolvimento Local”, (X2) “Gestão” e (X4) “financeiro”, sendo que possui a maior variância explicada pelo fator, correspondendo com 30,41% do total da variância acumulada. Já o Fator 2 está relacionado com as variáveis (X5) “Processo de seleção, Incubação e Graduação”, (X6) “Suporte e Capacitação”, (X7) “Investimentos” e (X1) “Equipe de Administração”; o mesmo possui a segunda maior variância explicada pelo fator, correspondendo a 26,81% do total da variância acumulada. Por fim, o Fator 3 possui duas variáveis fortemente relacionadas representadas pelas variáveis (X3) “Infraestrutura e serviços” e (X9) “Promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação”, relacionado a um sistema de difusão da inovação. Assim, as nove variáveis utilizadas puderam ser sintetizadas em três Fatores das quais possibilitou identificar os principais critérios adotados das respectivas incubadoras avaliadas.

Dessa forma, a partir do desenvolvimento do Índice de Adequação, as treze incubadoras avaliadas foram classificadas em quatro níveis de adequação, sendo que 60% foram enquadradas entre alto e médio nível de adequação, 25% classificadas no baixo nível e somente 15% entre as IEBTs foram classificadas com baixíssimo nível de adequação. Também

verificou-se que as variáveis ligadas à equipe administrativa e a de suporte das incubadoras foram as mais adequadas em comparação às variáveis correspondentes a investimentos, infraestrutura e serviços e a promoção da cultura do empreendedorismo e da inovação. Dessa forma, a presente dissertação oportunizou ampliar as possibilidades de uma possível padronização na forma de organização das IEBTs, permitindo a essas incubadoras o conhecimento dos seus critérios organizacionais já em desenvolvimento como aqueles que ainda podem ser explorados.

O presente trabalho também propiciou através da metodologia de análise multivariada a exploração de diversas variáveis, ou seja, de critérios organizacionais que tiveram como base um modelo de referência de estrutura organizacional das IEBTs do Paraná, que poderá ser aprimorado e aplicado para as incubadoras de empresas de todo o país, podendo além disso serem aprimorados em outros aspectos organizacionais.

Dessa forma, tendo em vista a importância das incubadoras de empresas de base tecnológica para o desenvolvimento econômico sustentável, sendo representadas como mecanismos importantes para a transferência de tecnologia entre o meio acadêmico e o setor produtivo, permite-se assim concluir a importância do presente trabalho como uma contribuição para a padronização na forma de organização das IEBTs, visando melhorias para a sua atuação em benefício à contribuição eficiente para a difusão da inovação.

REFERÊNCIAS

ACKOFF, R. L. **Planejamento empresarial**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

ANPROTEC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. 2015. Disponível em: <www.anprotec.org.br>. Acesso em Janeiro 2015.

_____. **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópolis, Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**. 2002. Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/empreendedorismo>>. Acesso em Fevereiro 2015.

_____. **Panorama Nacional ANPROTEC**. 2006. Disponível em: <www.anprotec.org.br/arquivosDin/Graficos_Evolucao_2006_Locus_pdf_59.pdf> Acesso em Fevereiro 2015.

_____. **Estudo, Análise e Proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil. Relatório Técnico**. 2012. Disponível em: <http://www.ANPROTEC.org.br/ArquivosDin/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf>. Acesso em Fevereiro 2015.

ARANHA, J. A. et al. **Modelo de Gestão para Incubadora de Empresas: implementação do modelo de gestão para incubadora de empresas**. Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, 2002. 17 p.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

BARBIERI, J. C. A contribuição da área produtiva no processo de inovações tecnológicas. **RAE**. v.37, n.1, 1997.

BARRETT, P. T.; Kline. P. The observation to variable ratio in factor analysis. **Personality Study in Group Behavior**, 1, p. 23-33, 1981.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BEZERRA, C. A. **Um modelo de indicadores estratégicos da sustentabilidade organizacional de incubadoras de empresas de base tecnológica: Aplicações em incubadoras de pequeno porte no Estado do Paraná**. 2007. 300 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BIAGGIO, L. A. **Incubadoras de Empreendimentos orientados para o Desenvolvimento Local e Setorial Planejamento e Gestão**. Brasília: ANPROTEC: SEBRAE, 2006. 21 p.

BRASIL, Ministério do Planejamento. Secretaria de Gestão. **Guia referencial para Medição de desempenho e manual Para construção de indicadores**. Brasília, 2009.

