

**RONISE SUZUKI DE OLIVEIRA**

**PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS INCUBADORAS DE  
EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA COMO  
MECANISMOS INDUTORES DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2010**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

O48p  
2010

Oliveira, Ronise Suzuki de, 1976-

Proposta de avaliação das incubadoras de empresas de base tecnológica como mecanismos indutores da inovação tecnológica / Ronise Suzuki de Oliveira. – Viçosa, MG, 2010.

xv, 226f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui apêndices.

Orientador: Afonso Augusto Teixeira de Freitas de Carvalho Lima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 172-186.

1. Incubadoras de empresas. 2. Inovações tecnológicas.  
3. Avaliação. 4. Administração pública. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 658.11

**RONISE SUZUKI DE OLIVEIRA**

**PROPOSTA DE AVALIAÇÃO DAS INCUBADORAS DE  
EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA COMO  
MECANISMOS INDUTORES DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal  
de Viçosa, como parte das exigências do  
Programa de Pós-Graduação em Administração,  
para obtenção do título de *Magister Scientiae*.**

**Aprovada em: 26 de março de 2010**

---

Profº. Marco Aurélio Marques Ferreira  
(Co-orientador)

---

Profº. Paulo Tadeu Leite Arantes

---

Profº. Pedro Antonio Melo

---

Profº. Rodrigo Gava

---

Profº. Afonso Augusto T. F. C. Lima  
(Orientador)

***Se, a princípio, a idéia não é absurda,  
então não há esperança para ela.  
Albert Einstein***

***"Nos podemos fazer TUDO, mas não ao mesmo TEMPO!  
Tina Seelig, - Professora de Empreendedorismo de Stanford***

***Aos meus pais Mair (in memoriam) e Eliana,  
exemplo de honestidade e amor  
À vovó Inah que, desde de pequenina sempre me pôs a estudar  
Às pessoas mais importantes da minha vida Vitória, João Paulo e Vitor  
razão de alegria, amor e chegar ao fim desse trabalho  
Ao meu orientador Prof. Afonso  
meu mestre e amigo, exemplo de sabedoria e simplicidade***

## AGRADECIMENTOS

Diz um provérbio chinês que “*sentir gratidão e não demonstrar é como ganhar um presente e não abrir...*” Sendo assim meus sinceros e profundos agradecimentos...

À Vivi e Juba, as pessoas mais especiais que compartilharam os momentos de aflição, de dúvida, fraqueza e entenderam na sua inocência todas as faltas da mãe mestranda;

Aos meus pais, que sempre acreditaram que eu era capaz e não mediram esforço para eu correr atrás dos meus sonhos;

Ao meu marido Vitor Chaves, por me ajudar nas horas mais difíceis e por ser um super pai na minha ausência;

À minhas queridas irmãs Rô por todo apoio e carinho;

À Suzy e Ney Ikeda, que são como pais e estiveram presente em todas as minhas conquistas;

Ao meu sogro Geraldo Chaves e minha sogra Dulce por todo apoio e carinho;

Ao meu orientador Prof<sup>o</sup>. Afonso pelo profissionalismo e orientação segura. Por confiar e sempre achar que eu podia dar um “*passinho a mais*”... Por ter acreditado, muitas vezes mais que eu... E claro pela paciência e dedicação sempre as vésperas de um feriado importante!

Ao Prof<sup>o</sup>. Marco Aurélio pelo empenho e profissionalismo que tanto contribuiu para o desenvolvimento do trabalho;

Ao Prof<sup>o</sup>. e amigo Paulo Tadeu pelo o incentivo e apoio para iniciar essa empreitada e mergulhar no “*oceano azul*”

A Prof<sup>a</sup>., amiga “orientadora” de todas as horas Maria de Fátima Diniz;

Aos professores Rodrigo, Pedro Melo e Álvaro Lezana pela disponibilidade em contribuir para o enriquecimento deste trabalho;

Aos amigos Bernardo e Andrea pela confiança e por todo apoio

Aos professores do Mestrado em Administração pelo conhecimento transmitido.

Às amigas Andréia e Ambrozina... Que estiveram na luta nesses dois anos e foram companheiras nos trabalho, nas aulas e nos “cafés culturais”.

À equipe do gabinete Fernandinha, Natália, Rafael e Yasmine pela ajuda sem tamanho nas viagens técnicas e coleta de dados...

Às amigas “mães do Carmo”, em especial a Kátia pela ajuda com os meninos nas férias enquanto eu escrevia;

À Super Sonica que sempre estava às voltas com os meninos e acompanhou todas as agonias e fez muito *cafezim*...

Às amigas de curso Lú, Larissa, Cássia pela adorável companhia e palavras amigas nas horas difíceis;

À SECTES, SEBRAE, e FAPEMIG pelo financiamento dessa pesquisa.

Aos professores e funcionários do DAD pelo conhecimento e apoio,

À Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Administração, pela oportunidade de aprendizado.

Aos gerentes das IEBT, das MPEB incubadas e especialistas do setor de incubação e inovação pelo apoio e participação na pesquisa e pela credibilidade depositada em mim e no trabalho desenvolvido.

A Deus e Santa Rita que me permitiram conhecer todas essas pessoas maravilhosas que fizeram grande diferença na minha vida...

**... A todos e todas, muito obrigada!**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>xv</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 - Objetivo.....</b>	<b>4</b>
<b>2 - REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 - Inovação tecnológica.....</b>	<b>6</b>
2.1.1 - O processo de inovação tecnológica.....	7
2.1.2 - Determinantes da inovação .....	10
2.1.3 - Sistemas de inovação.....	13
2.1.4 - Competências para inovar.....	16
2.1.5 - Uma proposta de avaliação das competências para inovar .....	18
<b>2.2 - Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT) .....</b>	<b>24</b>
2.2.1 - Tipos de incubadoras de empresas de base tecnológica .....	26
2.2.2 - Fatores críticos de sucesso do processo de incubação de empresas.....	28
2.2.3 - Micro pequenas empresas de base tecnológica .....	32
2.2.4 - Sistemas de avaliação de incubadoras.....	34
<b>3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>403</b>
<b>3.1- Delineamento da pesquisa.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2 - Técnicas e instrumentos de coleta de dados.....</b>	<b>42</b>
<b>3.3 - Unidades de análise.....</b>	<b>45</b>
<b>3.4 - Sujeitos de pesquisa .....</b>	<b>46</b>



4.2.1 - Caracterização do perfil das MPEBT incubadas e a percepção do empresário sobre o processo de incubação.....	96
4.2.2 - Perfil dos sócios e colaboradores .....	98
4.2.3 - Principais serviços oferecidos pelas IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas .....	99
4.2.4 - Processo de acompanhamento .....	101
4.2.5 - Contribuições para inovar na percepção dos gestores das MPEBT.....	104
4.2.6 - Investigação das competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas .....	106
4.2.7 - Análise dos Constructos e das afirmativas que os compõem.....	110
<b>4.3 - Processo de validação dos indicadores .....</b>	<b>135</b>
4.3.1 - Validação dos indicadores com os especialistas do setor de incubação e inovação.....	134
4.3.2 - Proposta de avaliação das IEBT como MIIT .....	152
4.3.3 - Diretrizes para aplicação da proposta de avaliação das IEBT como MIIT .....	158
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>166</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>186</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>187</b>
<b>APÊNDICE 1 - Questionário destinado aos gestores das IEBT.....</b>	<b>187</b>
<b>APÊNDICE 2- Questionário destinado aos gestores das MPEBT incubadas... </b>	<b>197</b>
<b>APÊNDICE 3- Questionário destinado aos especialistas.....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE 4- Identificação dos especialistas.....</b>	<b>226</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Modelo Linear do Processo de inovação.....	13
<b>Figura 2.</b> Sistema de inovação .....	14
<b>Figura 3.</b> Triangulação de métodos e dados .....	42
<b>Figura 4.</b> Mapa das cidades onde estão localizadas as IEBT .....	42
<b>Figura 5.</b> Escala dos constructos das competências para inovar .....	51
<b>Figura 6.</b> Escala do questionário para validação dos indicadores com os especialistas.....	53
<b>Figura 7.</b> Fluxograma do Método Delphi. ....	55
<b>Figura 8.</b> Faixa etária dos colaboradores das IEBT.....	69
<b>Figura 9.</b> Distribuição percentual dos colaboradores das IEBT em relação às fontes pagadoras. ....	71
<b>Figura 10.</b> Tipos de processo de seleção .....	79
<b>Figura 11.</b> Critérios de seleção.....	80
<b>Figura 12.</b> Nível de escolaridade dos colaboradores das empresas incubadas.....	99
<b>Figura 13.</b> Fluxo de indução da inovação tecnológica.....	119
<b>Figura 14.</b> Dinâmica das competências para inovar para avaliar as IEBT como MIIT .....	155

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Visões do processo de inovação tecnológica .....	9
<b>Quadro 2.</b> Tipologia das Incubadoras.....	26
<b>Quadro 3.</b> Fatores críticos de sucesso do processo de incubação .....	30
<b>Quadro 4.</b> Sistemas de avaliação de IEBT .....	36
<b>Quadro 5.</b> Definição dos constructos das competências para inovar .....	49
<b>Quadro 7.</b> Caracterização das instituições pesquisadas .....	64
<b>Quadro 8.</b> Incubadora em números.....	66
<b>Quadro 9.</b> Infraestrutura disponível nas incubadoras .....	67
<b>Quadro 10.</b> Tempo que o colaborador esta na IEBT .....	71
<b>Quadro 11.</b> Questões que explicam a gestão da informação.....	72
<b>Quadro 12.</b> Agrupamento das IEBT de acordo com o sistema de gestão da informação .....	73
<b>Quadro 13.</b> Parceiros que apoiam as IEBT .....	77
<b>Quadro 14.</b> Principais serviços oferecidos as mpebt na percepção do gestor da IEBT .....	81
<b>Quadro 15.</b> Situação do processo de capacitação .....	83
<b>Quadro 16.</b> Formas de acompanhamento do desenvolvimento das empresas incubadas .....	87
<b>Quadro 17.</b> <i>Alpha de Cronbach</i> do constructo das competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT .....	91
<b>Quadro 18.</b> Perfil das empresas incubadas .....	96
<b>Quadro 19.</b> Principais serviços oferecidos pela IEBT na percepção do gestor da MPEBT incubada .....	102
<b>Quadro 20.</b> Formas de acompanhamento que as IEBT utilizam para acompanhar o desenvolvimento das empresas incubadas.....	104

<b>Quadro 21.</b> Alpha de Cronbach do constructo das competências para inovar na percepção dos gestores das MPEBT .....	108
<b>Quadro 22.</b> Média, desfavorabilidade, neutralidade e favorabilidade na avaliação das subcompetências para inovar na percepção dos gestores das MPEBT incubadas.....	112
<b>Quadro 23.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência equipamentos pertencente às competências de meios .....	120
<b>Quadro 24.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência laboratórios pertencente as competências de meios.....	122
<b>Quadro 25.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência equipe da incubadora pertencente as competências de meios .....	122
<b>Quadro 26.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência apoio para vender a inovação pertencente as competências de meios.....	123
<b>Quadro 27.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência captação de recursos pertencente as competências de meios .....	124
<b>Quadro 28.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência P&D&I pertencente as competências técnicas.....	125
<b>Quadro 29.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência qualidade e certificação pertencente pertencente as competências técnicas.....	126
<b>Quadro 30.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência engenharia de produto pertencente as competências técnicas .....	127
<b>Quadro 31.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência processo de seleção pertencente as competências organizacionais.....	129
<b>Quadro 32.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência acompanhamento do desenvolvimento da MPEBT incubada pertencente as competências organizacionais .....	130
<b>Quadro 33.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência capacitação empresarial pertencente as competências organizacionais.....	131
<b>Quadro 34.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência assessoria empresarial da própria equipe da IEBT pertencente as competências organizacionais.....	132

<b>Quadro 35.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência premiação pertencente as competências organizacionais .....	132
<b>Quadro 36.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência cooperação com outras organizações e análise dos concorrentes das competências relacionais .....	133
<b>Quadro 37.</b> Descrição dos indicadores da subcompetência mercado das competências relacionais .....	134
<b>Quadro 38.</b> Pontuação dos indicadores das competências de meios .....	158
<b>Quadro 39.</b> Pontuação dos indicadores das competências relacionais.....	160
<b>Quadro 40.</b> Pontuação dos indicadores das competências técnicas.....	161
<b>Quadro 41.</b> Pontuação dos indicadores das competências organizacionais.....	163
<b>Quadro 42.</b> Classificação dos MIIT.....	164

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Contribuições da IEBT para a empresa inovar na percepção dos gestores das IEBT .....	90
<b>Tabela 2.</b> Estatísticas descritivas segundo os grupos de competências para inovar .....	95
<b>Tabela 3.</b> Grau de significância dos testes de igualdade de médias entre as competências para inovar .....	95
<b>Tabela 4.</b> Contribuições para inovar na percepção dos gestores das empresas incubadas.....	106
<b>Tabela 5.</b> Resultados estatísticos descritivos para cada grupo de competências ..	110
<b>Tabela 6.</b> Média, favorabilidade, neutralidade e desfavorabilidade dos constructos .....	137
<b>Tabela 7.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência equipamento .....	137
<b>Tabela 8.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência laboratórios .....	139
<b>Tabela 9.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência equipe .....	139
<b>Tabela 10.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência apoio para vender a inovação.....	140
<b>Tabela 11.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência captação de recursos.....	141
<b>Tabela 12.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência P&D&I .....	142
<b>Tabela 13.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência certificação e qualidade .....	142
<b>Tabela 14.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência engenharia de produto.....	142

<b>Tabela 15.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência processo de seleção .....	146
<b>Tabela 16.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada.....	147
<b>Tabela 17.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência capacitação empresarial .....	147
<b>Tabela 18.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência assessoria empresarial .....	149
<b>Tabela 19.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência premiação .....	150
<b>Tabela 20</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência cooperação com outras organizações .....	150
<b>Tabela 21.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência análise dos concorrentes .....	150
<b>Tabela 22.</b> Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência mercado .....	152

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPROTEC- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

BBT- Biblioteca

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGEE- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Ciência, Tecnologia e Inovação

CEFET/MG- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CIAEM- Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras

CM- Competências de Meios

CENTEV- Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa

CNPq- Conselho Nacional de Pesquisa

CO- Competências Organizacionais

CRITT- Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia

CR- Competências Relacionais

C&T&I- Ciência, Tecnologia e Inovação

CT- Competências Tecnológicas ou Técnicas

DESF- Desfavorabilidade

ELAN- *Réseaux National de Dirigeantes de Pepiniere de l'entreprise*

EVTE- Estudo de Viabilidade Técnica Econômica

FAP - Fundações de Amparo a Pesquisa

FAV- Favorabilidade

FEMC- Fundação Educacional de Montes Claros

FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos

FUMSOFT- Sociedade Mineira de Software

FUNARBE- Fundação Arthur Bernardes

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT- Instituição de Ciência e Tecnologia

IEBT- Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica

IES- Instituição de Ensino Superior

IFES- Instituições Federais e Estaduais de Ensino Superior

INATEL- Instituto Nacional de Telecomunicações

INCIT- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá

INCET- Incubadora Tecnológica de Empresas da Fundação de Ensino de Montes Claros

INDETEC- Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico e Setores Tradicionais do Campo das Vertentes

INSOFT- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em Informática

ISO - *International Organization for Standardization*

IT- Inovação Tecnológica

ITCP- Rede de Incubadoras de Tecnologias Populares

MAX - Máximo

MIN- Mínimo

MCT- Ministério de Ciência e Tecnologia

MIIT- Mecanismos Indutores da Inovação Tecnológica/ Mecanismos de Estímulo de Apoio a Inovação Tecnológica

MPEBT- Micro Pequena Empresa de Base Tecnológica

NBIA- *National Business Incubation Association*

NEUT- Neutralidade

OCDE- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OTA- *Office of Technology Assesment*

PACTI- Plano de Ação para Ciência Tecnologia e Inovação

P&D&I- Pesquisa Desenvolvimento e Inovação

PINTEC- Pesquisa de Inovação Tecnológica

PITCE- Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PNI- Programa Nacional de Incubadoras

PPA- Plano Plurianual do Governo Federal

PROINTEC- Programa Municipal de Incubação Avançada de Empresas de Base Tecnológica

REINC- Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro

RMI- Rede Mineira de Inovação

SEBRAE- Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa

SECTES- Secretaria do Estado de Ciência Tecnologia e Ensino Superior

SESSI - *Service des Statistiques Industrielles Ministère de l'Industrie*

SGQ- Sistema de Gestão da Qualidade

SI – Sistemas de Inovação

SNI- Sistema Nacional de Inovação

SNCTI - Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação

SPSS- *Statistical Package for Social Science*

UEMG- Universidade Estadual de Minas Gerais

UFJF- Universidade Federal de Juiz de Fora

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais

UFSJ- Universidade Federal de São João Del Rei

UFU- Universidade Federal de Uberlândia

UFV- Universidade Federal de Viçosa

UNIUBE- Universidade de Uberaba

UNITECNE- Incubadora de Empresas da Universidade de Uberaba

UNIFEI- Universidade Federal de Itajubá

VBR- Visão Baseada em Recursos

WEB - ADI - Sistema *Web* de Acompanhamento de Desempenho de Incubadoras desenvolvido pela Rede Mineira de Inovação com o apoio da SECTES e SEBRAE.