BROOKS, Jr. O. **Economic development through entrepreneurship: incubators and the incubation process**. *Economic Development Review*. Washington: International Economic Development Council, 1986.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. New York: The Guilford Press, 2006.

CANONGIA, C.; SANTOS, D. M., SANTOS, M. M & ZACKIEWICZ, M. Foresight, Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento: Instrumentos para a Gestão da Inovação. *Gestão & Produção*. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.11, n.2, p.231-238, mai./ago. 2004.

CARAYANNIS, E. G.; WANG, V. The Role of the Firm in Innovation Networks and Knowledge Clusters. In: CARAYANNIS, E. G.; ASSIMAKOPOULOS, D.; KONDO, M. *Innovation networks and Knowledge clusters*. New York: Palgrave Macmillan, 2008.

CASTRO, A. C. **Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da INOVA – Agência de Inovação da Unicamp**. 2006. 96 p. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pós-Graduação em Ciencia da Informação, Campinas, 2006.

CERNE - CENTRO DE REFERÊNCIA PARA APOIO A NOVOS EMPREENDIMENTOS. **Modelo de referência para apoio a novos empreendimentos**. Brasília: ANPROTEC, 2012.

CESAR, A. R. V. C.; Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração. *REMAC - Revista Eletrônica Mackenzie de Casos*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-23. 2005.

CGU - CONTROLADORIA GERAL DE UNIÃO. **Controle Social Orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social**. Brasília, 2012.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

COLOMBO, M. G.; DELMASTRO, M. **How Effective Are Technology Incubators? Evidence From Italy. Research policy.** San Diego, California. Elsevier, v. 31, n.7, 1103-1122, 2002.

DAMASIO, B.F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Revista Avaliação Psicológica**, 11(2), 213-228 p. 2012.

DIETRICH, F.; HARLEY, B.; LANGBEIN, J. **Development GUIDELINES for technology business incubator (2010)**. Disponível em: <<http://www.asean.org/>>. Acesso em Fevereiro 2015.

DORNELAS, J. **Planejando incubadoras de empresas – Como desenvolver um plano de negócios para incubadoras (2002)**. Disponível em: <<http://www.josedornelas.com.br>>. Acesso em Janeiro 2015.

_____ **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, P.F. **Prática da Administração de Empresas.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

_____ **Inovação e Espírito Empreendedor: práticas e princípios.** São Paulo: Cengage Learning, 1986.

_____ **Post-capitalist society.** New York: Ed. Harper Business, 1993.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The Dynamics of innovation: From national systems and “mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government.** Issue of Research Policy 29(2) 109-123 pp. 2000.

FAYET, E. A. **Gerenciar a inovação: um desafio para as empresas.** Curitiba: IEL/PR, 2010.

FIATES, J. E. A. (org.) **Incubação de Empresas. Ferramentas, métodos e técnicas para gestão de um programa de sucesso.** Brasília: ANPROTEC & SEVRAE, p. 20-45, 2005.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANÇA, T. C. V. **Redes De Difusão Universidade-Empresa: Um Estudo Exploratório Para A Universidade Federal de Santa Catarina.** Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4211.pdf>> Acesso em Fevereiro 2015.

GALLON, A. V; ENSSLIN, S.R; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho organizacional em incubadora de empresas por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C): A experiência do MIDI tecnológico. **Revista de administração e inovação**, São Paulo, v. 8, nº 1, p. 37-63, jan./mar. 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GHIGLIONE, R.; MATALON, B. **O inquérito**. Oeiras: Ed. Celta, 1993.

GLADWIN, T. N., KENNELLY, J. J., KRAUSE, T. **Shifting Paradigms for sustainable development: implications for management theory and research**. Academy of Management Review. V. 20, n4, 874-907 p. 1995.

GONÇALVES, E. Pesquisa e desenvolvimento em pequenas empresas de base tecnológica: algumas evidências reconsideradas. **Estudos Econômicos**. São Paulo, 31(4):653-679 p. 2001.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.

HURLEY, K. Incubator building. **Economic Development Journal**. n.2, p.53-56, 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil em 2001**. 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em Janeiro 2015.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. London: Prentice Hall international, 1992.

KOONTZ, H. O'DONNELL, C. **PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO: uma análise das funções administrativas**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1973

KUPFER, D. HASENCLEVER, L. **Economia Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

LAHORGUE, M. A. et al. **Parques, pólos e incubadoras: Instrumentos de desenvolvimento do século XXI**. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE. 83-88 p. 2004.

LALKAKA, R.; BISHOP, J. **Business incubator in economic development. An initial assessment in industrializing countries**. United Nations Programme: Nova York, 1996.

LALKAKA, R. **Lessons from international experience for the promotion of business incubation systems in emerging economies.** In Small and Medium Industries Branch. 1997. Disponível em: < <http://www.unido.org/fileadmin/import/userfiles/puffk/lalkaka.pdf>>. Acesso em Fevereiro 2015.

MACCALUM, R. C.; WIDAMAN, K. F.; ZHANG, S.; HONG, S. Sample size in factor analysis. **Psychological Methods**, v. 4, 84-99, 1999.

MACHLUP, F. **The Production and distribution of knowledge in the United States.** Princeton, NJ: Princeton University Press, 1962.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____ **Nurturing Entrepreneurs, Creating Enterprises: Technology Business Incubation.** In International Conference on Effective Business Development Services. 1999. Disponível em: < <http://egateg.usaidallnet.gov/>> Acesso em Fevereiro 2015.

_____ **Technology Business Incubation: Role, Performance, Linkages, Trends.** Isfahan Science & Technology Town. In National Workshop on Technology Parks and Business Incubators. Isfahan Iran, p. 20 - 21, Maio, 2003.

MARQUES, J. P. C. A dinâmica da universidade moderna: a hélice tripla de relações universidade-indústria-governo e o empreendedorismo acadêmico. **Periódico: Economia global e gestão.** p. 51-70, 2007.

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Manual para a Implementação de Incubadoras de Empresas, Brasília, 2000.

_____ Inovação Tecnológica e Transferência de Tecnologia, Brasília, 2001.

MCTI - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Incubadoras de empresas: processo de incubação e programas de incentivo à inovação tecnológica.** 2015. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em Fevereiro 2015.

MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. Brasília. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, n. 2, abr/jun. 2007.

MIAN, S. A. Assessing value-added contributions of University Technology Business Incubators to tenant firms. **Research Policy**, 25(3), p. 325-335, 1996.

MIAN, S. A. **Assessing Value-Added Contributions of University Technology Business Incubators to Tenant Firms**. Washington, 1996.

MILL, J. S. **Sistema de lógica dedutiva e indutiva**. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

MOREIRA, M.M.; CORREA, P.G. Abertura Comercial e indústria: o que se pode esperar do que se vem obtendo. **Revista de Economia Política**, vol. 17, nº 2 (66), abril-junho, 1997.

NADAS, G.; NORDTVEDT, E.; VINTURELLA, J. **Business Incubation and the Small Business Institute: A Case Study**. JEDCO Enterprise Center, 1991.

NBIA - NATIONAL BUSINESS INCUBATION ASSOCIATION. 2000. Disponível em: <www.nbia.org> Acesso em Janeiro 2015.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. Brasília: FINEP, 2005.

PEREIRA, M. F. Et al. Possibilidade de inovação tecnológica com base nas pesquisas: um estudo de caso realizado na Universidade Estadual de Maringá. **A Economia em Revista**, vol.18, nº 1, 2010.

PEREZ, C. **Structural change and assimilation of new technologies in the economic and social systems**. *Futures*, v. 15, n. 5, p. 357-375, out. 1983.

_____. **New technologies and development**. In: FREEMAN, C.; LUNDEVALL, B-A. (dir.). *Small countries facing the technological revolution*. London: Pinter Publishers, p. 85- 97, 1988.

_____. **Technological revolutions and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages**. Cheltenham: Edward Elgan, 2002.

PHILLIPS, R. G. **Technology Business Incubators: How Effective as Technology Transfer Mechanisms? Technology in Society**. San Diego, California. Elsevier, v. 24, 299-316, 2002.

PIERRY, L. I. **Inovação como diferencial competitivo no mercado globalizado**. Disponível em <http://www.enfato.com.br/artigos_det.php?titulo=10>. Acesso em Junho 2014.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Rio de Janeiro, 2011.

PLONSKI, G. A. **Inovação na empresa O papel dos parques tecnológicos e das incubadoras de empresas.** v. 04, p. 155, 2010.

PORAT, M.; RUBIN, M. **The information economy: definition and measurement.** Washington, D.C.: US Government Printing Office, 1977.