## RESUMO

OLIVEIRA, Ronise Suzuki de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Março de 2010. **Proposta de avaliação das incubadoras de empresas de base tecnológica como mecanismos indutores da inovação tecnológica.** Orientador: Afonso Augusto Teixeira de Freitas de Carvalho Lima. Co-orientadores: Marco Aurélio Marques Ferreira e Álvaro Guilherme Rojas Lezana

A partir da constatação do número elevado de incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT); do investimento público nessas organizações; e da escassez de pesquisas acadêmicas que apresentam sistemas de avaliação que considerem a efetividade das IEBT como indutores da inovação tecnológica, este estudo se insere na área de pesquisa sobre IEBT – considerando o processo de incubação como um dos mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema para avaliar as incubadoras de empresas de base tecnológica como mecanismos indutores da inovação tecnológica. Nesse contexto, esta dissertação apresenta uma proposta de avaliação das IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica. Elaborou-se um modelo analítico fundamentado na teoria neoschumpeteriana e na teoria da visão baseada em recursos para entender o processo de estímulo a inovação tecnológica nas IEBT. Verificou-se o estado da arte sobre as incubadoras de empresas de base tecnológica e o processo de incubação. As técnicas de coletas de dados utilizadas foram levantamento estruturado (*survey*), observação direta e investigação documental. Para análise de dados, recorreu-se à análise de conteúdo para os dados qualitativos e as técnicas estatísticas de uni e multivariadas. Os indicadores do sistema de avaliação foram construídos segundo a abordagem teórica e dados primários integrando quatro dimensões das competências para inovar são elas competência técnica, competência relacional, competência de meio e competência organizacional. Foram identificados 53 indicadores sendo que 49 foram considerados aceitáveis após a validação com os especialistas. O resultado final da dissertação é uma proposta de avaliação das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica. Dessa forma, constatou-se que para as incubadoras de empresas de base tecnológica sejam legitimadas como mecanismos de política pública de estímulo a inovação tecnológica é necessário ter um sistema de avaliação que permita verificar a efetividade das IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica- MIIT.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Ronise Suzuki de, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, March , 2010  
2010. **Proposal for evaluation of incubators and technology-based mechanisms that induce technological innovation.** Advisor Afonso Augusto Teixeira de Freitas de Carvalho Lima. Co- Advisors: Marco Aurélio Marques Ferreira and Álvaro Guilherme Rojas Lezana

From the observation of the large number of business incubators for technology-based (IEBT), public investment in these organizations and the scarcity of academic research that present evaluation systems that consider the effectiveness of IEBT to induce technological innovation, this study part in research on IEBT - considering the incubation process as one of the mechanisms that induce the process of technological innovation. The aim of this study was to develop a system to evaluate the incubators of technology-based as mechanisms that induce technological innovation. In this context, this paper presents an evaluation of IEBT as mechanisms that induce technological innovation. In this context, this work presents an evaluation of IEBT as mechanisms that induce technological innovation. Was elaborated an analytical model based on the theory and the theory of neoschumpeteriana resource-based view to understand the process of stimulating technological innovation in IEBT. There was the state of art about business incubators and technology-based incubation process. The data collection techniques used was based structure survey, direct observation and documentary investigation. For data analysis, we used content analysis for qualitative data and statistical techniques of univariate and multivariate analysis. The indicators of the evaluation system were constructed according to the theoretical approach and the primary data by integrating four dimensions of skills to innovate are they technical competence, relational competence, competence and organizational competence of medium. We identified 53 indicators of which 49 were acceptable after validation with experts. The end result of this work is a proposal for evaluating IEBT as mechanisms that induce technological innovation process. Then, it was evidenced that, the incubators for technology-based companies are legitimized as mechanisms for public policy to stimulate technological innovation is necessary to have an evaluation system for verifying the effectiveness of IEBT as mechanisms that induce technological innovation-MIIT.

## 1- INTRODUÇÃO

A ciência, a tecnologia e a inovação são questões de Estado. No Brasil, essas questões são abordadas por meio do Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (SNCTI), que é formado pelo conjunto de instituições públicas e privadas voltadas à pesquisa científica e tecnológica; à geração e difusão de conhecimento; ao ensino e treinamento da população ativa, ao desenvolvimento tecnológico; à inovação e disseminação de produtos e processos; à regulamentação e ao investimento e público em infraestrutura adequada para criar uma ambiente favorável à inovação tecnológica (BRASIL 2002; KULMANN, 2008).

A orientação do SNCTI é atuar como ambiente indutor da inovação tecnológica e atender o efetivo domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos e da capacidade de inovação para suprir a necessidade de desenvolvimento tecnológico do país (BRASIL, 2002). Considera-se uma inovação tecnológica a mudança radical ou melhorias incrementais que dêem origem a novos produtos, processos e/ou serviços (OCDE, 2003).

Dentro desse contexto, o Ministério de Ciência Tecnologia (MCT), em 2007, elaborou uma nova Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação com o objetivo de expandir, integrar, modernizar e consolidar o SNCTI. Para atingir os objetivos dessa política foi definido o Plano de Ação para Ciência Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI), com quatro objetivos estratégicos e quatro linhas de ação. Uma das linhas de ação é a promoção à inovação tecnológica nas empresas. E dentre os mecanismos, fomentados pelo governo federal, como indutores do processo de inovação tecnológica estão às incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT).

De acordo com o MCT (2000), as IEBT são agentes de inovação tecnológica por estimularem a criação e desenvolvimento de micro pequenas de base tecnológica (MPEBT) e atuarem na formação complementar do empreendedor em seus aspectos técnicos e gerenciais.

Grynepaz (2008) destaca que o MCT esta colocando ênfase especial nessa linha de ação e foram previstos R\$360 milhões, a serem investidos no período de 2008 a 2011, para a consolidação e fortalecimento das IEBT por meio do Programa Nacional de Incubadoras e Parques Tecnológicos.

Entretanto, o mesmo autor argumenta que apesar do governo apresentar um plano com um aumento considerável de recursos para mecanismos indutores da inovação tecnológica, como o caso das IEBT, não se sabe quão efetivos são para estimular a inovação tecnológica nas empresas.

Observa-se na literatura especializada que a avaliação e monitoramento das IEBT, não são novidade enquanto o foco da análise são os **resultados** relacionados à geração de empregos e renda e na revitalização econômica onde estão localizadas (ver, por exemplo, DORFMAN, 1983; CURRIE, 1985; AYDALOT & KEEBLE, 1988; COHEN & SIMMIE, 1991; LALKAKA, 1997; MASSEY *et al.* 1992; MCT, 1998; LAHORGUE, 2004).

São encontrados, também, estudos sobre modelos de gestão e ferramentas gerenciais para as IEBT (ver MARKLEY & McNAMARA, 1994; MIAN, 1996; MORAIS, 1997; REINC, 2001, 2002; DORNELAS, 2002; UGGIONI, 2002; DE PAULA, 2004; RIBEIRO, 2006; GUIMARAES, 2007; GALLON, 2008, GUERRA, 2008.), mas não foi identificado nenhum estudo com a proposição de desenvolvimento de indicadores de avaliação das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica, ou seja, a maioria dos estudos foco em ferramentas gerenciais mas tampouco se sabe se as IEBT possuem realmente as competências necessárias para estimular o processo de inovação tecnológica nas MPEBT.

Para Fayolle (2000) *apud* Bezerra (2007), apesar da aparente unanimidade em torno das intervenções das incubadoras no processo de criação de empresas, observa que “*poucos estudos questionam a **pertinência e a qualidade** do apoio às empresas incubadas*”. E segundo Bezerra (2007), no Brasil, poucos estudos mostram a preocupação dos pesquisadores em determinar a efetividade do processo de incubação.

De acordo com Grinzpan (2008), muitas IEBT, apenas estimulam a criação de empresas de base tradicional que contribuem para a geração de emprego e renda, mas não contribuem para o SNCTI. Ou seja, não podem ser considerados mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica se não apóiam e estimulam a criação de empresas de base tecnológica inovadoras. Nesse sentido, Vedovello & Maculan (2006) salientam que um aspecto que se mostra relevante à avaliação e ao monitoramento das IEBT

refere-se à evolução do conceito e funcionalidades destas ao longo do tempo, à percepção de mudanças em seu papel original e de seus efetivos resultados como instrumento de inovação tecnológica.

Cabe destacar que no Brasil, nos últimos dez anos, houve expansão do número de IEBT, passando de 74 unidades em 1998 para aproximadamente, 400 IEBT em 2008. De acordo com Jabbour (2005), essa expansão está relacionada à função dessas organizações, qual seja, de fomentar a geração de inovação tecnológica em MPEBT incubadas. Entretanto, não se sabe ao certo se os resultados gerados pelas MPEBT incubadas está relacionado com o apoio oferecido pelas IEBT.

Tendo em vista a expansão das IEBT e o investimento público, para que essas atuem como mecanismos de políticas públicas de estímulo a inovação tecnológica, é necessário identificar e avaliar as competências que as IEBT utilizam para apoiar e estimular a inovação tecnológica nas MPEBT e definir indicadores que permitam avaliar as IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica nas MPEBT. Dentro dessa perspectiva, adquirem relevância indicadores capazes de avaliar o desempenho das incubadoras na realização dessa função de fomento à geração de inovações. Assim, pode-se dizer que a seguinte inquietação motivou a presente pesquisa:

***“Qual sistema permite avaliar as IEBT como mecanismo indutor do processo de inovação tecnológica?”***

Segundo a OCDE (2004), a avaliação das atividades inovadoras, a identificação das características e dos fatores que podem influenciar a inovação é um pré-requisito para o desenvolvimento e análise de políticas que visem incentivar a inovação tecnológica. Para Vedovello & Figueredo (2005), a avaliação de mecanismos como as IEBT à luz da inovação tecnológica abre a possibilidade de ampliar sua utilização para o desenho políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica orientadas para o fortalecimento do SNCTI do Brasil.

## 1.2- Objetivo

O objetivo geral desta dissertação é desenvolver um sistema que permita avaliar as IEBT como mecanismo indutor da inovação tecnológica nas MPEBT

Especificamente pretende-se:

1. Identificar as principais características das IEBT;
2. Investigar as competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores;
3. Caracterizar o perfil das MPEBT incubadas e a percepção do empresário sobre o processo de incubação;
4. Investigar as competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas; e
5. Investigar os indicadores que permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica

Para atingir os objetivos propostos, essa dissertação está organizada em cinco capítulos. Após o capítulo introdutório, é apresentado o capítulo 2 do referencial teórico que está dividido em duas seções. A primeira seção trata sobre o assunto da inovação tecnológica e competências para inovar, fundamentadas na abordagem Neoschumpeteriana e na Teoria da Visão Baseada em Recursos. A segunda seção é dedicada a verificar o estado da arte sobre os estudos de incubadoras de empresas de base tecnológica.

O terceiro capítulo expõe os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. Foram aplicados questionários com os gestores das IEBT e com os gestores das empresas incubadas para identificar os indicadores. Após as análises das informações, foram identificados os principais indicadores do sistema de avaliação. Posteriormente, esses indicadores foram validados, baseados em alguns princípios do método Delphi, com especialistas do setor de incubação e inovação.

A análise dos resultados é apresentada no quarto capítulo. Primeiro apresenta - se os dados obtidos com os gestores das IEBT e das MPEBT. A partir dessas informações foram identificados e definidos os indicadores para validação com especialistas do setor de incubação e inovação. É apresentada,

nesse capítulo, a proposta do sistema de avaliação das IEBT como mecanismo indutor de inovação tecnológica- MIIT.

Por fim, o quinto capítulo, apresenta as considerações finais da pesquisa, que expõem as conclusões do estudo realizado, as limitações e recomendações para futuras pesquisas sobre o tema investigado.

## **2- REFERENCIAL TEÓRICO**

Essa seção constitui a fundamentação teórica do trabalho e abordam conceitos e teorias sobre inovação tecnológica, competências para inovar e sistemas de inovação. É destacado também, uma revisão sobre a as IEBT de forma a evidenciar definições, características e o processo de incubação de empresas de base tecnológica e o estado da arte dos modelos de avaliação de incubadoras.

Para promover à sustentação teórica e empírica do estudo no que se refere à inovação tecnológica e sistemas de inovação optou-se por utilizar elementos da abordagem neoshumpeteriana. No que se refere às competências para inovar utilizou-se da abordagem da visão baseada em recursos (VBR).

A abordagem da VBR apresenta a firma como um conjunto de recursos; as firmas, as organizações, quaisquer que sejam públicas e privadas, são agentes que acumulam e desenvolvem competências. Esse aspecto é fundamental para que uma organização seja inovadora, ou seja, essa abordagem propõe a valorização dos atributos internos da firma com o objetivo de aumentar sua eficiência e efetividade (BARNEY, 1991).

No que se refere à opção pela abordagem neo-schumpeteriana levou-se em consideração que essa abordagem focaliza a inovação como um processo de aprendizado interativo e sistêmico (ver LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993; e FREEMAN, 1997). De acordo com essa abordagem, os sistemas de inovação podem ser compreendidos como uma base ou arranjo institucional que busca consolidar um ambiente favorável à inovação tecnológica no âmbito nacional (ao referir-se ao conjunto de um país), regional ou local (sistemas regionais e locais de inovação). Essa base institucional envolve o Estado (Poder Público, na esfera de governo central, regional ou local), as agências governamentais,

empresas, universidades e centros de pesquisa, articulados com o sistema educacional e de financiamento. Essa teoria preconiza que o sucesso da inovação tecnológica desenvolvida pela empresa está associado, ao sistema de inovação onde esta inserida, ou seja, reflete sobre o processo de interação e o ambiente de inovação (SMITH, 2008).

## **2.1- Inovação tecnológica**

De acordo com Schumpeter (1934), são duas modalidades de inovações: as tecnológicas e as organizacionais. Dentre as primeiras estão a introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade em um produto já existente e/ou introdução de um novo método de produção. Por sua vez, as inovações organizacionais decorrem das inovações tecnológicas e se referem a novas formas de organização da atividade econômica, como organização industrial, abertura de novos mercados, novas fontes de matérias-primas ou qualquer outro novo atributo capaz de influir na competitividade.

Com base, nos conceitos desenvolvidos por Schumpeter (1934) e aprimorados, na década de 90, pelos autores neoschumpeterianos, o Manual de Oslo, dedicado à mensuração e interpretação de dados relacionados à ciência, tecnologia e inovação, foi desenvolvido pelo Eurostat e Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2004), define inovação tecnológica como:

“[...] a implantação/comercialização de um produto ou serviço com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor produtos/serviços novos ou aprimorados. Uma inovação de processo tecnológico é a implantação/adoção de métodos de produção novos ou significativamente aprimorados. Ela pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes.”

Fundamentalmente, a inovação tecnológica se refere à busca e descoberta, à experimentação, desenvolvimento, imitação, e adoção de novos produtos, novos processos e novas formas de organização. Entretanto, enquanto o mercado não avaliar e aprovar a ação da empresa trata-se de uma invenção sem relevância econômica. Por invenção entende-se qualquer idéia, projeto, modelo de produto, processo ou design que para se transformar em inovação deve ser validada no mercado (DOSI, 1988). Se de um lado a

invenção é caracterizada pelo descobrimento de algo novo, por outro a inovação é caracterizada pelo uso concreto de um bem, com perspectiva de lucro para o inovador (SCHUMPETER, 1934).

Dentro desse contexto, a invenção somente assume maior relevância econômica quando se transforma em inovação (OCDE, 1994). Dessa forma, percebe-se que, inovar não é simplesmente criar algo tecnologicamente novo. Inovar implica em dar um destino econômico para uma nova idéia, que pode ser, ou não, resultado de um invento genuíno.

Este entendimento da inovação tecnológica aponta para o fato de que seu sucesso depende não apenas de sua viabilidade técnica, mas também, de sua aceitação pelo mercado. Ou seja, a introdução de “uma inovação tecnológica é uma atividade de risco econômico”, uma vez que envolve incertezas em relação à sua aceitação ou não pelos consumidores. Este elemento de risco, aliado às dificuldades de ordem técnica que podem surgir no desenvolvimento e na introdução das inovações, naturalmente reduzindo o número de invenções que se tornam efetivamente inovações (KLINE & ROSENBERG, 1986).

Em complemento, Nielsen e Lundvall (2003) destacam a inovação tecnológica como um processo de criação de conhecimento, onde investimentos em P&D e treinamento refletem a configuração organizacional da empresa, assim como a velocidade e direção da criação de conhecimento. Desta forma, estabelecer a empresa como uma organização de aprendizado promoverá criação de conhecimento, desde que haja interação horizontal e comunicação dentro e entre os limites da empresa.

### **2.1.1- O processo de inovação tecnológica**

A inovação tecnológica é sempre uma atividade complexa e constituída de várias etapas, nas quais participam diversos agentes com diversos papéis. Não é tarefa fácil determinar o início e o término de um processo de inovação. Segundo Barbieri (1997, p 68), esse processo vai desde “a percepção de um problema ou oportunidade, técnica ou mercadológica, até a aceitação comercial do produto, serviço ou processo que incorpore as soluções tecnológicas encontradas”.

Nesse sentido, Castells & Pasola (2003, p.24) acrescentam que:

“[...] o desenvolvimento tecnológico envolve a utilização de distintos conhecimentos científicos para a produção de materiais, dispositivos, procedimentos, sistemas ou serviços novos ou melhoras substanciais. Realiza trabalhos sistemáticos baseados em conhecimentos existentes, procedentes da investigação aplicada ou da experiência prática. Seu primeiro objetivo consiste em lançar ao mercado uma novidade ou uma melhora concreta.”

Para Montana (2001), o processo de inovação é composto de cinco fases: prospecção de idéias inovadoras, seleção daquelas idéias alinhadas com a estratégia da empresa, obtenção de recursos, principalmente conhecimento, necessários ao desenvolvimento das mesmas, desenvolvimento da inovação desde a idéia inicial até o lançamento final do produto e revisão das fases anteriores (aprendizado). Tidd, Bessant & Pavitt (2001) propõem a mesma seqüência, e ressaltam que as cinco fases são bastante influenciadas por quatro fatores: estratégias empresariais, ambiente organizacional, relacionamentos e os mecanismos, procedimentos e ferramentas utilizadas em cada fase.

De acordo com Sáenz & Capote (2002), os processos de inovação tecnológica têm os seguintes modos de inovação:

1. *Empurrado pela ciência (science push)*: conforme sua origem é conhecida como ofertista, ou seja, primeiro origina-se o conhecimento científico e depois é transferido para o mercado; e
2. *Puxado pela demanda (market pull)*: surge da necessidade do mercado para o setor de P&D para encontrar uma solução tecnológica. Esse modelo caracteriza-se pelas inovações incrementais porque o setor produtivo começa a demandar melhorias a partir de uma inovação radical lançada.

Esses modos não são excludentes e podem se completar. Entretanto, Bessant & Rush (2000) criticam a visão linear dos modelos de transferência de tecnologia baseados em demanda (*demand pull*) e oferta de ciência/tecnologia (*science/technology push*). Nestes modelos, o processo é unidirecional, do fornecedor para o receptor. Todavia, Rosenberg (1986) argumenta que hoje já se reconhece que o processo de inovação não é linear, e a literatura tende para os chamados modelos interativos da inovação, nos quais se admitem

ocorrer múltiplas retroações por parte dos diferentes atores do processo considerando fundamentalmente as necessidades do mercado.

De acordo com o exposto, são destacados no Quadro 1, alguns autores que possuem a visão do processo de inovação como incremental e interativo.

**Quadro 1- Visões do processo de inovação tecnológica**

Autor	Visão do processo de inovação tecnológica
Schumpeter (1942)	Abordagem da destruição criativa, isto é as mudanças espontâneas e as mudanças descontínuas implícitas são consequência de novas combinações de fatores existentes que resultarão em novos produtos/estruturas substituindo o "velho"
Dosi (1988)	Aceitação de que as firmas produzem de modo diferenciado tecnicamente e que as inovações são baseadas em tecnologia intrafirma, mas com algumas contribuições de outras firmas e de conhecimento público
Freeman (1989)	Abordagem de que o processo de inovação é interativo. A firma além de apreender com sua própria experiência aprende também em relações de parceria com fontes externas
Lundvall (1998)	Conceito de aprendizado pela interação, que descreve um processo onde usuários e produtores ganham por meio de cooperação próxima
Hamel & Prahalad (1999)	Conceito de competências centrais ( <i>core competences</i> ) como elementos centrais para geração de vantagem competitiva
Koschatzky (1999)	O conceito de redes de inovação: um arranjo institucional que busca a aquisição e compartilhamento de informação, caracterizado relacionamentos informais
Nokata, Toyama & Nagata (2000)	Abordagem da firma como uma entidade criadora de conhecimento
Bessant & Rush (2000)	Processo de transferência de tecnologia envolve comunicação em duas vias, com aprendizado e mudança ocorrendo nas duas partes.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da revisão bibliográfica

No Quadro 1 nota-se que o processo de inovação segue alguns consensos. O primeiro diz que, a inovação é constituída por meio de uma constante busca pelo aprendizado, determinado por interações que dependem de estruturas institucionais e organizacionais, como as diversidades regionais,

padrões locais etc. Outro consenso diz que, para haver inovação é preciso uma grande variedade de agentes envolvidos com capacidade de transferir, incorporar ou apreender o conhecimento tecnológico. (FREEMAN 1982; DOSI 1988; KOSCHATZKY, 1999; LUNDVAL 1992; NELSON 1993; NELSON & ROSENBERG 1993; CASSIOLATO e LASTRES, 2000; ARNOLDO & KUHLMAN, 2001 e SMITH, 2008)

A inovação é um processo interativo na medida em que depende de instituições públicas (institutos de pesquisas e universidades, agências governamentais de fomento e financiamentos, IEBT, dentre outras), privadas (empresas, associações empresariais, sindicatos, IEBT, etc.) e da capacidade de aprender, gerar e absorver conhecimentos novos que resulta

Os processos de inovações são verdadeiros processos de aprendizagem, onde o aprendizado é tanto um insumo fundamental ao processo inovativo, quanto um produto do próprio processo. Deste modo, os projetos, ao passo que geram novos conhecimentos, aumentam a capacidade de assimilar e explorar os conhecimentos existentes (Hasegawa, 2005). Isso possibilita a criação e o desenvolvimento de competências e estas a habilidade de fazer coisas. Portanto, “conhecimento, acumulação de conhecimento e aprendizado gerados nos projetos são à base da criação, sustentação e reconstrução de competências” (Hasegawa & Furtado, 2002, p.2).