REZENDE, L.P. e PARRÉ, J.L. **A regionalização da agricultura paranaense na década de noventa: um estudo utilizando estatística multivariada.** In: Congresso da SOBER. SOBER. Cuiabá, 2004.

RIBEIRO, V. V. **Inovação Tecnológica e transferência de tecnologia.** Brasília: MCT, 2001.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação.** São Paulo: Abril Cultura, 1772-1823.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo. Atlas, 1999.

RIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTION TECNOLOGICA – ALTEC. Buenos Aires, Argentina, 2007.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalho de conclusão, dissertações e estudos de casos.** São Paulo: Atlas, 1999.

SALOMÃO, J. R. (Org). **Coletânea: contratos, convênios, estatutos e planos de negócios das incubadoras de empresas brasileiras.** Brasília: ANPROTEC, 1998.

_____ **As incubadoras de empresas e seus gerentes.** As incubadoras de empresas pelos seus gerentes: uma coletânea de artigos. Brasília: ANPROTEC, 2001.

SANTOS, G. D.; DUTRA, I. S.; ALMEIDA, F. R.; SBRAGIA, R. **Um Estudo Sobre Indicadores de Avaliação de Incubadoras de Base Tecnológica no Brasil.** In: XII – SEMINARIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTION TECNOLOGICA – ALTEC. Buenos Aires, Argentina, 2007.

SCHNEIDER, S.; SCHIMITT, C. **O uso do método comparativo nas Ciências Sociais - Cadernos de Sociologia.** Porto Alegre, v. 9, p. 49-87, 1998.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development.** Oxford: Oxford University Press, p. 65, 1934.

_____ **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico.** 2 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Participação das Micro e Pequenas empresas na economia brasileira.** 2014. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em Janeiro 2014.

SILVA, P. R. **A Teoria das Organizações e os Modelos Organizacionais.** Universidade de Évora, 2005.

SINGER, T. **Inside an internet incubator.** New York, NY: Gruner & Jahr, v.22, n.10, p.92-100, Jul. 2000.

SMITH, A. **A riqueza das nações.** Volume I. São Paulo: ed. Nova cultural. 1723-1790.

SOUZA, P. M.; LIMA, J. E. Intensidade e Dinâmica da Modernização Agrícola no Brasil e nas Unidades da Federação. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 4, p. 795-824, out/dez. 2003.

STAKE, R. E. **The Art of Case Study Research.** Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995.

STEGE, A. L.; PARRÉ, J. L.; **Fatores que determinam o desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil.** Confins [Online], 2013. Disponível em: <confins.revues.org/8640>. Acesso em Janeiro 2016.

SUZIGAN, W. FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política.** vol.26 no.2 São Paulo, 2006.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT K. **Gestão da Inovação.** São Paulo: Artmed, p. 33, 2005.

UBI INDEX. **Benchmarking Incubation Globally.** 2015. Disponível em: <www.ubiindex.com>. Acesso em Março 2015.

UNIDO - UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION. **Technology Business Incubator and Technology Parks.** 1999. Disponível em: <<http://www.unido.org>>. Acesso em Fevereiro 2015.

VALA, J. MONTEIRO, M.B. **Psicologia Social.** 6ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

VEDOVELLO, C. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v. 7, n.14, p. 273-300, dez., 2000.

VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P. N. Incubadora de Inovação: Que nova espécie é essa? **Revista ERA-Eletrônica**. 2005. Disponível em: <www.rae.com.br/eletronica>. Acesso em Janeiro 2015.

VEDOVELLO, C.; GODINHO, M. Business Incubators as a Technological Infrastructure for Supporting Small Innovative Firms Activities. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 3, n. 1/2, p. 4-21, 2003.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. New York: Oxford University Press, 1987.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZEDTWITZ, M. Classification and management of incubators: aligning strategic objectives and competitive scope for new business facilitation. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 3, n. 1/2, 2003.

APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

O site de pesquisa foi desenvolvido utilizando uma ferramenta do *Google Forms* e esteve disponível no endereço de internet “<http://goo.gl/forms/c3JohylPqN>”. O envio do convite aos respondentes foi encaminhado por e-mail.

Dados da Incubadora

Nesta seção serão questões relacionadas ao perfil da Incubadora.

Nome da Incubadora

Tipo de Incubadora (Tecnológica, social, agroindustrial, ou de empresas de setores tradicionais)

Tecnológica

Social

Empresas do Setor Tradicional

Outro:

Cidade

Ano de Fundação

Área total da incubadora m²

Área destinada às empresas incubadas m²

Número de Empresas atualmente incubadas Internas e Externas

Qual a formatação jurídica?

Direito público

Direito privado

Outro:

Qual a categoria da Incubadora?

- Categoria 1: Gerenciada pela universidade (operada majoritariamente pela universidade)
- Categoria 2: Afiliada a Universidade (não é gerenciada pela universidade mas tem uma afiliação formal com a universidade)
- Categoria 3: Não há afiliação com a universidade (trabalha próximo com a universidade, mas não tem uma afiliação formal com a mesma)

A incubadora possui parcerias com universidades, institutos tecnológicos ou centros de pesquisa? Se positivo, quais?

A incubadora possui fins lucrativos?

- Sim
- Não

Receita anual gerada pela Incubadora R\$ (mil)

- 10 - 50
- 51 - 100
- 101-150
- > 151

Nome do gerente

Formação do gerente

Administração – Equipe

As questões a seguir são baseadas no nível de aplicação à pergunta, ou seja, em qual percentual a incubadora se aplica. [Para perguntas em que a resposta é Sim ou Não a resposta será 100% ou 0%]

A incubadora possui Conselho Gestor?

**Conselho gestor: “os conselhos são instâncias de exercício da cidadania, que abrem espaço para a participação popular na gestão pública. Nesse sentido, os conselhos podem ser classificados conforme as funções que exercem. Assim, os conselhos podem desempenhar conforme o caso, funções de fiscalização, de mobilização, de deliberação ou de consultoria.” Controladoria Geral da União – CGU (2008). Os membros de um conselho gestor de uma incubadora podem ser considerados como stakeholders, que são indivíduos que tem interesse no sucesso da organização, mas que não fazem parte da equipe dessa organização.*

- 0% 25% 50% 75% 100%

Se possui, o Conselho Gestor da Incubadora é formado por: Representantes do Governo Estadual ou Municipal, Entidades de Apoio - Fomento Públicas e/ou Privadas, Empresas, Bancos e Outras Organizações do Setor Privado, Universidades e Outras Organizações de P&D, Comunidades e Organizações Voluntárias, Outras Organizações parceiras, Sociedade Civil Organizada, representantes de entidades relacionadas ao Comércio ou Indústria?

- 0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora possui uma equipe de gestão própria com dedicação exclusiva?

- 0% 25% 50% 75% 100%

A Equipe administrativa é composta pelo menos de Gerente, Assistente Administrativo, Assistente de Comunicação e recepcionista?

0% 25% 50% 75% 100%

Administração – Gestão

É realizada a administração financeira e contábil da Incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

Se positivo, a administração financeira e contábil é realizada com planilhas de investimento, orçamentária, fluxo de caixa, contas a pagar e a receber e relatórios financeiros?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe administrativa realiza a prospecção de recursos financeiros reembolsáveis e não reembolsáveis?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são elaborados projetos para chamadas públicas oferecidas pelas agências de apoio a inovação e pesquisa?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe administrativa é a responsável pela articulação interna da incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe administrativa é a principal provedora de consultorias e assistências às empresas incubadas?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe administrativa realiza networking com outras incubadoras, instituições tecnológicas, outros empresários, clientes potenciais, profissionais sênior e organizações de apoio às empresas incubadas?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe administrativa independentemente de sua localização, em um campus universitário ou não, orienta os incubados na elaboração e desenvolvimento de projetos e na participação em feiras e eventos?

0% 25% 50% 75% 100%

São realizadas estratégias de comunicação?

0% 25% 50% 75% 100%

Se positivo, as estratégias de comunicação abrangem divulgação em meios eletrônicos, instituições de ensino e pesquisa, organizações civis organizadas, além de realizar assessoria de imprensa e relações públicas da Incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

É realizado o monitoramento de resultados da incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, o foco é na melhoria do sistema de gestão de sua infraestrutura física e tecnológica?

0% 25% 50% 75% 100%

Infraestrutura e Serviços

A instalação física da incubadora é composta por: recepção, sala de reunião, sala de treinamento, sala do empresário, área para abrigar as empresas, biblioteca, showroom, copa/cozinha, banheiros, refeitório, laboratórios, área de lazer e auditório?

0% 25% 50% 75% 100%

No espaço da incubadora são ofertados serviços como: internet e telefone, serviço de fotocopadora e assessoria técnica em informática, além de serviços de limpeza, manutenção e de vigilância?