### **2.1.2- Determinantes da inovação**

As organizações no processo de inovação tecnológica devem estar atentas aos fatores internos e externos que determinam o processo de inovação tecnológica (CAMPANÁRIO 2002). Entre os fatores externos mais importantes destacam-se

1. *O ambiente econômico*: esse ambiente é dinâmico e as mudanças cada vez mais imediatas e exige cada vez mais que as empresas monitorem e percebam as mudanças para saber como reagir e se posicionar com relação à direção do progresso técnico;
2. *O paradigma tecnológico*: apresenta um conjunto de oportunidades para inovação. Em um paradigma que se encontra no início de sua

instalação e difusão, as oportunidades tecnológicas são maiores do que em um paradigma maduro;

3. *O setor de atividade industrial ao qual a empresa pertence*: também impõe alguns determinantes externos para o comportamento das empresas; e
4. *Organização industrial*: a empresa inova para se diferenciar das demais e assim obter um lucro extraordinário, depreende-se que quanto mais *estímulos à concorrência* entre empresas, maior é o estímulo à busca de inovações.

E entre os fatores internos mais importantes estão:

1. *Trajectoria da empresa*: conjunto de capacitações que ela adquiriu ao longo de sua história. O progresso técnico é um processo cumulativo que é construído ao longo do tempo pela capacitação da empresa.
2. *Estratégias tecnológicas*: as estratégias empresariais podem tentar alterar a trajetória da empresa, assim como o ambiente externo pode induzir e estimular a busca por inovações. De acordo com Cassiolato *et al.*(2005), a estratégia tecnológica de uma empresa pode estar relacionada às características estruturais do setor, à tecnologia adotada e ao ambiente econômico onde esta inserida.

Para a OCDE (2004), também existem dois conjuntos de fatores que devem ser considerados no processo de inovação tecnológica. Os fatores que favorecem a inovação que podem ser externos ou internos da empresa e informações geralmente disponíveis. E também há os fatores que prejudicam a inovação que podem ser de ordem organizacional, econômico entre outros.

A relação abaixo indica obstáculos ou barreiras à inovação que se mostraram relevantes em diversas pesquisas. Eles podem constituir motivos para não se iniciarem atividades de inovação, ou motivos para que as atividades de inovação não dêem os resultados esperados:

1. Fatores econômicos: a) Riscos excessivos percebidos; b) Custo muito alto; c) Falta de fontes apropriadas de financiamento; d) Prazo muito longo de retorno do investimento na inovação.
2. Fatores da empresa: a) Potencial de inovação insuficiente (P&D, desenho etc.); b) Falta de pessoal qualificado; c) Falta de informações

sobre tecnologia; d) Falta de informações sobre mercados; e) Gastos com inovação difíceis de controlar; f) Resistência a mudanças na empresa; g) Deficiências na disponibilidade de serviços externos; h) Falta de oportunidades para cooperação.

3. Outras razões: a) Falta de oportunidade tecnológica; b) Falta de infraestrutura; c) Nenhuma necessidade de inovar devido a inovações anteriores; d) Fraca proteção aos direitos de propriedade; e) Legislação, normas, regulamentos, padrões, impostos; f) Clientes indiferentes a novos produtos e processos.

O sucesso da inovação tecnológica empresarial depende, em grande medida, de aspectos como a estrutura da força de trabalho, a estratégia, as alianças com outras empresas ou com universidades e, acima de tudo, a organização interna da empresa. O desenvolvimento de inovações tecnológicas está fortemente condicionado pela existência de um ambiente interno no qual as idéias criativas possam emergir e ser aplicadas com eficácia e os conhecimentos querem tecnológicos, quer de gestão, possam ser acumulados (BARAÑANO, 2005)

Nesse sentido, Nelson & Winter (1982) reconhecem a existência de regras ou rotinas comportamentais diferenciadas que orientam as decisões dos agentes no processo de inovação tecnológica. Para reduzir a incerteza da racionalidade substantiva (*bounded rationality*)<sup>7</sup> inerente à evolução econômica, as atitudes das firmas seguem determinadas rotinas, como por exemplo: os métodos produtivos padronizados, as regras de fixação de preços, as práticas de P&D, as formas organizacionais padronizadas entre outros. As rotinas surgem do aprendizado adquirido ao longo do tempo na busca de realizar melhor as diversas atividades – ou inovação. As firmas que possuem as melhores rotinas, ou seja, as melhores competências são mais propensas a inovarem.

Segundo Tigre (2006), a empresa precisa contar com rotinas dinâmicas para desenvolver capacitação tecnológica e transformar produtos e processos.

---

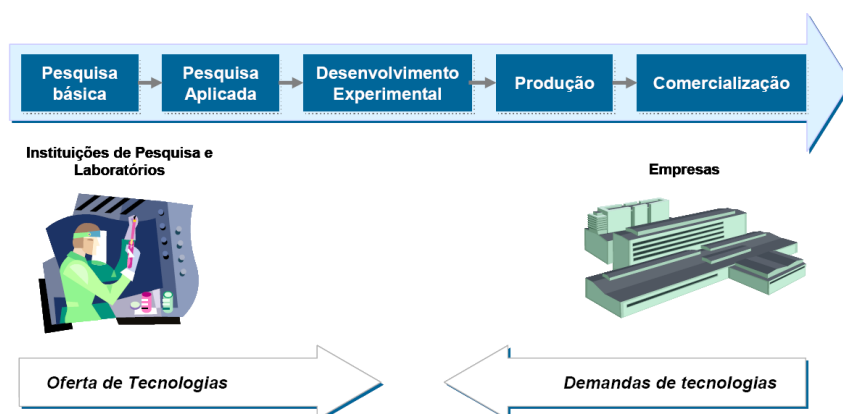
<sup>7</sup> O *mainstream* econômico adota a noção forte da racionalidade substantiva, que permite considerar que, no processo de tomada de decisão, os agentes econômicos são perfeitamente capazes de lidar com as dificuldades do problema (VERCELLI, 1991).

Já as fontes externas têm diversos níveis de procedimentos e diferentes complexidades vão desde aquisição externa de tecnologia, transferência de tecnologia, interação com universidades a participação de cursos especializados, buscas a sites de internet especializados, participação em feiras e eventos, troca de informações com parceiros de negócios entre outros.

### 2.1.3- Sistemas de inovação

A abordagem teórica de sistema de inovação complementa teorias com foco na empresa inovadora, nas razões para inovar e nas atividades assumidas por essas empresas. As forças que conduzem a inovação no âmbito da empresa e as inovações bem-sucedidas para melhorar o desempenho da firma são de importância central para a formulação de políticas. Nesse sentido a abordagem sistêmica da inovação desloca o foco das políticas, levando as a enfatizar a interação entre as instituições, observando os processos interativos na criação de conhecimento e na difusão e aplicação do conhecimento (ver FREEMAN, 1982; LUNDVALL, 1992; E NELSON, 1993).

A teoria sobre sistemas de inovação é recente e começou a ganhar força na década de 90 quando estava esgotada a discussão de que os processos de inovação tecnológica aconteciam, conforme Figura 1, de forma linear, ou seja, onde a produção tradicional/disciplinar de conhecimento era impulsionado pela ciência- (SALERNO & KUBOTA 2008).



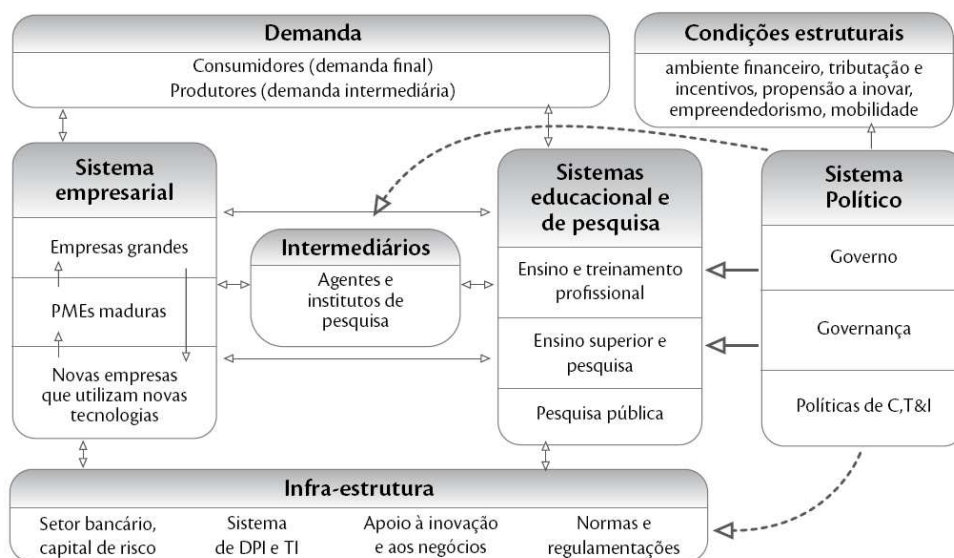
**Figura 1.** Modelo linear do processo de inovação

Fonte: Grizendi (2004)

Um sistema de inovação consiste em estruturas duráveis de organização e aprendizado que dão forma ao desempenho das empresas (SMITH 2008).

Malerba (2003), complementa que os sistemas de inovação têm uma base de conhecimento, tecnologias, insumos e demanda. Os agentes são indivíduos e organizações em vários níveis de agregação, com processos de aprendizado específico, competências, estrutura organizacional, crenças, objetivos e comportamentos. Eles interagem através de processos de comunicação, troca, cooperação, competição e autoridade, e suas interações são moldadas pelas instituições.

Kuhlman (2008) considera que os sistemas de inovação (ver Figura 2) abarcam os biótipos de todas as instituições voltadas à pesquisa científica; à geração e difusão de conhecimento; ao ensino e treinamento da população ativa; ao desenvolvimento tecnológico; e à inovação e disseminação de produtos e processos. Também, são incluídas nesses sistemas respectivas entidades regulatórias (normas, regulamentações e leis) e os investimentos públicos em infra-estrutura. Os sistemas de inovação incluem escolas, universidades, institutos de pesquisa, empresas (o sistema econômico) e autoridades político-administrativas e agentes intermediários, bem como redes formais e informais pertencentes a essas instituições.



**Figura 2.** Sistema de inovação

Fonte: Kuhlman (2008)

De modo geral, “a função de um sistema de inovação é diligenciar o processo de inovação”, incluindo o desenvolvimento, difusão e uso das

inovações. O Edoquits *apud* Piekarski *et al* ( 2006) propõe, como forma de detalhar a função do sistema de inovação, a seguinte lista de atividades:

1. Fornecimento de P&D para a criação de novos conhecimentos;
2. Construção de competências para a força de trabalho a ser empregada em atividades de inovação e P&D (educação e treinamento, desenvolvimento de capital humano, produção e reprodução de habilidades, aprendizado individual);
3. Formação de mercados para novos produtos;
4. Articulação dos requisitos de qualidade provindos da demanda;
5. Criação e mudança organizacional necessárias para a inovação,
6. Estabelecimento de redes através de mercados e outros mecanismos, incluindo aprendizado interativo entre diferentes organizações envolvidas (ou potenciais) nos processos de inovação. e ;
7. Criação e mudança de instituições que influenciam as organizações e os processos inovadores pelo fornecimento de incentivos ou obstáculos à inovação, tais como leis de direitos de propriedade intelectual e de impostos, regulamentações ambientais e de segurança, rotinas de investimento em P&D, etc.
8. Incubação para novos esforços para inovar, incluindo o fornecimento de acesso a recursos, suporte administrativo, etc;
9. Financiamento de processos de inovação e outras atividades que podem facilitar a comercialização de conhecimento e a sua adoção;
10. Fornecimento de serviços de consultoria relevantes ao processo de inovação tais como transferência de tecnologia, informações comerciais e aconselhamento jurídico.

Para Smith (2008), apesar da grande discussão acerca dos sistemas de inovação estar voltadas para as diferenças de estruturas, o que realmente importa é a funcionalidade dos sistemas de inovação e como elas operam. O autor sugere que para um bom desempenho de um sistema de inovação são necessários seis requisitos funcionais, a saber:

1. Desenvolvimento, difusão e infraestrutura do conhecimento;
2. Influência sobre o direcionamento da busca e identificação de oportunidades;

3. Experimentação com empreendimentos e gestão de riscos e incertezas;
4. Apoio na formação de mercados;
5. Mobilização de recursos;
6. Desenvolvimento de externalidades positivas;

Por fim, os sistemas de inovação têm características particulares em cada região, variando sua organização em função de contextos sociais, políticos e/ou institucionais. A inovação é um processo interativo na medida em que depende de instituições públicas (institutos de pesquisas e universidades, agências governamentais de fomento e financiamento, incubadoras, dentre outras), privadas (empresas, associações empresariais, sindicatos, incubadoras etc.) e da capacidade de aprender, gerar e absorver conhecimentos novos que resultarão nas inovações (CASSIOLATO & LASTRES, 2000).

#### **2.1.4- Competências para inovar**

De acordo com Winter (2003), a capacidade de inovar da firma consiste na presença ou ausência de uma série de fatores, que quando combinados de maneira eficaz geram novos produtos, serviços e processos. Nesse sentido, Alves *et.al* (2005) argumentam que para a inovação acontecer é necessário que a firma tenha as competências adequadas.

As competências envolvem conhecimentos implícitos em diversas atividades desenvolvidas pelas firmas e desempenham um papel fundamental no processo de inovação. É importante destacar que as inovações podem requerer a integração de diferentes áreas científicas e tecnológicas, além de necessitarem da contribuição de competências relacionadas com o processo de produção, a natureza dos mercados e as características da demanda (NELSON & WINTER, 1982).

Inovação e competências são conceitos distintos abordados individualmente em diferentes linhas argumentativas. Os principais autores que trabalharam a questão da inovação, ainda que tenham realizado estudos em diferentes momentos históricos, enfatizam diversos aspectos, tais como sua

importância estratégica, seus resultados, padrões e processos (McDANIEL, 2000).

No que se refere ao conceito de competência, segundo Lopes e Barbosa (2006), existe uma diversidade de abordagens. Em geral, as competências estão voltadas para o nível macro (organizacional) e micro (individual), e representam um importante elemento para a promoção da inovação, numa estratégia voltada para a sustentabilidade da competitividade das empresas.

A questão das competências nesse trabalho é fundamentada na abordagem da Visão Baseada em Recurso (RBV). De acordo com Barney (1991):

“[...] Em geral, os recursos da firma são todos os ativos, capacitações, competências, processos organizacionais, atributos da firma, informação, conhecimento e tudo mais que é controlado pela firma e que permite a ela conceber e implementar estratégias que aumentem sua eficiência e sua efetividade.” (p.144)

O foco dessa abordagem é a análise do ambiente interno onde a estratégia da firma é traçada considerando-se os atributos internos da organização (PENROSE, 1959; WERNERFELT, 1995; BARNEY, 1991; 1996; HAMEL & PRAHALAD, 1995; TEECE, PISANO & SHUEN, 1997). De acordo com esta perspectiva, as empresas expandem-se utilizando os recursos pré-existentes que podem ser combinados para a firma atingir seus objetivos, inclusive o objetivo de inovar (PENROSE, 1959).

Segundo, Tigre (2006), na visão de Penrose (1959), o aumento da experiência potencializa a capacidade de adquirir conhecimentos e a própria competência de usá-los para desenvolver novas oportunidades produtivas, ou seja, a inovação em produtos e serviços depende da capacidade da firma de internalizar os conhecimentos necessários e formar as competências necessárias para inovar.

De acordo com Nelson e Winter (1982), a competência para inovar nada mais é do que a capacidade de manter rotinas de mudanças nos produtos e processos. Importa notar que as habilidades para a realização de mudanças bem sucedidas estão relacionadas à história de sucesso das inovações empreendidas pela firma ao longo de sua existência (*path dependent*). Em outros termos, parte dos conhecimentos que sustentam a competências inovativas das firmas advém das experiências com a realização de mudanças

tecnológicas e organizacionais bem sucedidas no passado (TEECE, *et.al.*1997).

Outro fator considerado como determinante da competência para inovar é a perspectiva de criação de novos conhecimentos e a capacidade de adquirir e acumular conhecimentos (NONAKA & TAKEUCHI, 1995). Essa importância é evidente na abordagem neoschumpeteriana. De acordo com essa abordagem existem numerosas vias pelas quais o conhecimento é adquirido. Por um lado se consideram os desenvolvimentos internos à empresa, os quais se concentram em diversas formas de aprendizado e por outro, os fluxos externos de informação que têm relações com o mercado (fornecedor e consumidor), aquisição de tecnologia, avanços científicos e tecnológicos nas instituições de pesquisa.

#### **2.1.5- Proposta de avaliação das competências para inovar**

A complexidade do processo de inovação e a própria natureza dos dados dificultam a elaboração de análises empíricas, na medida em que mensurar e avaliar o grau de inovação de uma firma envolve a utilização de indicadores de tecnologia nem sempre plausíveis. Sendo assim, faz se necessário uma série de indicadores numa tentativa de se obter o esforço inovador da firma (KANNEBLEY JÚNIOR & SELAN 2007). Esses autores ainda destacam que foram realizadas diversas pesquisas sobre o conjunto de atividades inovativas e outras informações sobre o esforço tecnológico empreendido pelas empresas por meio das *surveys* de inovação.

Dentre as propostas existentes foi identificada as proposições de François *et.al* (1999) e Munier (1999) de avaliação das competências para inovar. Para esses autores as competências para inovar dependem da existência de mecanismos e procedimentos desenvolvidos pelas firmas que assegurem a sustentação da sua capacidade inovadora, numa perspectiva de criação de novos conhecimentos (NONAKA & TAKEUCHI, 1995) e de aptidões estratégicas (LEONARD-BARTON, 1995) como, por exemplo: habilidade de aprender com os rivais (DOSI, 1988), a habilidade de interação com outras instituições (FREEMAN, 1989) e as rotinas e processos para inovar (NELSON & WINTER, 1982).

François *et al.* (1999), discutem diversas propostas de questionários visando identificar as competências detidas pelas empresas e avaliar em que grau estão efetivamente implantadas como “rotinas para inovação”. A avaliação é feita com os gestores com o “questionário competências” que se limita exclusivamente a perguntar aos responsáveis se eles consideram que suas firmas detêm uma lista de competências previamente definidas como base para inovação (ALVES, *et.al* 2005).

Valendo-se das propostas apresentadas por François *et. al* (1999) , no final da década de 90, na França, foi realizada uma pesquisa pelo *Service des Statistiques Industrielles, Ministère de l’Industrie- SESSI* onde se procurava identificar as competências para inovar no âmbito da indústria francesa (JUNQUEIRA, 2006). A pesquisa abordou as competências para inovar nos seguintes campos: inserir a inovação na estratégia corporativa, acompanhar, prever e atuar sobre a evolução dos mercados, desenvolverem as inovações, organizar e dirigir a produção de conhecimento, apropriar e absorver as tecnologias externas, gerir e defender a propriedade intelectual, gerir os recursos humanos numa perspectiva de inovação, financiar a inovação e vender a inovação.

No Brasil, alguns estudos foram desenvolvidos com base nesse questionário. Bomtempo demonstrou em seu trabalho de 1994 a influência crescente dos fatores organizacionais e relacionais no sucesso das estratégias empresariais voltadas para a inovação. Coutinho (2004), e Alves *et. al.*(2005), por exemplo, modificaram o questionário com o intuito de estudar as competências para inovar na indústria petroquímica brasileira. Baetas (2004) e Bomtempo & Baetas (2005) modificaram o questionário para avaliação da indústria brasileira de vacinas. E Junqueira (2006), usou esse questionário para analisar indústrias de médio porte do setor tradicional. Em todos esses trabalhos foi possível avaliar o conjunto das chamadas competências para inovar, que estariam presentes em maior ou menor grau nessas indústrias.

A abordagem, de François *et.al* ( 1999), é a inovação como finalidade e a identificação das aptidões que a empresa deve deter para que a inovação ocorra e seja rentável,e permite avaliar em que grau as competências estão implantadas nas empresas, como rotinas de inovação. A metodologia

desenvolvida por François *et al.*(1999), teve sua classificação de competências revista por Munier (1999), que agrupou as competências em quatro grupos:

**A. Competências relacionais (CR):** que dizem respeito ao ambiente concorrencial e à demanda, à cooperação com outras empresas e à absorção de conhecimento externo. Lall (1992) tratou das competências relacionais (relacionamento com a economia) necessárias para o desenvolvimento da capacidade de transmitir e receber informações, habilidades e tecnologias. Tais relacionamentos afetam a eficiência produtiva da empresa, a difusão de tecnologia pela economia e o fortalecimento da estrutura industrial, ambos essenciais ao desenvolvimento.

Para Munier (1999), essa competência constitui participação fundamental para a criação de inovações e competitividade das firmas. Cohen e Levinthal (1990) destacam que a capacidade da empresa para explorar conhecimento externo é fundamental ao desenvolvimento da inovação. Segundo o autor, as grandes empresas têm facilidades para estabelecer cooperações e para estabelecer *joint-venture* com outras empresas, mas empresas pequenas necessitam de suporte institucional para ter acesso a ciência e tecnologia.

Dentre as principais atividades relacionadas com essa competência estão:

- Análise dos produtos concorrentes;
- Análise das patentes dos concorrentes;
- Análise da natureza (segmentação) e das necessidades da clientela;
- Recolhimento junto ao serviço pós-venda e de distribuidores de reações de clientes;
- Utilização dos produtos como apoio de informação da satisfação do cliente
- Teste de consumidor final;
- Identificação das necessidades emergentes ou dos comportamentos de consumidores pioneiros;
- Conhecimento das tecnologias de concorrentes;
- Cooperação de P&D com outras empresas;
- Cooperação de P&D com outras instituições públicas de P&D;e

- Participação em *joint-ventures*, alianças estratégicas e outras formas de cooperação.

Para Munier (1999), a inovação é resultado de interações internas e externas que fortalecem o processo de aprendizado, que ocorre por *learning by using* como preconizado por Rosenberg (1976) e por *learning by interacting* disseminado por Freeman (1982) e Lundvall (1988), onde as informações são transmitidas através dos relacionamentos entre agentes e permite que a firma inove por meio das relações com terceiros.

**B. Competências técnica (CT):** as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias em âmbito da empresa (ou de uma instituição). Para Tacla & Figueredo (2002), por meio da competência técnica que as empresas adquirem a capacitação para desempenhar as atividades inovadoras. Especificamente, citam-se como principais competências técnicas:

- Controle de qualidade e da eficiência da produção;
- Avaliação tecnológica dos produtos que as empresas estão aptas a produzir;
- Avaliação dos processos que a empresa está disposta a adotar;
- Realização de um balanço tecnológico da empresa;
- Teste dos produtos e processos inovadores em um contexto operacional;
- Análise dos defeitos e das falhas de novos processos;
- Adoção rápida dos equipamentos tecnologicamente novos;
- Adoção rápida de abastecimentos tecnológicos novos;
- Monitoramento tecnológico<sup>9</sup>;
- Teste de tecnologias externas;
- Subcontratação de tecnologias externas; e
- Absorção de conhecimentos incorporados em equipamentos e conhecimentos novos

---

<sup>9</sup> De acordo com Watts e Porter (1992), o monitoramento tecnológico utiliza os instrumentos desenvolvidos pela bibliometria, que se baseia na identificação e contagem de publicações, patentes, citações para medir e interpretar avanços científicos e tecnológicos. Tais análises assumem que a contagem de patentes, artigos científicos e outras publicações produz indicações úteis da atividade de P&D e inovação, dependendo das fontes examinadas.

**C. Competências dos meios (CM):** As competências dos meios são aquelas que permitem a empresa realizar a pesquisa e desenvolvimento (P&D), financiar e/ou vender a inovação. Referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, são os recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas e equipamentos, instalações, recursos financeiros, patente e pessoal qualificado. Essas competências permitem a mobilização de recursos da empresa para desenvolver a inovação (VIEIRA, 2005). Dentre as principais atividades relacionadas com essa competência estão:

- Pesquisa e desenvolvimento (P&D);
- Subcontratação ou aquisição de P&D;
- Utilização de invenções de terceiros (patentes);
- Recrutamento de empregados de alta qualificação científica para inovar;
- Compra parcial ou total de empresas para inovar;
- Antecipação do conjunto de custos associados à inovação;
- Avaliação *ex-post* do custo de inovações antigas;
- Conhecimento dos modos privados e públicos de financiamento da inovação;
- Comunicação em direção aos financiadores potenciais da inovação;
- Estratégia específica de oferta promocional para o novo produto;
- Determinação do alvo, dos meios de comunicação e dos tipos de mensagem publicitárias do novo produto;e
- Imagem inovadora e de vanguarda da empresa;

**D. Competências Organizacionais:** as competências organizacionais são aquelas necessárias para a formação de novas competências que favorecem a criação de novos conhecimentos e as formas de aprendizagem. Ao falar sobre as competências organizacionais, Dosi & Marengo (1994) também partilham da opinião de que trajetórias organizacionais e tecnológicas diversas contribuem para a maior capacidade de inovação por meio da tensão entre exploração de novas possibilidades e utilização das possibilidades existentes.

Especificamente, as competências organizacionais se referem ao conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram um diferencial competitivo para a organização (ver PRAHALAD & HAMEL, 1990; CORIAT & DOSI, 2002). Essas competências possibilitam a mobilização de ativos de naturezas diversas direcionadas ao processo de inovação.

Segundo Munier (1999 *apud* Alves, 2005), as competências organizacionais podem ser subdivididas em três grupos. O primeiro (grupo I) seria formado pelas competências que favorecem a criação de novos conhecimentos, dando-se importância às interações entre os indivíduos e sua autonomia. O segundo (grupo II) englobaria as competências que favorecem a dimensão transversal da inovação. São as competências que, presentes nas diversas funções da empresa, permitem a transferência/troca de informações e conhecimentos necessários à inovação. O terceiro (grupo III) seria formado pelas competências de identificação e avaliação do saber individual e coletivo:

- Estruturação da empresa em torno de projetos de inovação;
- Inventário das competências da empresa;
- Implicação de todos os serviços desde o início dos projetos de inovação;
- Trabalho em conjunto para inovar;
- Mobilidade entre os serviços para inovar;
- Incitações a formular idéias novas;
- Autonomia dos indivíduos para inovar;
- Valorização da originalidade e da criatividade dos indivíduos;
- Aceitação de comportamentos criativos não diretamente produtivos;
- Reconhecimento e premiação de idéias inovadoras;
- Coletivização dos conhecimentos;
- Avaliação da produção coletiva de saber em relação à concorrência;
- Avaliação da contribuição de cada um a produção de saber;
- Identificação dos saberes e do *know-how* estratégicos;
- Identificação das pessoas que detém o *know-how* estratégico;

- Sensibilização dos empregados ao caráter estratégico e confidencial dos saberes;
- Controle de comunicação dos saberes estratégicos;
- Motivações das pessoas detentoras de saberes estratégicos;
- Identificação dos especialistas atuais e futuros no mercado;
- Avaliação na contratação dos empregados com propensão para inovar;
- Avaliação na contratação da capacidade de trabalhar em grupo;
- Transparência da avaliação individual e do sistema de gratificação;
- Transparência das regras de mobilidade;
- Avaliação das necessidades de formação dos empregados
- Sensibilização dos empregados a solicitar uma formação adequada;
- Avaliação das recaídas da formação sobre a inovação; e
- Recompensas das formações úteis

O objetivo dessa subseção foi apresentar a visão de vários autores sobre as competências para inovar agrupadas no modelo de Munier (1999) e traçar o perfil das competências que se busca identificar nas IEBT e verificar o nível de desenvolvimento, para que sejam identificados e definidos indicadores que permitem avaliar as IEBT como MIIT e direcionar as ações das IEBT para promover a inovação tecnológica nas MPEBT.

## **2.2- Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBT)**

As incubadoras de empresas são sistemas orientados para incentivar as inovações tecnológicas, por meio do estímulo a base empreendedora (GHAZALI & YUNOS, 2002), ajudando novos negócios a crescer e sobreviver em seus primeiros anos de vida, quando são mais vulneráveis, fornecendo serviços e infraestrutura adequada, assessoria técnica e administrativa e capacitação gerencial, com o objetivo de que as empresas instaladas na incubadora desenvolvam e adquiram capacidades que contribuam no sucesso da empresa após o período de incubação.

Segundo Torkomian (1997), uma incubadora de empresas consiste em prédio ou galpão com módulos individuais e áreas de uso compartilhado (salas de recepção, show-room, salas de reunião, serviços de apoio, vestiários, sanitários e copa) e que oferece as empresas residentes serviços de consultoria, orientação administrativa, secretaria, segurança e divulgação.

Para Smillor & Gill (1986), as IEBT são consideradas um *habitat* de inovação, isto é, um local planejado com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de novas empresas, que provê uma variedade de recursos que estimulam o talento empreendedor, a comercialização de tecnologia e o desenvolvimento de novas empresas de forma a unir efetivamente talento, tecnologia, capital e conhecimento configurando em inovações tecnológicas para o mercado.

Hackett & Dilts (2004b) afirmam que a finalidade das incubadoras é prestar serviços e colocar a disposição infraestrutura administrativa e operacional, criando condições e capacidades favoráveis ao surgimento e consolidação de novos negócios no mercado, usando da combinação destes recursos, serviços e habilidades. Baseados na teoria de redes, dizem que o principal valor agregado das incubadoras, é o conjunto de processos institucionalizados e normas que cuidadosamente estruturam os canais de conhecimento criando condições que facilitam o desenvolvimento da firma e a comercialização de suas inovações.

Para Smilor (1986), Medeiros & Atas (1995), Mian (1996), Hansen(2000), Adegbite(2001), Lundvall *et. al* (2002); Vedovello & Goldinho, (2003); Zedwitz, (2003), Hackett & Dilts (2004) e Machelli & Corcetti (2004), as IEBT podem ser entendidas como mecanismos de política pública para o desenvolvimento econômico. Ou seja, as IEBT representam uma alternativa para que as vulnerabilidades das MPEBT diminuam, promovendo a inovação, a integração entre universidade/empresa e a diminuição da mortalidade das empresas por meio de uma ampla gama de recursos e competências (LALKAKA, 2002).

Baêta (1999), constata que as IEBT contribuem para o fortalecimento da ciência na sua fronteira ao transformar os resultados de pesquisas das universidades em produtos comercializáveis, favorecendo a inovação através

do processo de patentes. Ainda de acordo com esse autor, as IEBT representam uma dimensão institucional nova para o processo de inovação, para as relações entre as indústrias e as universidades e para a contribuição de um sistema regional de inovação com impacto significativo sobre a competitividade da economia nacional como um todo. Comporta também aspectos que têm a ver com os fatores de localização dos centros de P&D e a regionalização das políticas de desenvolvimento científico e tecnológico e a redefinição de políticas de apoio à inovação .

### **2.2.1- Tipos de incubadoras de empresas de base tecnológica**

De acordo Cota Jr, Silva & Cheng, (2008) na literatura especializada do setor encontram-se autores que classificam as IEBT de acordo com a missão e objetivos de cada uma. No Quadro 2 são destacados as principais formas de classificar as IEBT.

**Quadro 2.** Tipologia das Incubadoras

AUTOR	TIPOLOGIA	CARACTERÍSTICAS
<u>ALLEN e McCLUSKEY (1990)</u>	<u>PROPRIEDADE COMERCIAL</u>	Vender serviços proprietários às empresas incubadas Criação de oportunidade para transferência de tecnologia Criação de oportunidades de investimento Complementação de programas existentes
	<u>DESENVOLVIMENTO CORPORATIVO NÃO VISANDO LUCRO</u>	Criação de emprego Desenvolvimento da cultura empreendedora Geração de subsídios de auto - sustentabilidade para as organizações Diversificação da base econômica Criação de vínculo entre instituição e comunidade
	<u>ACADÊMICAS</u>	Colaboração universidade-empresa Comercialização de pesquisa universitária Fortalecimento de serviços educacionais Capitalização de oportunidades de investimento
	<u>FUNDOS DE INVESTIMENTOS</u>	Capitalizar oportunidades de investimento Desenvolvimento de produtos
SHERMAN (1999)	<u>TECHNOLOGY</u>	Apóiam a criação de empresas a partir do desenvolvimento de uma tecnologia e geralmente ocorre dentro de universidades.
	<u>EMPOWERMENT</u>	Apóiam a criação de empresas por necessidade de gerar emprego
	<u>MIXED-USE</u>	Apóiam a criação de empresas de produção leve e pesada, construção, vendas, serviços

Fonte: Adaptado de Bezerra (2007) e Cota Jr, Silva e Cheng, (2008)

**Continuação Quadro 2. Tipologia das Incubadoras**

	<u>INDUSTRIAIS</u>	São patrocinadas por grupos sem fins lucrativos e organizações não governamentais, com objetivo de criar empregos em resposta ao fechamento de empregos ou desemprego geral.
	<u>RELACIONAS COM UNIVERSIDADES</u>	Têm o objetivo de comercializar a ciência, tecnologia ou propriedade intelectual vinda da pesquisa universitária. Oferecem às empresas acesso a laboratórios computadores, biblioteca e assistência de seus alunos e professores.
BARROW (2001)	<u>INCUBADORAS DE DESENVOLVIMENTO COM FINS LUCRATIVOS</u>	Oferecem escritório compartilhado e espaço para produção, além de serviços compartilhados, cobrando aluguel das incubadas.
	<u>INCUBADORAS DE INVESTIMENTOS COM FINS LUCRATIVOS</u>	São categorizadas como <i>venture capitalist</i> ou <i>angels</i> , por terem um portfólio de empresas a fim de lucrar com a venda das mesmas.
	<u>INCUBADORAS DE EMPREENDIMENTOS CORPORATIVOS</u>	São grandes empresas que oferecem dinheiro, facilidades, experiência, competência e força de venda as pequenas empresas em troca de participação acionária.
GRIMALDI e GANDI (2005)	<u>PRIVADA</u>	São incubadoras financiadas pela iniciativa privada. Podem ser financiadas por grandes empresas com interesses em criar novas unidades de negócios independentes ou indivíduos que tem a intenção de ajudar novas empresas em troca de participação acionária; As incubadoras investem seu próprio dinheiro nas novas empresas e adquirem uma participação acionária.
	<u>PÚBLICA</u>	Consiste em oferecer um conjunto de serviços básicos às empresas incubadas com custos subsidiados, incluindo espaço, infra-estrutura, canais de comunicação, informação sobre oportunidades externas de financiamento, etc. Algumas incubadoras tem apenas o interesse em gerar novas empresas. Outras dão mais ênfase na transferência de conhecimento científico e tecnológico das universidades para empresas

Fonte: Adaptado de Bezerra (2007) e Cota Jr, Silva e Cheng, (2008)

Dada a evolução das práticas de incubação, existem vários tipos de incubadoras, Sherman (1999) classifica as IEBT de acordo com sua vocação original; Barrow (2001) classifica as IEBT de acordo com seus objetivos e relação com as instituições mantenedoras<sup>11</sup>, assim como Allen & McCluskey (1990) e Grimaldi & Grandi (2005) dividem as IEBT em dois grandes grupos, as incubadoras públicas e as privadas.

Alguns estudos procuram criar tipologias para melhor entender os objetivos e formas de atuação das incubadoras. Nesse sentido de acordo com Cota Jr, Silva & Cheng (2008), o fato de existirem tipos diferentes de incubadoras, essas instituições acabam tendo propósitos e missões diferentes uma das outras. Uma querem lucrar com as empresas incubadas, outras querem gerar emprego; inovação e desenvolvimento econômico e social para suas regiões.

Conforme observado por Hurley (2002) citado por Bezerra (2007), independentemente do tipo conceitual da incubadora, todas são caracterizadas por ofertarem: “[...] 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”. Bezerra (2007) argumenta que de uma forma geral, é possível perceber que, muitos dos conceitos fornecidos pelos pesquisadores ainda que distintos entre si apresentam pontos em comum.

### **2.2.2- Fatores críticos de sucesso do processo de incubação de empresas**

De acordo com a literatura especializada sobre IEBT são consideradas três etapas do processo de incubação: *implantação, crescimento e consolidação e graduação*.

1. *Fase de implantação*: Para Bizzoto (2003), a fase de implantação inicia com a seleção das pessoas ou empresas que desejam instalar-se na incubadora. O processo de seleção objetiva a identificação das propostas de negócios que apresentam maior probabilidade de sucesso. Nesta fase, as dimensões relevantes ao desempenho na seleção têm uma tendência a

---

<sup>11</sup> Instituição mantenedora são as instituições a qual uma incubadora pertence.

selecionar uma empresa baseando-se em características administrativas, de mercado, de produto e financeiras (HACKETT e DILTS, 2004b).