0% 25% 50% 75% 100%

Financeiro

Definições: *Arranjos Institucionais: são regras que definem a forma particular como se coordena um conjunto específico de atividades econômicas em uma sociedade

A incubadora é autossustentável?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora possui orçamento próprio?

0% 25% 50% 75% 100%

Se positivo, o orçamento é advindo dos alugueis das empresas instaladas, de um percentual da comercialização dos produtos gerados pelas empresas, da Renda de Investimentos (royalties, retornos sobre participação societária), Prestação de Serviços e Outras Rendas e de serviços oferecidos pela incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora necessita de financiamento dos custos operacionais?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são provenientes de entidades financiadoras Nacionais e Agências Públicas, Subsídios do Governo Municipal ou Estadual, Aporte de Bancos e Outras Organizações do Setor Privado, Aporte de Universidades e Outras Organizações de P&D?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora possui Fontes Permanentes e Eventuais de recursos financeiros?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são provenientes de instituições públicas, instituições de apoio à inovação, sociedades civis organizadas e empresas privadas?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora possui um arranjo institucional que possibilita a utilização dos recursos, próprios ou provenientes de terceiros, para a operacionalização de suas atividades?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora elabora, mensalmente, um “Mapa da Sustentabilidade”, onde são explicitados todos os apoios recebidos (econômicos e financeiros), as ações e estrutura mantidas com recursos próprios, contemplando um cenário para 12 meses?

0% 25% 50% 75% 100%

Processo de seleção, Incubação e graduação

Há critérios para definir o público-alvo da incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, os critérios são baseados em empresas start ups/emergentes, empresas que já podem estar comercializando mas devem estar abaixo de um certo tamanho, empresas de certo tipo de atividade ou em inovação?

0% 25% 50% 75% 100%

É realizada uma seleção para as empresas que querem participar do processo de incubação?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, a seleção de empresas é realizada a partir da divulgação de editais, sendo composta por um processo sistematizado e documentado de seleção, com regras de admissão e saída e modelo de contrato padronizado de incubação de empresas?

0% 25% 50% 75% 100%

Há critérios de admissão?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são baseados em um plano de negócios, projeto inovador, financiamento garantido e potencial de crescimento?

0% 25% 50% 75% 100%

É determinado um período fixo de tempo para as empresas ficarem na incubadora?

0% 25% 50% 75% 100%

O suporte empresarial é baseado na disponibilização de serviços que atendem as demandas e necessidades das empresas incubadas?

0% 25% 50% 75% 100%

As empresas são constantemente avaliadas?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, essa avaliação é realizada a partir de um questionário semestral para acompanhamento das metas e cumprimento das mesmas do seu plano de negócios?

0% 25% 50% 75% 100%

Consolida-se um relacionamento entre a incubadora e a empresa graduada?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, é realizado um acompanhamento através de um questionário anual com informações sobre a receita, número de colaboradores e número de clientes?

0% 25% 50% 75% 100%

Suporte e Capacitação

Definições: *Consultoria: Realizada por profissional especializado externo que não tem dedicação exclusiva com a incubadora *Assessoria: Realizada por profissional especializado com dedicação exclusiva na incubadora *Equipe de suporte: bolsistas técnicos e universitários *Parceiros: Considerados aqueles que não são parte do conselho ou da direção da incubadora mas que colaboram para o desenvolvimento da incubadora *Mentores: São especialistas (não-remunerados) que intervêm numa base mais informal e não tão regular (geralmente uma vez a cada trimestre ou semestre) para proporcionar uma formação específica das startups, por ex-professores, investigadores, pessoas externas convidadas.

A incubadora possui uma equipe específica de suporte estratégico de apoio aos empresários?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, a Equipe de suporte desenvolve suas atividades em prol da promoção da qualificação dos empreendedores e dos colaboradores?

0% 25% 50% 75% 100%

Entre as atividades da Equipe de Suporte, essas englobam o auxílio na elaboração de propostas para atender editais de apoio e fomento de agências financiadoras, plano de desenvolvimento do empreendedor e elaboração e revisão do plano de negócios?

0% 25% 50% 75% 100%

O suporte advém de Parceiros regionais, nacionais e internacionais?

0% 25% 50% 75% 100%

O suporte advém de Mentores regionais, nacionais e internacionais?