2. *Fase de crescimento e consolidação*: aproveitando-se da infraestrutura e serviços que a incubadora oferece, as MPEBT começam a desenvolver produtos e serviços novos começando com o desenvolvimento de protótipos, busca de clientes e investidores até chegar ao produto final para ser introduzido no mercado. Para Hackett e Dilts (2004b), nessa fase a equipe que trabalha para a incubadora, monitora, em tempo real, e ajuda às empresas incubadas no seu desenvolvimento e nos problemas iniciais reduzindo custos e riscos que possam levar ao fracasso do negócio.
3. *Fase de graduação*: Tendo passado por todo o período de incubação, no qual recebeu os serviços e programas, a empresa, agora, deixa a incubadora, estando preparada para desafios futuros e é encaminhada para sua consolidação no mercado de forma independente (BIZZOTTO, 2003).

Nas incubadoras encontram-se os instrumentos necessários para dinamizar os recursos disponíveis pelas empresas, criando um ambiente favorável para o surgimento, bem como, o aperfeiçoamento dos novos empreendimentos, objetivando o sucesso das empresas incubadas e graduadas. Nesse sentido autores com Campbell (1985), Smillor & Gill (1986), Wiggins & Gibson (2003) e Lee & Osteryoung (2004) e a ONU (2004) discutem acerca dos fatores críticos de sucesso (ver Quadro 3) que permitem a IEBT criar MPEBT incubadas inovadoras e de sucesso.

**Quadro 3.** Fatores críticos de sucesso do processo de incubação

Autores	Fatores críticos de sucesso para as IEBT
CAMPBELL (1985)	<p>Diagnóstico das necessidades dos negócios                      Seleção e acompanhamento dos serviços aplicados às empresas                      Orientação para linha de financiamento                      Acesso a rede de relacionamento <i>-networking-</i> da incubadora</p>
SMILLOR & GIL (1986)	<p>Processo de seleção com critérios específicos para que as empresas sejam selecionadas de acordo com a missão e os setores priorizados pelas incubadoras.                      As MPEB vinculadas devem ser assessoradas quanto ao planejamento e controle financeiro                      Rede de empreendedorismo                      Comprometimento com o desenvolvimento regional                      Capacitação em negócios                      Deve ter um programa de metas com procedimentos e políticas claras possibilitando a sua avaliação pelos agentes financiadores e fornecendo as regras de funcionamento das empresas incubadas                      Articular parcerias com entidades que facilite a capitalização das empresas incubadas a custos menores que os praticados no mercado                      Ensino do empreendedorismo                      Criar uma imagem de sucesso para atrair recursos para o seu desenvolvimento e credibilidade às empresas incubadas e graduadas.</p>
WIGGENS & GIBSON (2003)	<p>Ter metas e objetivos claros, específicos e mensuráveis                      Fornecer liderança empresarial                      Desenvolvimento e entrega de serviços que agreguem valores as MPEBT incubadas                      Processo de seleção de novas MPEBT racional                      Garantir que as MPEBT incubadas tenha acesso a recursos financeiros e humanos necessários para o seu desenvolvimento</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir da revisão de literatura

**Continuação do Quadro 3. Fatores críticos de sucesso do processo de incubação**

HACKETT& DILTS (2004 b)	<p>Desenvolvimento das MPEBT incubadas com acompanhamento dinâmico, interativo e proativo Auxílio no planejamento de negócios das empresas Incentivar que as empresas possuam sistemas de controle na fase inicial de desenvolvimento</p>
LEE & OSTERYOUNG (2004)	<p>Ter objetivos estratégicos e operacionais Disponibilizar recursos humanos e físicos ( acesso a equipamentos e laboratórios) Oferta ao acesso a redes de suporte ao empreendedor Oferta de serviços de capacitação, transferência de tecnologia e consultorias financeiras Estabelecer programas de <i>netowrking</i>-redes institucionalizadas, suporte local e governamental, redes de empresas incubadas e graduadas.</p>
ONU (2004)	<p>Ter plano de negócios com missão e visão definida Ter parceiros da iniciativa pública e privada Processo de seleção criterioso para incubar empresas com um maior potencial de crescimento e inovação Ter gestão profissional e conselho de administração pró-ativo Identificar e desenvolver um painel com os profissionais que prestam serviços de apoio crucial as MPEBT incubadas Rede de relacionamento ativa Ter mecanismos eficazes para monitorar as MPEBT incubadas</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir da revisão de literatura

Percebe-se que na visão de Campbell (1985), Smillor & Gill (1986), Wiggins & Gibson (2003) e da ONU (2004) o processo de seleção racional é considerado como um aspecto fundamental. O acesso a rede de relacionamento também é ponto comum entre os autores Campbell (1985), Smillor & Gill (1986), Lee & Osteryoung (2004) e a ONU (2004). Já Wiggins & Gibson (2003), & Osteryoung (2004) e a ONU (2004) afirmam que um fator crítico de sucesso é que a incubadora tenha metas e objetivos definidos com indicadores mensuráveis.

### **2.2.3- Micro pequenas empresas de base tecnológica**

As MPEBT são aquelas cujo principal insumo de produção é o conhecimento científico e tecnológico, e que se relacionam intensamente com universidades e institutos de pesquisa, fazendo uso dos recursos humanos e materiais pertencentes a estas instituições (MCT, 1993). Ainda nessa linha o SEBRAE e ANPROTEC (2002), afirmam que a base de sua atividade produtiva esta no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseada na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas avançadas ou pioneiras.

Para Fonseca e Kruglianskas (2002), as MPEBT possuem uma dinâmica de inovação muito forte. Normalmente, são criadas por profissionais técnicos, cientistas e pesquisadores, mantendo um vínculo muito estreito com ambientes de pesquisa, como Universidades e ou Centros de Pesquisa e Inovação. Ainda segundo os autores, as MPEBT situam-se na fronteira do conhecimento produtivo.

De acordo com Maculan, (1996), as MPEBT podem ser caracterizadas pelos seguintes fatores:

1. Elevado grau de conhecimento tecnológico/científico dos seus recursos humanos;
2. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento;
3. Produtos e processos baseados fortemente no acúmulo de conhecimentos científicos oriundos de universidades e institutos de pesquisa;
4. Produtos e processos inéditos e/ou já existentes, mas com novas características ou melhores condições;
5. Produtos e processos com vida relativamente reduzida, em função do dinamismo das inovações que o constituem;

6. Tecnologias agregadas aos produtos e processos com peso relativamente maior no seu custo final, do que a matéria prima neles incorporada.

Estas empresas surgem com a finalidade de valorizar as tecnologias resultantes das pesquisas, ocorrendo à imediata transferência da tecnologia para os setores produtivos da sociedade. Maculan (1996) destaca alguns aspectos relacionados à importância destas empresas para o progresso do setor industrial e para a independência tecnológica dos países em geral:

1. Contribuem para a modernização de setores industriais desgastados pela perda de competitividade, decorrente de mudanças tecnológicas radicais;
2. Possuem um grande potencial para gerar exportações aos países em vias de desenvolvimento;
3. Influenciam, de forma eficaz, na transferência de tecnologia dos centros de P&D para o setor produtivo, no momento em que os resultados das pesquisas destes centros são levados pelo próprio pesquisador, que colabora ou participa deste tipo de empresa;
4. Valorizam todo o sistema científico e tecnológico do país, pelo fato de maximizarem o investimento em pesquisa e tecnologia realizado pelo governo nos últimos anos, através da contribuição dos pesquisadores para o desenvolvimento deste tipo de empresa;
5. Permitem ao país entrar em setores inovadores com potencial futuro, só dominado por nações mais desenvolvidas;
6. Contribuem para a redução do nível de desemprego do país.

A criação de empresas de base tecnológica constitui uma forma eficiente de valorizar as tecnologias disponíveis nos centros de produção de conhecimento, como as universidades. Além disso, pode gerar produtos novos ou inovadores para substituir artigos importados, dinamizando a indústria nacional e até mesmo permitindo a competição em mercados externos (MARCOVITCH *et. al.*, 1986).

Para Versiani e Rosa (1998), a incubadora facilita o empreendedorismo e inovação das pequenas empresas de base tecnológica, já que estas empresas tendem a atuar em mercados altamente segmentados e com produtos de elevada agregação tecnológica, abrindo caminhos ainda não vislumbrados pelas grandes empresas. Nesse sentido, esses empreendimentos são extremamente vulneráveis e

as IEBT surgem também como ferramentas de minimização dos riscos aos novos empreendimentos (LUNA & FALLGATNER, 1998). De acordo com Martinez (2003), os principais riscos de insucesso das MPEBT podem ser explicados por diversos fatores, tais como:

1. Alto grau de investimento em tecnologia, freqüentemente maior do que em empresas tradicionais, gerando riscos mais altos;
2. Dificuldades em transformar uma tecnologia em uma empresa;
3. Capacidades gerenciais deficientes por parte dos empreendedores tecnológicos, que normalmente concentram conhecimentos e habilidades técnicas que geram inovações ; e
4. A dificuldade das MPEBT criarem um mercado para os produtos inovadores que oferecem é destacada por Baeta et. al. (2006)

Para fugir do alto índice de mortalidade e tentar evitar o fracasso prematuro, uma parcela das MPEBT busca o suporte de um programa de incubação. Tais incubadoras se caracterizam por ser um núcleo que abriga, geralmente, MEBPT empreendimentos que tem como principal insumo “os recursos humanos qualificados” (MACEDO, 2003, p. 10), geralmente oriundos do ambiente acadêmico (COOPER *apud* CHEN, 2007), e “se encontram no começo de seu processo de evolução com produtos de alto desempenho” (MACEDO, 2003, p. 10).

#### **2.2.4- Sistemas de avaliação de incubadoras**

De acordo com Oliveira *et al.* (2009), as IEBT são financiadas, com recursos públicos e da iniciativa privada, para apoiar e estimular a inovação tecnológica nas MPEBT incubadas. Entretanto, não se sabe quão efetivas são as IEBT para estimular Iná inovação tecnológica nas MPEBT. De acordo com a autora faltam indicadores que avaliem a efetividade das IEBT na promoção da inovação tecnológica.

“[...] A avaliação da incubadora deve ser realizada tendo em vista o aprimoramento constante do seu funcionamento, identificando o que está sendo realizado com sucesso e as atividades que devem ser redefinidas e redirecionadas tendo em vista eliminar os erros detectados.”

Segundo Silva (1999), o interesse na avaliação pode ser pelos seguintes motivos:

1. Preocupação com a efetividade das ações do governo;

2. Entendimento do processo pelo qual os programas alcançaram ou não seus resultados, analisando a dinâmica da intervenção estatal e os problemas concretos advindos da implementação; e
3. Aprendizagem organizacional das instituições públicas sobre suas atividades, a tomada de decisão sobre a continuidade ou não dos programas e, ainda, a transparência e qualidade na gestão dos recursos públicos (responsabilização dos gestores por decisões e ações implementadas).

No que compete a sistemas de avaliação de IEBT, Oliveira *et. al.* (2009) ressaltam que a maioria dos sistemas de avaliação existentes preocupam-se em mensurar os resultados sócios econômicos é há uma carência em sistemas para avaliar incubadoras como agentes de inovação tecnológica. Sendo assim percebe-se que os modelos de avaliação existentes focam em resultados e efeitos, mas não avaliam se as IEBT atuam como MIIT.

Nesse sentido, Jabbour & Fonseca (2005) argumentam que, de um modo geral, os modelos de avaliação encontrados na literatura especializada tem alcance restrito devido a sua aplicabilidade às diferentes tipologias de incubadoras, tem caráter estanque e limitado de cada uma das propostas, visível pela inexistência de pontos de interseção entre as mesmas e muitos dos modelos propostos não foram testados empiricamente para verificar sua aplicabilidade.

De acordo com Gallon (2009), conforme Quadro 4, encontra-se na literatura especializada sobre IEBT, diversos autores e entidades que propuseram modelos de avaliação de desempenho das IEBT e MEPBT incubadas e graduadas. Ainda segundo essa autora, pode-se verificar a diversidade dos pontos de atenção dos modelos ou abordagens propostos.

**Quadro 4.** Sistemas de avaliação de IEBT e MPEBT brasileiras

AUTORES	MODELO PROPOSTO	CRITÉRIOS DE ANÁLISE
Markley e McNamara ( 1994)	Mensurar impactos econômicos e fiscais gerados por empresas incubadas e graduadas.	Retorno do investimento público em incubadoras a partir do enfoque da geração de renda e empregos; investimento público em incubadoras x arrecadação fiscal das mesmas.
Mian (1996)	Propõe um modelo conceitual com vistas a avaliar o desempenho das IEBT de uma maneira sistemática.	Resultados de desempenho avaliados por meio de três elementos: (i) sustentabilidade e crescimento do programa; (ii) sobrevivência e crescimento das empresas incubadas; (iii) impactos relacionados à economia local. Políticas de gestão e sua eficácia: uma avaliação das práticas e das políticas operacionais de gerenciamento, conforme os objetivos do programa. Os elementos-chaves avaliados incluem: (i) objetivos, estrutura organizacional; (ii) financiamento; (iii) políticas
Morais (1997)	Avaliar o impacto sócio-econômico e cultural das incubadoras e empresas incubadas no desenvolvimento regional ou local; Induzir a aplicação de técnicas gerenciais no processo de gestão dos pequenos empreendimentos de forma a fomentar probabilidades de êxito; Construir indicadores de avaliação da performance das incubadoras que sejam úteis para as instituições apoiadoras desses programas.	Empresas graduadas por ano; inovações registradas por empresa incubada; relação candidato por vaga na incubadora de empresa.
MCT 1998	Propõe que seja feita a avaliação do impacto social e econômico da incubadora de empresas em duas fases: quando as empresas adquirem condição de graduadas, saindo da incubadora (em média, após dois anos de incubação); e quando as empresas graduadas atingem a maturidade, consolidada após três anos da graduação	A eficiência na gestão dos recursos recebidos; A eficácia e o impacto do empreendimento quanto à execução dos objetivos e metas realizados, considerando o planejamento apresentado.

Fonte: Adaptado de Gallon ( 2009)

**Continuação do Quadro 4. Sistemas de avaliação de IEBT e MPEBT brasileiras**

<p>Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro – REINC (2001, 2002)</p>	<p>Sistema de gestão dos projetos das incubadoras e de medição de desempenho baseado na metodologia <i>Balanced Scorecard BSC</i>, para atender às necessidades das incubadoras de empresas do Rio de Janeiro.</p>	<p>O modelo de gestão inclui os seguintes pontos: Estratégia, Políticas Operacionais, Estrutura de Indicadores de Desempenho e Modelo de Avaliação.</p>
<p>Dornelas (2002)</p>	<p>Propõe um conjunto de indicadores de desempenho que deve ser variável, componente em qualquer programa de avaliação de incubadoras, visto que é considerado como referência sobre o assunto no Brasil. O diferencial desse conjunto de indicadores é o fato de considerar três fases do ciclo de incubação (pré-incubação, incubação e pós-incubação), sendo que para cada uma destas fases criou-se um grupo pertinente de indicadores.</p>	<p>Pré-incubação: número de pedidos de registros no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), oriundos de projetos em pré-incubação; Incubação: tempo médio de incubação; taxa de crescimento anual do faturamento das empresas incubadas; Pósincubação: taxa de crescimento do faturamento</p>
<p>Ugioni (2002)</p>	<p>Propõe uma estrutura simplificada de acompanhamento e avaliação de empresas incubadas visando contribuir para que os empreendedores atinjam com excelência seus objetivos e conseqüentemente proporcionando êxito aos negócios de suas incubadoras.</p>	<p>No sistema de acompanhamento e avaliação de empresas residentes em incubadoras, os itens a serem avaliados são: Liderança, Estratégias e Planos, Clientes e Sociedade, Informações e Conhecimento, Gestão de Pessoas, Gestão de Processos e Resultados da Organização.</p>
<p>Moreira( 2005)</p>	<p>Proposição de um modelo de gestão para incubadoras de empresas orientado a capital de risco, com o objetivo de melhorar sua performance nos negócios por meio da agregação de competências em gestão empresarial de uma forma pró-ativa; rede de relacionamentos com potencial para alavancar negócios e fortalecer sua imagem e capital de risco para suportar um processo de crescimento acelerado.</p>	<p>Os elementos chave do modelo são Gestão, Rede de Negócios e Capital de Riscos e os fatores críticos para o sucesso do modelo são Fatores Internos e Fatores Externos.</p>

Fonte Fonte: Adaptado de Gallon (2009)

**Continuação do Quadro 4. Sistemas de avaliação de IEBT e MPEBT brasileiras**

Motta e Imoniana ( 2005)	Propõe um modelo de gestão do desempenho baseado no risco que as empresas assumem durante o processo de incubação, o que diminui as lacunas geradas em função da falta de informações sobre o desenvolvimento, posicionamento e resultados de cada empresa, fornecendo aos gestores uma nova ferramenta de apoio.	Busca alinhar o desempenho das MPEBT incubada em cada uma das fases de incubação (implantação, desenvolvimento, consolidação e graduação) de acordo com a curva média de risco, que pode ser extremo, alto, moderado alto, moderado baixo, baixo e irrelevante
Jabbour e Fonseca (2005)	Baseado na contribuição de Fonseca (2000) o modelo de gestão proposto consiste no agrupamento de indicadores aplicáveis, de um lado, às empresas incubadas e, de outro, às incubadoras, tendo o mesmo propósito de avaliar o desempenho da incubadora enquanto unidade organizacional.	Indicadores das Incubadoras: Estratégia de Ocupação; Retenção; Graduação; Desempenho econômico. Indicadores das Incubadas: Geração de inovações; Geração de postos de trabalho; Fortalecimento das empresas
WEB ADI ( 2006)	O objetivo principal desta ferramenta de gestão é auxiliar a Rede Mineira de Inovação, assim como seus parceiros apoiadores, no acompanhamento sistemático de cada incubadora a ela associada, através das relevantes informações fornecidas pelos seus gerentes. Como objetivo secundário, este acompanhamento auxiliará os gerentes na gestão de suas incubadoras	Indicadores das Incubadoras: Captação de recursos extraordinários, média de candidatos por vaga no processo de seleção, média de horas de consultoria oferecida, média de treinamento oferecido por número de empresas incubadas. Indicadores das MPEBT vinculadas Geração de emprego, faturamento, geração de novos produtos, média de impostos gerados
Ribeiro (2006)	Construir e aperfeiçoar o modelo de gestão da incubadora de empresas de base tecnológica da UFF, sob a perspectiva de metodologias de gestão apoiadas em rede, com a configuração da tríplice hélice e em elementos do BSC	Práticas da Gestão do Conhecimento (GC) são implantadas a partir da evolução do nível de maturidade dos processos e projetos da incubadora, com suporte no Balanced Scorecard.

Fonte Fonte: Adaptado de Gallon (2009)

**Continuação do Quadro 4. Sistemas de avaliação de IEBT e MPEBT brasileiras**

Bezerra ( 2007)	Indicadores estratégicos da sustentabilidade organizacional de incubadoras de empresas de base tecnológica: aplicações em incubadoras de pequeno porte no estado do Paraná	Analisa a forma como as incubadoras aferem o sucesso de seu processo, apoiando-se em três aspectos: estudo dos elementos determinantes do sucesso das micro e pequenas empresas de base tecnológica, papel do empreendedor na criação e manutenção de empresas e, processo de operacionalização das incubadoras de empresas.
Guimarães 2007	Apresentar a implantação do BSC na IEBT, como base para um modelo de gestão, detalhando seu sistema de indicadores de desempenho com sua estruturação, identificação e forma de medição e o mapa estratégico traçado a partir destes indicadores.	Os indicadores e planos de ação são relativos a cada perspectiva BSC (finanças, processos internos, clientes e aprendizado e crescimento) já contendo as métricas dos indicadores de interesse do SEBRAE/RJ.
Guerra (2008)	Avaliar o modelo de gestão das incubadoras da UFJF e UFSDR, ambas pertencentes à rede de ITCPs.	As incubadoras de empresas são classificadas de acordo com três modelos de gestão: heterogestão, gestão social e auto-gestão.
Gallon ( 2009)	Modelo de referência por meio de uma metodologia multicritério de apoio à gestão para uma incubadora de MPEBTs, com vistas a possibilitar o gerenciamento da influência das suas ações e investimentos em capital intelectual no desempenho das empresas incubadas.	São 43 critérios que compõem o modelo utilizados para verificar o desempenho da incubadora, que guardam estreita harmonia com os elementos constitutivos do capital intelectual (capital humano, estrutural e de relacionamento), e 36 critérios compõem o modelo para a avaliação do desempenho das EBTs incubadas, enquadrados em seis dimensões de desempenho (capacidade gerencial e de inovação, qualidade em operações, relacionamento com o mercado, solidez econômico-financeira e geração de benefício social);

Fonte Fonte: Adaptado de Gallon (2009)

O Quadro 4 evidencia que alguns autores buscam avaliar os impactos econômico e fiscal (MARKLEY & McNAMARA, 1994), social e econômico (MORAIS, 1997; MCT, 1998), outros são apoiados em rede (RIBEIRO, 2006) e orientados ao capital de risco (MOREIRA, 2002). Destaca-se ainda que os trabalhos de Markley e McNamara (1994), Uggioni (2002), Motta e Imoniana (2005) e Bezerra (2007) que direcionaram suas propostas as empresas incubadas e/ou graduadas, diferente de Mian (1996), MCT (1998), Dornelas (2002), Moreira (2002), Ribeiro (2006), Guimaraes (2007) e Guerra (2008), que dirigem sua atenção a avaliação de incubadoras de empresas. Morais (1997) e Jabbour & Fonseca (2005), por sua vez, se preocupam na avaliação de ambas, mas somente as propostas da REINC (2001, 2002) e de Jabbour & Fonseca (2005) enfatizam e consideram mais especificamente na avaliação de desempenho a relação entre o desempenho das empresas incubadas e o desempenho da incubadora de empresas. Já o modelo de Gallon (2009), preocupa-se com um modelo de avaliação personalizado com critérios que levem em conta as particularidades e as necessidades específicas das incubadoras com vistas a possibilitar o gerenciamento da influencia das suas ações e investimentos em capital intelectual no desempenho das empresas incubadas.

Cabe ressaltar, que não foi identificado nenhum modelo com a proposição de indicadores de avaliação das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica, ou seja, o foco da maioria dos estudos está em ferramentas gerenciais, mas tampouco se sabe se as IEBT possuem realmente as competências necessárias para estimular o processo de inovação tecnológica nas MPEBT.

### **3-PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois suas exigências não são de submissão estrita a procedimentos rígidos, e sim a fecundidade na produção dos resultados (Bruyne, 1991). Dentro desse contexto, esta seção é dedicada a explicar as estratégias de investigação adotadas, tipo de pesquisa realizada e o método de estudo utilizado que possibilitaram a realização desse trabalho.

### **3.1- Delineamento da pesquisa**

As duas abordagens típicas de pesquisas científicas encontradas na literatura são: abordagem quantitativa e abordagem qualitativa (EISENHARDT, 1989). Essa pesquisa é de caráter quantitativo e qualitativo.

No que se refere às perspectivas da pesquisa quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva e metodológica. Na visão de Cervo & Bervian (1983), a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis). Procura descobrir com precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com os outros, sua natureza e características (CERVO & BERVIAN, 1983).

A pesquisa é também considerada metodológica porque se propõe a construção de indicadores para avaliar as incubadoras como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica nas MPEBT incubadas. De acordo com Demo (1994), a pesquisa metodológica refere-se ao tipo de pesquisa voltada para a inquirição de métodos e procedimentos adotados como científicos.

De acordo com Vergara (2005), a pesquisa pode ser classificada quanto aos meios e fins. Quanto aos meios essa pesquisa se caracteriza como bibliográfica, documental, levantamento e de estudo de caso. É considerada bibliográfica e documental porque foram levados em consideração informações já disponíveis sobre indicadores de inovação tecnológica e sistemas de avaliação de IEBT, foram analisados também, documentos das IEBT e entidades do setor como relatórios, banco de dados entre outros.

Também se caracteriza como pesquisa de levantamento, porque foram realizadas visitas técnicas nas IEBT e nas MPEBT incubadas e graduadas vinculadas às IEBT, para aplicação de questionário estruturado, com o objetivo de identificar e analisar as competências para inovar nas IEBT que induzem o processo de inovação tecnológica nas MPEBT incubadas.

Para auxiliar, na validação dos indicadores, foi realizada uma consulta a 20 especialistas com experiência relevante no setor de interesse desse trabalho. Nessa etapa foram utilizados princípios do Método Delphi.

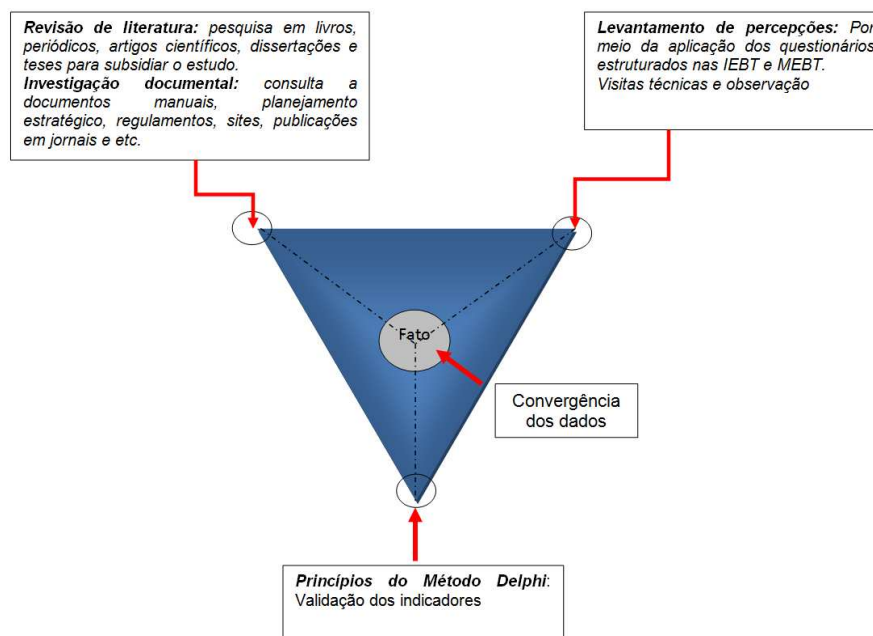
Delphi é definido como “um método para estruturar um processo de comunicação grupal de maneira que o processo é efetivo em permitir a um grupo de indivíduos, como um todo, a lidar com um problema complexo” (TUROFF &

LINSTONE, 1975, p.3). Assim, elabora-se uma consulta sistemática a um grupo de especialistas que, por meio da aplicação de questionário, manifesta sua opinião sobre um fenômeno em que é necessário encontrar uma convergência de opinião ou consenso. Trata-se de uma técnica qualitativa de pesquisa que busca deduzir, refinar e gerar uma opinião final a partir de um grupo de especialistas. No caso específico dessa pesquisa o método auxiliou a validar os indicadores identificados.

### 3.2- Técnicas e instrumentos de coleta de dados

Para subsidiar o estudo dessa dissertação foram utilizadas várias fontes de dados e feita uma triangulação de dados. Segundo Yin (2005), a triangulação de dados é o processo que utiliza os diversos dados da pesquisa, levantados a partir de várias técnicas de coleta de dados, para a compreensão das variáveis pesquisadas.

A Figura 3 retrata as cinco fontes utilizadas para poder captar o máximo de informações complementares para contribuir para a identificação, definição e validação dos indicadores são elas: a revisão de literatura; a investigação documental; levantamento das percepções com os gestores das IEBT; levantamento das percepções dos gestores das MPEBT incubadas e validação dos indicadores com os especialistas.



**Figura 3.** Triangulação de métodos e dados

Fonte: Adaptado de Yin (2005)

A revisão de literatura possibilitou, além de sustentar teoricamente a discussão apresentada nesse trabalho, verificar o “estado da arte” da literatura especializada sobre as IEBT. Foram identificadas pesquisas que buscam explicar as características desses mecanismos e, também, trabalhos de autores que vêm discutindo as questões de como avaliar as IEBT sob a ótica dos resultados socioeconômicos que geram.

A análise de documentos permitiu à pesquisadora identificar importantes dados sobre o objeto de análise. Foram analisados documentos internos das incubadoras como planejamento estratégico, regulamentos, contratos, manuais, catálogos e outros estudos realizados por outras fontes externas e publicações em jornais e revistas do setor<sup>14</sup>.

A técnica da observação direta, durante as visitas técnicas, foi possível, observar importantes fatores da infraestrutura que afetam direta ou indiretamente o processo de inovação tecnológica nas MPEBT. Essas informações adicionais, observadas foram anotadas e agregadas na análise dos dados.

A pesquisa também foi realizada por meio de *survey*. O principal motivo para tal escolha está no fato de que informações a respeito das competências para inovar nas IEBT que não estão disponíveis, por meio de nenhuma outra fonte, o que torna necessária a coleta de dados diretamente do universo que se pretende estudar. Sendo assim, foram elaborados dois questionários: um aos gestores das IEBT e outro aos gestores das empresas incubadas, para verificar a percepção desses autores quanto às competências para inovar nas IEBT.

**1) Questionário destinado aos gestores das IEBT( APÊNDICE 1):** Esse questionário continha questões abertas e fechadas. A opção pelo formato do questionário com questões abertas e fechadas foi permitir que nas questões abertas o entrevistado discorresse sob aspectos da IEBT eventualmente não cobertos nas questões fechadas, obtendo assim, comentários adicionais para a pesquisa. O objetivo desse questionário foi de investigar as competências para inovar nas IEBT, de acordo **com a percepção do gestor da incubadora**. O questionário foi organizado em duas seções. Na primeira seção, foram identificadas as principais características das IEBT no que compete ao processo de incubação.

---

<sup>14</sup> Vale destacar que o tipo de documento varia de incubadora para incubadora.

Na seção 2 , com base no na proposta geral de François *et. al* (1999) e Munier (1999), que visa identificar e medir o nível de desenvolvimento das competências para inovar nas organizações, foram elaboradas questões que, pudessem captar a dinâmica das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica nas MPEBT. Nessa seção, as questões eram fechadas, com escala do tipo Likert. As respostas variavam de, 1 não domina a competência a 10 domina completamente a competência.

Cabe destacar que se optou por utilizar a metodologia de François *et. al* (1999) e Munier (1999) para identificar e medir o nível de desenvolvimento das competências para inovar nas IEBT, porque para identificar os indicadores era necessário conhecer a realidade das IEBT no que compete às competências para inovar.

Foi realizado um pré-teste do questionário com os gestores de duas IEBT, a saber, a Incubadora INOVA, da Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, em Belo Horizonte e a Incubadora ORIGEM de Itabira, vinculada ao Campus ampliado da Universidade Federal de Itajubá em Itabira mantida pela Prefeitura Municipal de Itabira. Não houve alteração no questionário. Para análise dos dados das respostas dos gestores das IEBT foram utilizadas técnicas quantitativas e qualitativas.

**2. Questionário destinado aos sócios gestores das MPEBT incubadas ( APÊNDICE 2):** Esse questionário aplicado aos gestores das empresas incubadas teve como objetivo verificar as competências para inovar nas IEBT na percepção **dos gestores das empresas incubadas.** O questionário foi dividido em três seções:

- A. Seção 1- Caracterização das empresas incubadas;
- B. Seção 2- Percepção do empresário sobre o processo de incubação; e
- C. Seção 3- com base no na proposta geral de François *et al.* (1999) e Munier (1999), que visa identificar e medir o nível de desenvolvimento das competências para inovar nas organizações, foram elaboradas questões que, pudessem captar a dinâmica das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica nas MPEBT. Nessa seção, as questões eram fechadas, com escala do tipo Likert. As respostas variavam de, 1 não domina a competência a 10 domina completamente a competência.

Foi realizado um pré-teste do questionário com os gestores de seis empresas incubadas, duas vinculadas a Incubadora INOVA, da Universidade Federal de Minas

Gerais- UFMG, em Belo Horizonte, duas da Incubadora ORIGEM de Itabira, vinculada ao Campus ampliado da Universidade Federal de Itajubá em Itabira mantida pela Prefeitura Municipal de Itabira; e duas da incubadora do Centro de Desenvolvimento Tecnológico Regional da Universidade Federal de Viçosa- CENTEV/UFV. Não houve alteração no questionário. Para análise dos dados das respostas dos gestores das IEBT foram utilizadas técnicas quantitativas e qualitativas.

Em todos os casos, ocorreu a gravação da conversa durante a aplicação dos questionários, nenhum gestor se opôs a gravação. Embora o questionário apresente mais questões fechadas que abertas, a opção pela gravação, se deu em função da flexibilidade criada no ambiente para conversas pertinentes às temáticas tratadas, de modo a tornar mais fácil as explicações dos gestores quanto às competências das IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica.

Após a aplicação, tabulação e análise, dos dados dos questionários destinados aos gestores das IEBT e das MPEBT incubadas, identificaram-se os indicadores para avaliar as IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica - MIIT. Para classificar os indicadores foi utilizado o agrupamento das competências para inovar proposta por Munier (1999). Vale ressaltar, que se adotou apenas as definições das competências para inovar proposta por Munier (1999), os indicadores bem como a estrutura de avaliação foram desenvolvidos pela própria autora com base na literatura e nas informações levantadas nas IEBT. Para validação dos indicadores foi elaborado um questionário de consulta aos especialistas do setor de incubação e inovação para verificar a importância dos indicadores para avaliar as IEBT como MIIT.

### **3.3- Unidades de análise**

As unidades de análise foram compostas pela totalidade das IEBT do Estado de Minas Gerais, o que resulta em 16 incubadoras em 11 diferentes cidades (Figura 6). Esta pesquisa diz respeito à realidade identificada entre os meses de julho e agosto de 2009 durante a coleta de dados. Foram investigadas 92 MPEBT incubada que representa aproximadamente 89% do total de empresas incubadas no Estado.



**Figura 4.** Mapa das cidades mineiras onde estão localizadas as IEBT

*Fonte: Elaboração própria*

A idéia inicial era realizar o censo, tanto com os gestores das IEBT, como com os gestores das empresas incubadas e graduadas. Faltaram investigar 11% das empresas incubadas em função de duas razões: a) a empresa tinha acabado de ser selecionada para a incubação e ainda não estava completamente instalada e b) falta de disponibilidade de tempo do sócio gestor em função de outros compromissos. No caso das empresas graduadas não foi possível concluir a pesquisa nessa etapa de coleta de dados em função das limitações do tempo.

### **3.4- Sujeitos de pesquisa**

De acordo com Hair (2005), a população alvo é o grupo que possui informações relevantes que o projeto de pesquisa se propõe a coletar. Dessa forma, nessa pesquisa foram considerados os seguintes sujeitos de pesquisa

1. Gerentes e coordenadores das IEBT;
2. Sócios gerentes das MPEBT incubadas; e
3. Especialistas do setor de incubação e inovação

Cabe destacar nessa seção que foi possível o acesso a 100% dos gestores das IEBT e 89% dos sócios gestores das empresas incubadas, devido ao apoio institucional da Secretaria do Estado de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - SECTES-MG e SEBRAE/MG. Essas instituições enviaram uma comunicação a

todas IEBT vinculadas solicitando o agendamento da visita técnica na IEBT e nas empresas incubadas e graduadas.

### **3.5- Tratamento dos dados e análise dos dados**

Como mencionado anteriormente, esta pesquisa utilizou uma combinação das abordagens quantitativa e qualitativa para identificar as competências para inovar nas IEBT que induzem o processo de inovação tecnológica nas MPEBT. O objetivo foi identificar quais as competências para inovar são encontradas nas IEBT e posteriormente combinar esses elementos numa proposta de avaliação de IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica nas MPEBT.

### **3.6- Análise qualitativa**

Para a orientação no processo de análise qualitativa adotou-se análise de conteúdo proposto por Bardin (2002, p. 38), no qual diz a autora ser “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Tais procedimentos são criteriosos, com muitos aspectos observáveis, mas que colaboram bastante no desvendar dos conteúdos de seus documentos. Para a realização da análise de conteúdo foram seguidas as etapas propostas por Bardin (2002):

- A. Pré-análise: que correspondeu à organização do material oral e escrito coletado para efeito de observação e comparação das mensagens;
- B. Descrição analítica: referente à descrição do conteúdo das respostas dos sujeitos de pesquisa que exemplificam a análise do material coletado, como também, às citações literais das falas dos sujeitos. Nessa etapa foi realizada uma análise aprofundada do material de forma a codificar as mensagens em função de definições previamente estabelecidas.
- C. Interpretação referencial: relativa às interpretações das respostas associadas aos conceitos que emergem na aplicação dos questionários entrevistas tendo, sempre como referencial, os enfoques teóricos revistos na literatura, realizada, nesse estudo, concomitantemente à descrição analítica.

Na codificação do material, Bardin (2002) divide essa fase em escolha das unidades de registro, que compete ao recorte do material escolhido para análise, seleção dos critérios de enumeração (contagem) e a escolha das categorias (agrupamento de elementos de mesma classe ou grupo).

Para essa pesquisa adotou-se o procedimento de escolha das categorias do tipo modelo misto. No modelo misto as categorias podem ser modificadas a partir da demanda do processo de análise. Utilizou-se das definições das categorias fundamentadas no agrupamento de competências para inovar proposto por Munier (1999): competência relacional, competência organizacional, competência técnica e competência dos meios.

O critério da categorização semântico possibilitou o agrupamento das unidades de acordo com as categorias temáticas. A análise temática consiste em buscar os “núcleos de sentidos” que estão inseridos em uma comunicação e cuja presença ou frequência de aparição pode significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido (BARDIN, 2002). A análise de conteúdo dessa pesquisa foi caracterizada pelo uso de algumas regras básicas segundo Rizzini et al. (1999):

- A. Homogeneidade: as categorias foram reunidas com elementos relacionados a um mesmo princípio e aspecto do objeto analisado;
- B. Exclusões mútuas: os dados brutos foram reunidos conforme seu significado comum, imperativamente em uma única categoria, evitou-se criar categorias imprecisas, onde o mesmo dado pudesse ser integrado a mais de uma categoria;
- C. Pertinência: as categorias foram estabelecidas de acordo com o material disponível, de acordo com os temas abordados pelos sujeitos investigados;
- D. Objetividade: buscou-se fazer uma descrição clara dos procedimentos, para que outros pesquisadores possam chegar a resultados similares, por meio dos mesmos procedimentos

### **3.7-Análise Quantitativa**

Para análise quantitativa foram utilizadas as seguintes etapas:

1. Realização do teste de confiabilidade dos constructos das competências para inovar: organizacional, relacional, técnica e de meios;

2. Transformação dos dados por meio da técnica das escalas somadas;
3. Análise exploratória das escalas somadas; e
4. Testes de médias.