0% 25% 50% 75% 100%

A equipe de suporte realiza o acompanhamento das empresas?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, é realizado o acompanhamento da performance das empresas incubadas, acompanhamento da performance das empresas graduadas e avaliação das empresas incubadas?

0% 25% 50% 75% 100%

São oferecidos serviços de consultoria para as empresas?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são serviços de: consultoria jurídica e de propriedade intelectual, consultoria contábil, consultoria financeira, treinamentos/oficinas e workshops, consultoria para o desenvolvimento de novos produtos, consultoria em recrutamento de pessoal e administração pessoal, pesquisa de mercado, certificação de qualidade, programas de exportação?

0% 25% 50% 75% 100%

São oferecidos serviços de assessorias para as empresas?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são: assessoria de marketing e design de produto, assessoria de comercialização, assessoria de imprensa, assessoria tecnológica, assessoria de plano de negócios, assessoria de recursos humanos?

0% 25% 50% 75% 100%

São oferecidos serviços de ajuda com financiamento?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são serviços de ajuda na busca de linha de financiamento bancário, auxílios financeiros, e de capital de risco?

0% 25% 50% 75% 100%

São oferecidos serviços para auxílio na prospecção de investimentos de risco?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, são para investidores privados de capital “semente” (Seed Money), Venture Capital, Private Equity e Investidor Anjo?

0% 25% 50% 75% 100%

São promovidas feiras, mostras e eventos?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, o objetivo é a divulgação dos produtos e serviços das empresas incubadas?

0% 25% 50% 75% 100%

Investimento

A incubadora possui recursos próprios para investimentos nos Projetos incubados?

0% 25% 50% 75% 100%

A incubadora tem parceiros para investimentos nos projetos incubados?

0% 25% 50% 75% 100%

Caso positivo, possui investidores para projetos na Fase Inicial?

0% 25% 50% 75% 100%

Possui investidores para projetos na Fase Intermediária?

0% 25% 50% 75% 100%

Possui investidores para projetos na Fase Final?

0% 25% 50% 75% 100%

Contribuição da incubadora ao desenvolvimento local

A incubadora ajuda na criação de novos negócios de alta qualidade?

0% 25% 50% 75% 100%

Contribui para a competitividade e criação de emprego local?

0% 25% 50% 75% 100%

Ajuda comunidades/indivíduos em desvantagem com projetos?

0% 25% 50% 75% 100%

Contribui na geração de emprego e renda?



Contribui para o desenvolvimento de novos produtos e serviços?

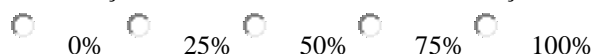


Contribui para a internacionalização dos negócios na área?



Promoção da cultura do empreendedorismo e da Inovação

Há interação da incubadora com outras instituições?



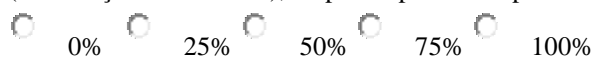
Caso positivo, são outras incubadoras, universidades, professores universitários, alunos universitários, centros de pesquisa, arranjos produtos locais (APL), empresas incubadas, pequenas e médias empresas e grandes corporações?



Há Cooperação com outras instituições?



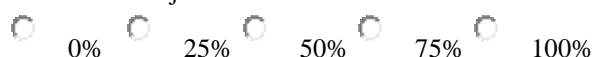
Caso positivo, entre Agências de fomento a Inovação, Empresas de Capital de Risco, Sociedade Organizada (Associações comerciais), empresas públicas e privadas?



A incubadora atua como um Mecanismo de apoio da tríplice hélice – Universidade, Empresa e Governo?



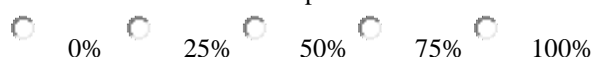
A incubadora ajuda universidades e centros de P&D?



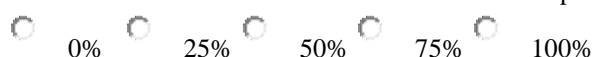
Caso positivo, ajuda na comercialização de know-how e na geração de atividades spin-offs?



A incubadora fomenta o empreendedorismo?



Caso positivo, através do desenvolvimento de empreendedores, criando novas empresas inovadoras, difundindo o ramo de atividade TIC e contribuindo para a exportação de software?