A análise quantitativa permitiu compreender o nível de desenvolvimento das competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT e gestores das MPEBT

### 3.7.1- Formulação e decisão dos constructos

De acordo com Alves *et al* ( 2005), a noção de competências é bastante rica e apropriada para compreender a dinâmica de inovação no que compete ao processo de aprendizado e criação do conhecimento, mas quando a questão é a identificação das competências para inovar e o nível de desenvolvimento dessas na firma, segundo a autora “*percebe-se que a ausência de definições claras e operacionais que permitam a aplicação do conceito*”.

Nesse sentido, para identificar e medir o nível de desenvolvimento das competências para inovar nas IEBT dado a falta de variáveis claras e operacionais que permitissem avaliar esse conceito, foram utilizados quatro constructos, fundamentados no modelo de Munier (1999) que são apresentados no Quadro 5.

**Quadro 5.** Definição dos constructos das competências para inovar

CONSTRUCTO	DEFINIÇÃO
COMPETÊNCIAS DOS MEIOS	Referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, são às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	Dizem respeito a capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. São as habilidades para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas a gestão da produção e das tecnologias.
COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS	Conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.
COMPETÊNCIAS RELACIONAIS	Consiste na capacidades da firma se de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas

Fonte: Elaborada pelo autora

Pode-se definir constructo como sendo o conceito, o significado dado pelo pesquisador a determinado termo ou palavra. Os constructos são elaborados quando a idéia ou imagem que se pretende transmitir não está diretamente sujeita à observação, sendo sua medição, mais complexa. Desta forma, não é diretamente observável, sendo então, composto por partes ou componentes (conceitos) que podem ser observados ou submetidos à mensuração. O constructo se torna importante porque, é a partir dele que serão indicadas as variáveis a serem observadas e se poderá dar um delineamento a pesquisa. Dentro deste, contexto, a *proxy* é o conjunto de variáveis, utilizadas para a representação de conceitos (constructos) e torna-se recomendada para a mensuração das variáveis (Hair, 2005).

A confiabilidade é definida como o grau em que o resultado medido reflete o resultado verdadeiro, ou seja, quanto uma medida está livre da variância dos erros aleatórios. Existem três formas básicas de medição da confiabilidade a estabilidade, a equivalência e a consistência interna. Neste trabalho, optou-se pela utilização da consistência interna como forma de medição da confiabilidade, por ser a mais adequada para esse tipo de estudo, onde o objetivo final é verificar se as variáveis observáveis estão relacionadas com o constructo definido. A medição da confiabilidade pela consistência interna consiste em verificar o grau pelo qual as variáveis observáveis do constructo estão medindo a mesma coisa, ou seja, o grau pelo qual um grupo de variáveis observáveis está medindo um determinado constructo (HAYES, 1998).

A confiabilidade da escala significa que ela irá apresentar resultados consistentes se for repetidamente aplicada. Dito de outra forma, a escala é confiável quando está livre de erros aleatórios. (CHURCHILL, 1979; MALHOTRA, 2001; HAIR, 2005). Sendo assim, para a verificação da confiabilidade da escala foram calculados os coeficientes *Alpha de Cronbach*.

De acordo com Hair *et al.* (2005), o *Alfa de Cronbach* é uma “medida de confiabilidade comumente utilizada para um conjunto de dois ou mais indicadores de construto”, considerando que “nenhum item isolado é uma medida perfeita de um conceito” (HAIR *et al.* 2005, p.111). Segundo Ferreira (2008) “toma como referência a média do comportamento da variabilidade conjunta dos itens considerados”, pressupondo que, se “um conjunto de variáveis descreve com fidelidade um conceito, os itens que o compõe são fortemente correlacionados”. O *Alfa de*

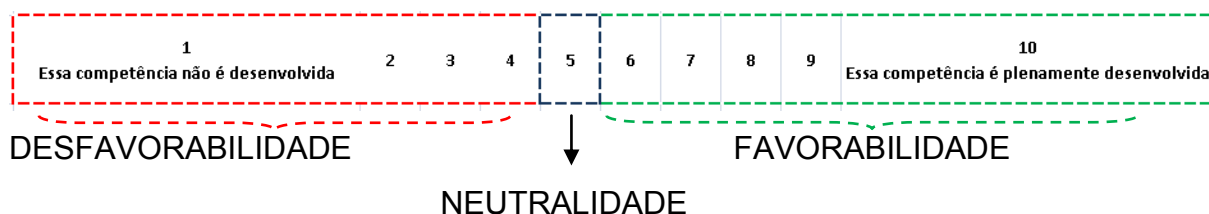
*Cronbach* pode ser usado para determinar se três ou mais itens combinados em um único índice, captam de maneira coerente o constructo. Para se eleger um constructo é preciso fundamentação teórica, pois somente com o entendimento das possíveis variáveis pode-se aproximar da validade.

O *Alfa de Cronbach* varia de 0 a 1, “sendo os valores de 0,60 a 0,70 considerados como referência para delimitação do limite inferior de aceitabilidade” de modo que, quanto mais se aproxime de 1 maior a confiabilidade entre os indicadores, isto é, maior a consistência interna do constructo (HAIR *et al*, 2008; FERREIRA, 2008). Ferreira (2008) enfatiza que, numericamente, o resultado do cálculo do *Alfa de Cronbach* pode ser negativo, devendo haver uma correção positiva entre os itens do construto para que o resultado se encontre entre 0 e 1.

### 3.7.2- Formação dos constructos

Para formar os construtos foi necessário medir diversas variáveis simultaneamente, gerando as chamadas escalas multiitens. Ou seja, diversos aspectos foram avaliados simultaneamente para chegar ao objetivo comum de avaliar as competências para inovar. De acordo com Hair (2005) a elaboração de escalas multiitens exige conhecimento e experiência técnica. Para se medir um construto, deve-se garantir que, as variáveis selecionadas “o fazem de maneira precisa e coerente” (HAIR, 2005, p. 197).

Hair (2005) sugere que a transformação dos dados pode ser realizada através da re-especificação dos dados obtidos. Dessa forma, o procedimento utilizado foi combinar as escalas Likert com classificação somatória para formar uma escala multiitens. Cada questão referente aos constructos seguia uma escala Likert de 1 a 10 como ilustra a Figura 5.



**Figura 5.** Escala dos constructos das competências para inovar

Fonte: Elaborada pela autora

As pontuações de 6 a 10 assumiram um sentido positivo (favorável) em relação à avaliação do desenvolvimento da competência, enquanto pontuações de 1

a 4 apresentavam um sentido negativo ou desfavorável em relação a avaliação das competências. Dessa forma, os escores (dados brutos) obtidos em cada questão que compõem os constructos foram somados em único escore. Ou seja, cada constructo a partir da soma dos escores passou a ser uma única variável que representa quantitativamente o conceito que se deseja avaliar (COELHO 2008). Dessa forma, foi possível reduzir o número de variáveis para quatro variáveis e realizar a análise exploratória de dados para o constructo de cada princípio.

### **3.7.3- Análise exploratória de dados**

De acordo com Triola (2005) a AED é “ o processo de uso das ferramentas estatísticas (tais como, gráficos, medidas de centro e medidas de variação), para investigar conjuntos de dados com o objetivo de compreender suas características importantes”. Algumas medidas são importantes para a medição e descrição de diferentes características de um conjunto de dados. Nesse trabalho foram utilizadas as seguintes medidas:

**A. Medidas de Centro ou Posição :** as medidas de posição são também chamadas medidas de tendência central, pois representam os fenômenos pelos seus valores médios, em torno dos quais tendem a concentrar-se os dados (FONSECA e MARTINS, 1994; TRIOLA, 2005).

**B. Medidas de Dispersão ou Variação** “as medidas de dispersão são utilizadas para quantificar o grau de variabilidade dos valores de uma amostra de dados em torno de sua média”. (RIBEIRO JÚNIOR, 2004, p.68). As medidas de dispersão captam a variabilidade dos valores da variável, isto é, a maneira, como os mesmos se distribuem.

### **3.7.4- Teste de média**

Segundo Barbeta (1999, p. 204), “esse teste é apropriado para comparar dois conjuntos de dados quantitativos, em termos de seus valores médios”. Para comparar as variáveis definidas como competências para inovar, dos dados da percepção dos gestores das IEBT, foi realizado o teste de comparação de médias.

Para essa pesquisa o método utilizado foi o teste t de Student de comparação de duas médias observadas com dados relacionados. Bisquerra *et. al* ( 2004), caracteriza-se como dados relacionados quando são os mesmos sujeitos em todas

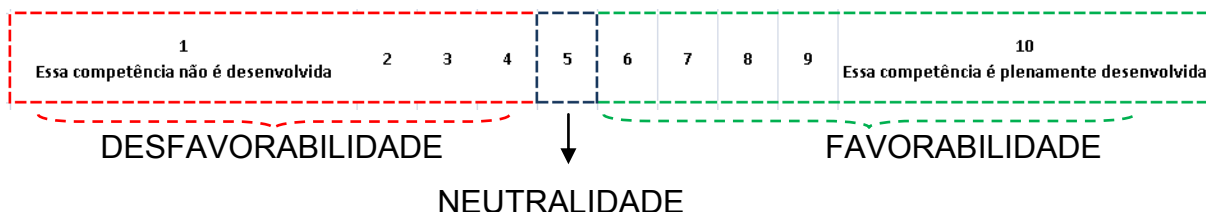
as medições. Com esse procedimento pretendeu-se testar a hipótese nula ( $H_0$ ) de que o nível de desenvolvimento das competências para inovar de acordo com a percepção dos gestores das IEBT não possuíam diferenças.

### 3.8- Método Delphi

Essa etapa da pesquisa consistiu em validar com especialistas do setor os mais indicadores que permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica. Optou-se por validar os indicadores utilizando princípios do método Delphi.

De acordo com Helmer (1977), o método Delphi é uma ferramenta útil de comunicação entre um grupo de especialistas possibilitando a formação de um consenso do grupo sem que seja necessária uma interação social (Adams, 1980; Bernarie, 1988). Assim, elabora-se uma consulta sistemática a um grupo de especialistas que, por meio da aplicação de questionário, manifesta sua opinião sobre um fenômeno em que é necessário encontrar uma convergência de opinião ou consenso. É assegurado anonimato às respostas e, em rodadas sucessivas (em geral duas ou três, **se necessário**), os especialistas têm a oportunidade de conhecer as opiniões dos seus pares, podendo rever seu posicionamento que favorece a obtenção de consenso sobre as questões formuladas

O questionário foi organizado com perguntas, estruturadas em quatro blocos, cada um abordando uma competência, dividida em sub-competências, necessária para inovar. Para cada competência para inovar foi estabelecido um conjunto de indicadores. O especialista foi orientado a dar uma nota de um 1 a 10 para cada elemento, sendo **1 discordo totalmente e 10 concordo totalmente**.



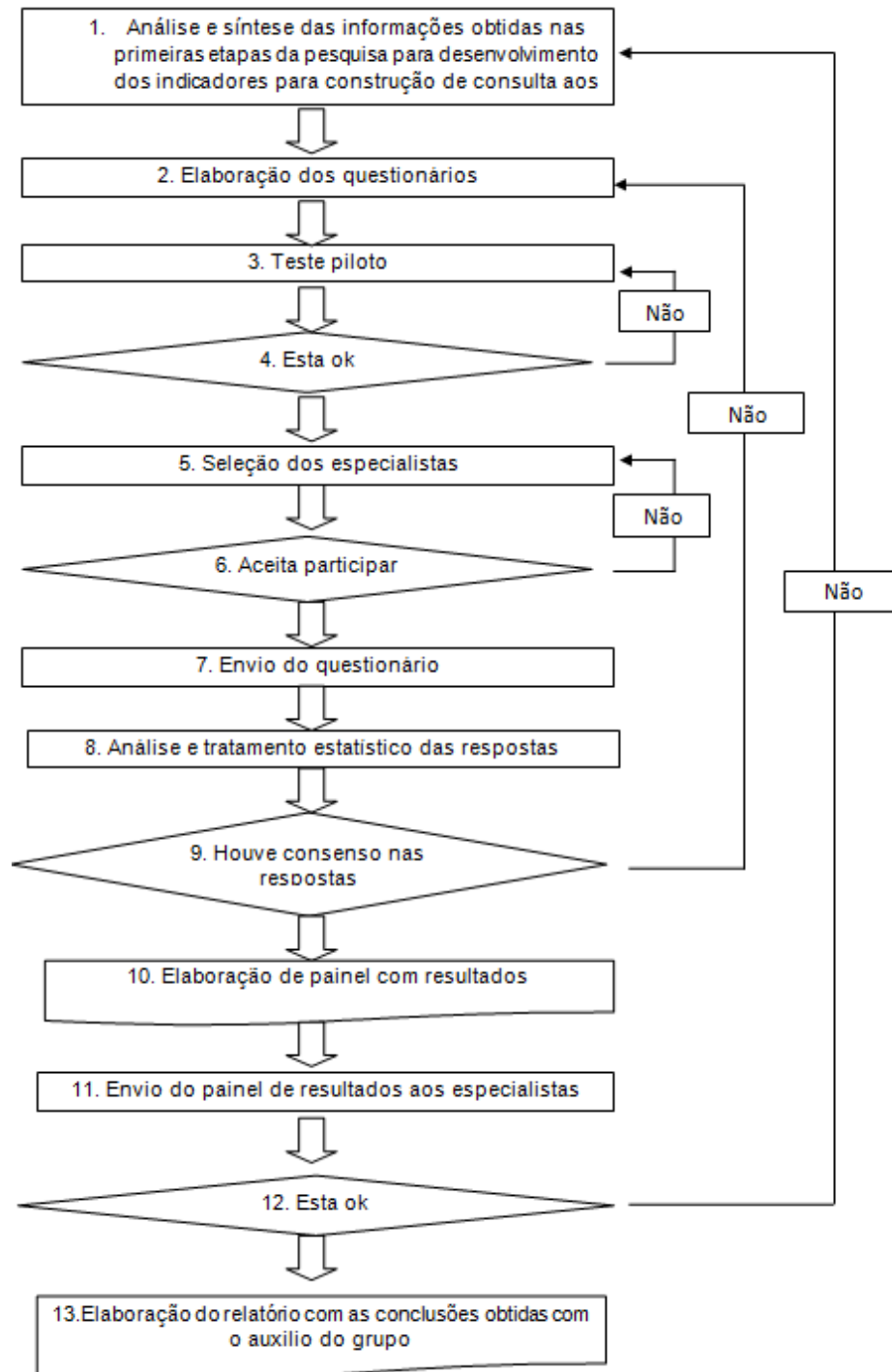
**Figura 6.** Escala do questionário para validação dos indicadores com os especialistas

Fonte: Elaborado pela autora

Para todas as perguntas havia espaço para observações, caso o especialista desejasse fazer algum comentário adicional sobre a questão. Os especialistas foram contatados por telefone e por *e-mail*, e preencheram o questionário, que foi enviado e devolvido por correio eletrônico.

A composição do painel de especialistas é crítica para a obtenção dos resultados consistentes com o emprego do método Delphi. Os especialistas devem ser autoridades no campo de interesse da pesquisa, e precisam: se envolver com o problema em estudo; estar motivados para participarem; ter informações pertinentes a compartilharem e entenderem que o resultado da pesquisa os brindará com informações valiosas que, de outra forma, teriam dificuldades em obter. No APÊNDICE 4, encontra-se a relação de especialistas que participaram da pesquisa.

A Figura 7 representa o fluxograma que orientou a execução da validação dos indicadores pelos especialistas.



**Figura 7.** Fluxograma do Método Delphi.

*Fonte: Elaborado pela autora*

Os passos sete e oito são repetidos até que os resultados sejam satisfatórios para o facilitador. O importante é que com o auxílio do método foram selecionados e validados os indicadores de forma assertiva para evitar excessos e parcimônia.

## **4- Apresentação e análise dos resultados**

Esta seção é dedicada à apresentação e análise dos dados que foram coletados a partir das visitas técnicas para aplicação dos questionários e validação dos indicadores identificados com os especialistas do setor de incubação e inovação. Para uma melhor exposição desses conteúdos, ela foi dividida em 3 subseções.

Na primeira subseção são apresentados os dados das visitas técnicas às IEBT para aplicação do questionário com os gestores das IEBT. Sendo assim, é feita uma apresentação das IEBT investigadas e a descrição das principais características do processo de incubação, focando os aspectos que são salutar ao processo de inovação tecnológica. Nessa subseção, também são apresentadas as análises da percepção dos gestores das IEBT quanto ao nível de desenvolvimento das competências para inovar.

Na sequência são apresentados os dados das visitas técnicas nas MPEBT incubadas para aplicação do questionário com os gestores das MPEBT. Sendo assim, é feita uma apresentação do perfil das MPEBT incubadas e a descrição da percepção dos gestores das empresas incubadas quanto aos principais aspectos do processo de incubação, focando os aspectos que são salutar ao processo de inovação tecnológica. Nessa subseção, também são apresentadas as análises da percepção dos gestores das IEBT quanto ao nível de desenvolvimento das competências para inovar das IEBT.

Após a análise e combinação das informações anteriores, foi desenvolvida a terceira subseção. O foco dessa subseção foi apresentar o processo de validação dos indicadores identificados com os especialistas usando princípios do método Delphi. Nessa subseção, também, são apresentados os indicadores validados para avaliar as IEBT como MIIT e as diretrizes para a aplicação do sistema.

### **4.1- Dados das visitas técnicas as IEBT**

#### **4.1.1- Apresentação das IEBT**

Como mencionado anteriormente, foram investigadas 16 IEBT em Minas Gerais. As primeiras iniciativas de incubação no Estado foram em 1985 com o programa de incubação de empresas do Instituto Nacional de Telecomunicações - INATEL. Nessa subseção optou-se por fazer uma breve apresentação das

instituições pesquisadas, ressaltando em negrito a missão das IEBT (a razão de existir dessas organizações). A análise das missões das IEBT é apresentada, ao final dessa seção, foram destacados em negritos os trechos que fazem alusão a inovação tecnológica.

1. *Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Instituto Nacional de Telecomunicações- INATEL*: Até 1992 o programa funcionava com apoio da prefeitura e empresários locais e era gerenciado de modo informal pelo INATEL. Foi em 1992 que o programa foi oficializado com instalações e regulamento específico dentro do INATEL. Sua missão é: “*Fomentar a cultura empreendedora na comunidade, apoiando e **desenvolvendo novas empresas de base tecnológica***”.

2. *Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia IEBT- CRITT*: Foi fundada em 1995, pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, para atuar como centro de inovações e negócios. Esta instalada dentro da UFJF em instalações convertidas e adaptadas para funcionamento da IEBT. Sua missão é: “*Contribuir, como instituição cidadã, para a interação Universidade/Sociedade, através da gestão do **conhecimento e da transferência de tecnologias e soluções inovadoras***.”