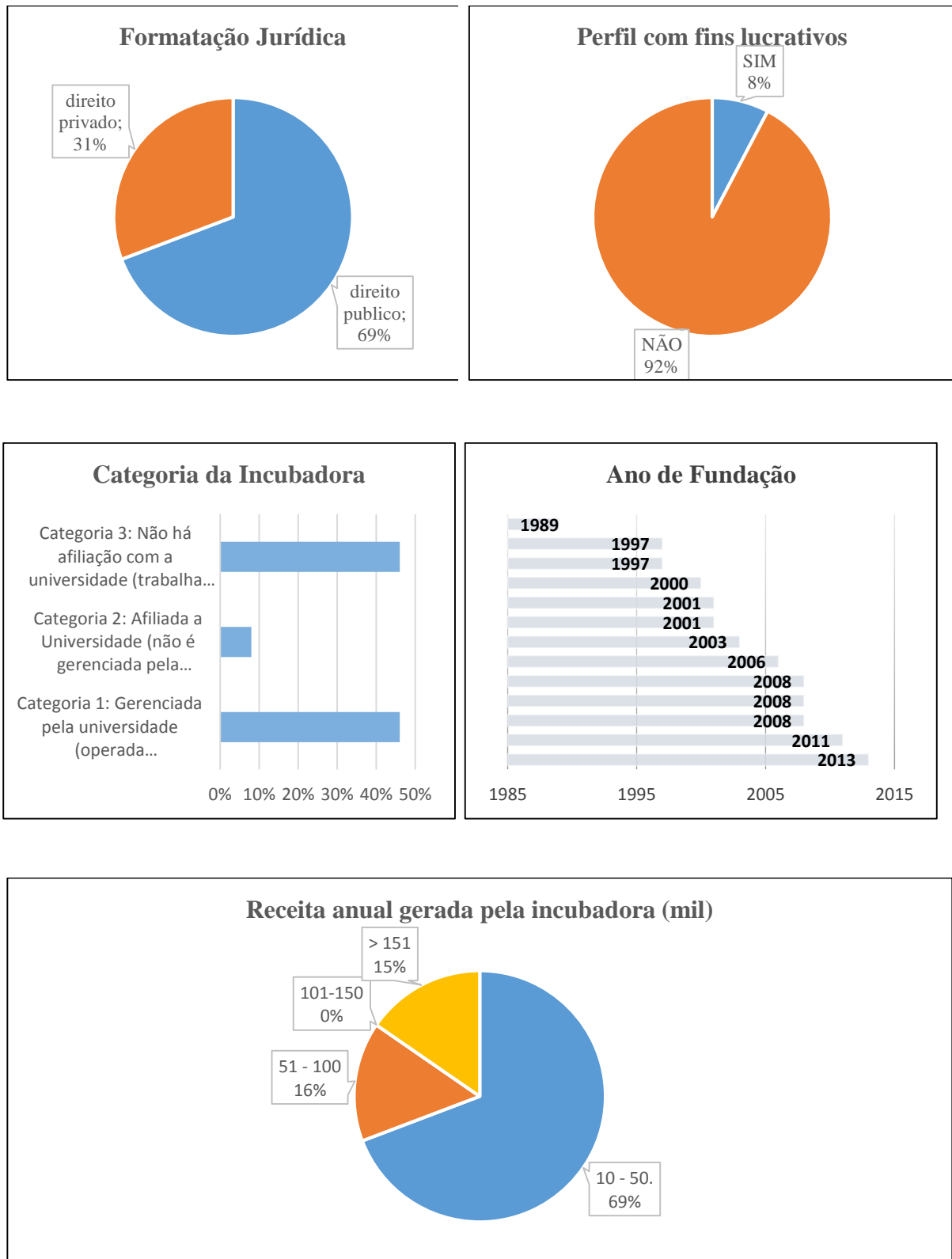


Observações

Caso necessário, utilize o campo abaixo para comentários e sugestões.

ANEXO I

As características das IEBTs avaliadas são apresentadas nas figuras abaixo:



Formação do Gerente/Coordenador da Incubadora

- Administração Empresas, MBA Gerenciamento Projetos
 - Especialização em administração
 - Engenheiro Industrial Elétrica Eletrônica e Telecomunicações e Mestre em Engenharia de Produção
 - Processamento de dados
 - Economia
 - Administração
 - Especialização em ti
 - Direito
 - Publicidade
 - Engenheiro da Computação
 - Mestre
 - Jornalismo
 - Administração
-