3. *Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Softwares- INSOFT*: pertence à Sociedade Mineira de Software - FUMSOFT. Foi fundada em 1996 com o apoio do - SEBRAE, ASSESPRO; Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG e Universidade Federal de Minas Gerais e SECTES-MG. A missão da INSOFT é: “*Promover o nascimento e o **desenvolvimento de empresas e projetos de base tecnológica** por meio do estímulo ao empreendedorismo na área de informática e contribuir para a criação de novos negócios que venham propiciar o **desenvolvimento tecnológico** do Estado.*”

4. *Incubadora do Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional da Universidade Federal de Viçosa- CENTEV/UFV*: foi criada em 1996, no campus da UFV em parceria com a Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE. As instalações foram cedidas pela FUNARBE e adaptadas com recursos da UFV, FUNARBE, BDMG e CNPq. Sua missão é: “*Viabilizar a **criação e o desenvolvimento de novos negócios de base tecnológica** e promover a difusão da cultura empreendedora e **das tecnologias inovadoras oriundas da comunidade acadêmica**, contribuindo para o desenvolvimento local.*”

5. *Incubadora HABITAT*: foi criada através de parceria da UFMG com os governos federal, estadual e municipal, mas pertence a Fundação Biominas que é uma instituição privada. Apesar de ser uma instituição privada, obteve ajuda pública. Em 1997, a partir de um terreno doado pelo CETEC (empresa do governo estadual), do prédio construído pela prefeitura de Belo Horizonte – MG, e dos móveis doados pela FINEP (órgão do governo federal), a Fundação passou a fazer a gestão da incubadora. A missão da HABITAT é: “*o estímulo à criação e desenvolvimento de empresas voltadas para novos negócios, produtos ou serviços baseados em tecnologias relacionadas à biotecnologia, química fina, informática aplicada e suas áreas correlatas e de apoio.*”

6. *Incubadora de Empresas do Centro Federal de Educação Tecnológica CEFET/MG, NASCENTE*: foi fundada em 27 de novembro de 1998. A incubadora funciona nas instalações do CEFET-MG. A viabilização das atividades da incubadora é resultado de um empreendimento conjunto, firmado através de um convênio entre seis instituições mineiras: CEFET/MG, Fundação de Apoio à Educação e Desenvolvimento Tecnológico – Fundação CEFET/MINAS, SEBRAE/MG, Prefeitura de Belo Horizonte – Secretaria Municipal de Indústria e Comércio de BH, Instituto Evaldo Lodi – IEL/MG- Federação das Indústrias do Estado Minas Gerais-FIEMG e BDMG. A missão da incubadora é: “*Incentivar o empreendedorismo tecnológico no âmbito de Minas Gerais aproveitando a capilaridade do CEFET-MG.*”

7. *Programa Municipal de Incubação Avançada de Empresas de Base Tecnológica – PROINTEC*: a concepção da incubadora pela Prefeitura se deu em novembro de 1999. Vinculada à Secretaria Municipal de Infraestrutura, a incubadora era mantida com recursos oriundos do orçamento destinado à Progressão da Indústria. A Incubadora funciona num prédio cedido pela prefeitura onde funciona um condomínio de empresas. A missão do PROINTEC é: “*Estimular o crescimento social de Santa Rita do Sapucaí oferecendo condições efetivas para o nascimento e desenvolvimento de empresas de base tecnológica*”

8. *A incubadora Unitecne*: foi criada em 1999, com o objetivo de apoiar idéias inovadoras e de base tecnológica, oriundas especialmente das pesquisas desenvolvidas na Universidade de Uberaba - UNIUBE. Tem um sistema diferenciado de incubação de empresas porque não possui um prédio específico com salas adaptadas para incubar empresas. A UNIUBE cede, de acordo com a

necessidade da empresa, espaço nos laboratórios e salas destinados também a pesquisa e ensino. A missão da UNITECNE é: *“Estimular e apoiar, regionalmente, o processo de **criação e consolidação de negócios inovadores**, com o respaldo da UNIUBE e sua rede de parceiros estratégicos.”*

9. *Incubadora de Empresas de Base Tecnológica - INCET*: é vinculada a uma instituição de ensino privada. Pertence a Fundação de Ensino de Montes Claros-FEMC. A INCET possui instalações adaptadas na própria FEMC, e são cedidos, também, outros espaços na FEMC para que as empresas incubadas desenvolvam suas atividades produtivas. A INCET foi fundada, em maio de 2000. A missão da INCET é: *“Estimular e apoiar o empreendedorismo contribuindo para o desenvolvimento regional.”*

10. *A incubadora de empresas de base tecnológica de Itajubá- INCIT* : foi criada em 2000, originando-se da iniciativa de diversos parceiros, com o objetivo de fomentar as iniciativas empreendedoras nascentes na Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI. De acordo com Martins (2006), outro fator que impulsionou a criação desta incubadora foi à participação do poder público municipal, uma vez que a iniciativa faz parte do plano de desenvolvimento da cidade, que visa à geração de empregos e renda. A INCIT possui instalações próprias construídas na área do Parque Tecnológico da UNIFEI em parceria com a SECTES-MG e Prefeitura Municipal. A missão da INCIT é: *“Viabilizar **projetos originários de idéias inovadoras**, através de apoio sistêmico, com foco na geração de emprego e renda”.*

11 *A Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico e Setores Tradicionais do Campo das Vertentes –INDETEC*: localizada no Campus Tancredo de Almeida Neves- Ctan, da Universidade Federal de São João Del Rei – UFSR foi fundada, em 2000. A missão da INDETEC é: *“Promover o empreendedorismo regional e viabilizar projetos originários de idéias inovadoras e sustentáveis, contribuindo com o desenvolvimento econômico e social da região.”*

12. *O Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras – CIAEM*: foi criado, em 2003, pela iniciativa da Prefeitura Municipal de Uberlândia- PMU e Universidade Federal de Uberlândia - UFU. As instalações do CIAEM foram adaptadas em um prédio no campus da UFU. A missão do CIAEM é: *“Promover e apoiar o **desenvolvimento de negócios de base tecnológica**, através do incentivo*

ao **empreendedorismo inovador**, contribuindo para o crescimento econômico e social do país.”

13. A incubadora **INOVA da UFMG**: foi criada, em janeiro de 2003, a partir do Centro de Inovação Multidisciplinar (CIM) e do Centro Inovatec – Centro Empreendedor de Inovação Tecnológica da UFMG. O CIM, originado em 1996, detinha *know how* na promoção de empreendimentos inovadores e foi à primeira experiência em incubação de empresas na UFMG. O Centro Inovatec, inaugurado em 2002, era o que detinha a estrutura física mais condizente a uma incubadora de empresas. A INOVA-UFMG foi formada a partir da união das duas organizações. A missão da INOVA é: “Promover a cultura empreendedora na UFMG e **estimular o desenvolvimento e a criação de empresas de base tecnológica de sucesso**”

14. A incubadora **ORIGEM**: foi criada a partir de uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Itabira. Pertence ao Instituto de Desenvolvimento Econômico de Itabira. A incubadora funciona nas instalações do INDESI, prédio cedido pela prefeitura adaptado para a incubação de empresas. A incubadora foi fundada em dezembro de 2004 e atualmente possui parceria com o campus estendido da UNIFEI em Itabira. A missão da incubadora ORIGEM é: “Apoiar técnica e administrativamente, **empreendedores e empresas de base tecnológica**, advindas da comunidade, fomentando a cultura empreendedora, através da promoção de eventos e ações que reforcem a sua implementação.”

15. A incubadora **AVANTE**: é a única incubadora de empresa de base tecnológica vinculada a uma escola técnica. Para sua instalação foi adaptado um galpão dentro da Escola Técnica Tancredo Neves. A incubadora foi fundada em março de 2006 com o apoio da SECTES-MG. Ainda não possui missão definida.

16. A Incubadora de empresas de design- **IED**: pertence à Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG. IED, é um dos Programas Estruturantes do Centro Design Empresa e foi inaugurada em 2006. O objetivo é apoiar empreendimentos e empresas formadas por designers graduados pela UEMG. A missão da IED é: “Auxiliar na implementação e desenvolvimento de empreendimentos e empresas de design - constituído por profissionais graduados em design pela UEMG, por meio de subsídio em infraestrutura capacitação gerencial, apoio técnico e divulgação, objetivando o fortalecimento da atuação

*profissional do designer e consolidação de MPE de design, contribuindo para o desenvolvimento econômico, social, e cultural do estado de Minas Gerais.”*

Nota-se, que todas as incubadoras foram criadas com o auxílio de um conjunto de diferentes instituições parceiras: agências de fomento, universidades, entidades de classes, configurando que “para que a inovação ocorra é necessária uma interação sistêmica” (FREEMAN, 1982; LUNDEVALL 1992 E NELSON 1993). Como abordado por Nelson & Rosenberg (1993) esse conjunto de atores institucionais executam a função principal de influenciar o desempenho inovativo nas firmas. Nesse sentido, Lahourgue & Hanefeld (2004), afirmam que, o apoio de vários agentes reforça o papel das IEBT como mecanismos que podem fortalecer os sistemas de inovação.

De acordo com Cota Jr *et.al.* (2008) a missão e propósitos das IEBT as diferenciam. Quanto à missão das IEBT investigadas, percebeu-se que a preocupação dessas organizações está em gerar emprego, inovação e desenvolvimento econômico e social nas regiões onde estão inseridas. No Quadro 6, nota-se que o foco das missões das IEBT não está voltado para fins lucrativos. Sendo que 50% das IEBT têm como foco gerar MPEBT de sucesso, contribuir para o desenvolvimento econômico e promover a cultura empreendedora. Em 43,8% das IEBT estava explícito na missão o compromisso com a geração de serviços e produtos inovadores.

**Quadro 6-** Foco da missão das IEBT

Foco da missão	Número de respostas	% em relação as respostas	% em relação ao número de incubadoras
Não tem definido	1	2,9	6,3
Inovação tecnológica	7	20,0	43,8
Promover a cultura empreendedora	8	22,9	50,0
Criação de MPEBT de sucesso	8	22,9	50,0
Contribuição para o desenvolvimento econômico	8	22,9	50,0
Capacitação gerencial	2	5,7	12,5
Emprego qualificado	1	2,9	6,3
	35	100	

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se, nas missões declaradas, que as IEBT se propõem a serem mecanismos indutores do processo de desenvolvimento econômico e/ou tecnológico nas regiões onde estão inseridas. Ou seja, elas próprias assumem o papel de mecanismo de política pública.

#### 4.1.2- Classificação das IEBT investigadas

No Quadro 12, nota-se que a maior concentração de IEBT é na cidade de Belo Horizonte com cinco IEBT, logo em seguida vem o Sul de Minas com 4 incubadoras, depois a Zona da Mata com três IEBT, o Triângulo Mineiro com duas IEBT e o norte de Minas com apenas uma IEBT. Essa distribuição pode ser explicada pela concentração de instituições de ensino e pesquisa, públicas e privadas, localizadas nessas regiões que fornecem os insumos básicos para o processo de criação de novas empresas de base tecnológica: o conhecimento científico e o empreendedor tecnológico.

Das 16 instituições pesquisadas apenas cinco IEBT são vinculadas as instituições privadas a saber: HABITAT vinculada a Fundação Biominas; INSOFT vinculada a FUMSOFT; UNITECNE vinculada a UNIUBE; Incubadora do INATEL; e INCET vinculada a FEMC. Das outras onze IEBT, oito tem IFES como instituições mantenedoras, CENTEV-UFV; INOVA-UFMG. IEBT/CRITT-UFJF; IED-UEMG; INDETEC-UFSR; INCIT- UNIFEI; CIAEM-UFU e Nascente do CEFET/MG. Duas IEBT são mantidas pela prefeitura, mas tem as universidades locais como parceiras é o caso da incubadora ORIGEM de Itabira e da PROINTEC de Santa Rita do Sapucaí.

Das IEBT investigadas, onze são públicas e cinco são privadas, mas nenhuma possui fins lucrativos. Esse fato evidencia o interesse, das IES, em dar um destino econômico para o resultado das pesquisas desenvolvidas por meio da criação de empresas de base tecnológica, corroborando com a visão de Schumpeter (1934) e Dosi (1998). Nesse sentido, Lahorgue (2004) reforça que “[...] MPEBT são elos importantes do processo de inovação, ao levar para o mercado os resultados de suas próprias pesquisas ou daquelas realizadas pelas instituições científico-tecnológicas (ICTs)”.

Verifica-se, também no Quadro 7, quinze IEBT relacionadas IES, sendo que doze pertencem a essas instituições, três têm IES com um dos principais parceiros e apenas uma esta vinculada a um colégio estadual de ensino técnico. É importante ressaltar que essa relação com as IES possibilita, de acordo com Barrow (2001), o acesso a laboratórios, equipamentos e assistência técnica de alunos e professores. Além, de estimular a comercialização da ciência, tecnologia e propriedade intelectual vinda da pesquisa acadêmica. Segundo Aranha *et. al.* (2002), ao unir esses

ambientes as IEBT promovem a interação universidade e empresa e atuam como canais de transferência de conhecimentos e tecnologias, que são levados a sociedade na forma de novos produtos, processos e serviços

Como dito por Kuhlmann (2008), à inovação tecnológica é um processo complexo que envolve intensa comunicação e interação. A relação das IEBT com as universidades propicia uma interação “entre vários atores heterogêneos de diferentes subsistemas sociais”, ou seja, alunos, professores, empresários, agentes de fomento, isso permite que resultados de pesquisa acadêmica, até essa fase considerada apenas como invenções, sejam validados pelo mercado por meio das MPEBT.

No que compete, a área de atuação, verificou-se que doze IEBT são multisetorial. Dentre essas, quatro IEBT apóiam somente empresas de setores específicos, a saber: automação, eletroeletrônica, tecnologia da informação, telecomunicações e química e uma apesar de ser multisetorial dá ênfase a negócios do agronegócio. Isso se deve ao fato da vocação e tradição das instituições de ensino a qual estão vinculadas.

Apenas quatro IEBT são monosetoriais, ou seja, incubam empresas de um setor específico, é o caso da INSOFT que abriga apenas empresa de tecnologia da informação, HABITAT com empresas do setor de biotecnologia e ciências da vida, AVANTE empresas do setor de eletroeletrônica e a IED que incubam somente empresas do setor de design. Apesar, das IEBT do INATEL e PROINTEC terem fortes características monosetoriais são incubadas empresas de vários setores, mas o a vocação natural da cidade de Santa Rita para o setor de eletroeletrônica favorece o surgimento de empresas nesse setor.

## Quadro 7- Caracterização das instituições pesquisadas

Incubadora	Localização	Fins lucrativos	Área de atuação	Vínculo com a universidade
INOVA	Belo Horizonte	Não	Multisetorial	UFMG - instituição mantenedora
IED	Belo Horizonte	Não	Design	UEMG - instituição mantenedora
NASCENTE	Belo Horizonte	Não	Multisetorial	CEFET - instituição mantenedora
INSOFT	Belo Horizonte	Não	Tecnologia da informação	Possui parceria com a UFMG e a PUC-BH
HABITAT	Belo Horizonte	Não	Biotecnologia e ciências da vida	Incubadora foi criada através de parceria da UFMG com governos, mas a Biominas é uma instituição privada independente.
AVANTE	Brasópolis	Não	Eletroeletrônica	Esta instalada no colégio técnico de eletroeletrônica Tancredo Neves
ORIGEM	Itabira	Não	Multisetorial	Parceria com o campo estendido da UNIFEI em Itabira
INCIT	Itajubá	Não	Automação, tecnologia da informação, Energia e Eletrônica	UNIFEI é uma das instituições mantenedoras
IEBT-CRITT	Juiz de Fora	Não	Multisetorial	UFJF - instituição mantenedora
INCET	Montes Claros	Não	Eletroeletrônica, automação, telecomunicações, tecnologia da informação e química	FEMC- instituição mantenedora
INATEL	Santa Rita do Sapucaí	Não	Eletroeletrônica, automação, telecomunicações e tecnologia da informação	INATEL - instituição mantenedora
PROINTEC	Santa Rita do Sapucaí	Não	Multisetorial- com foco em eletroeletrônica	Tem parceria com INATEL e FAE
INDETEC	São Joao Del Rei	Não	Multisetorial	UFSJ- instituição mantenedora
UNITECNE	Uberaba	Não	Multisetorial	UNIUBE- instituição mantenedora
CIAEM	Uberlândia	Não	Multisetorial	UFU- é uma das instituições mantenedoras
CENTEV	Viçosa	Não	Multisetorial - com foco no agronegócio	UFV- instituição mantenedora

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do catalogo da RMI-2008 e da pesquisa de campo

### 4.1.3- Número de empresas de base tecnológicas vinculadas

No período da pesquisa, foram identificadas 16 IEBT com 105 empresas incubadas no Estado (ver Quadro 8). Esse número, de empresas incubadas, representa uma taxa de aproximadamente 68% da ocupação da capacidade total de incubação nas IEBT. No caso, da Incubadora Tecnológica da Universidade de Uberaba – UNITECNE/UNIUBE deve-se ressaltar que foi realizada apenas uma estimativa em função do número de empresas incubadas, porque segundo a gerente “a capacidade de incubação é variável, pois trabalha com pré-residente e associada. A incubação da UNITECNE conta com as estrutura e corpo técnico da UNIUBE e parceiros. Podemos utilizar qualquer espaço da UNIUBE para incubar a empresa.”

Dessa forma para estimar a capacidade de incubação foi considerado o número de empresas atendidas no momento da pesquisa.

As IEBT, com maior número de empresas eram a HABITAT e CENTEV/UFV com 15 empresas incubadas cada. A incubadora com menor número de empresas era a incubadora do INDETEC que, no momento da pesquisa, estava realizando o processo para seleção de novas empresas e não tinha nenhuma empresa incubada.

No que se refere à pré-incubação, são 12 incubadoras que possuem o programa e contavam com 44 projetos de negócios, representando 52% da capacidade que as incubadoras possuem<sup>15</sup>. Na incubadora HABITAT, não há um espaço físico para essa modalidade de incubação, de acordo com a gerente: “... a pré-incubação é ilimitada porque o que a incubadora oferece é assessoria para fazer o estudo da viabilidade da empresa. Uma média de 10 estudos de viabilidade técnica, econômica e comercial (EVTEC) é realizada ao ano.”

Em relação ao número de empresas graduadas, eram 185 e a incubadora com maior número de empresas graduadas era o INATEL com 36 empresas. Segundo o gerente do INATEL: “eram 36 empresas graduadas, mas 30 estão em funcionamento, 4 faliram (2 empresas no primeiros anos e 2 empresas no quinto ano) e em 2008 duas empresas paralisaram as atividades”. No caso, da IEBT do CENTEV foi possível constatar que das 15 empresas graduadas, 3 não estão mais em funcionamento.

As IEBT com o maior número de empresas graduadas são INATEL com 36 empresas graduadas, INSOFT com 27, PROINTEC com 25 e IEBT-CRITT com 23. Essas IEBT possuem mais de dez anos de existência, no caso do INATEL oficialmente são 18 anos, mas iniciou suas atividades em 1985. No caso, da HABITAT e CENTEV, apesar de terem mais de 10 anos de atuação, como concentram empresas do setor de biotecnologia, o processo de maturação dessas empresas é mais lento o que justifica o baixo número de empresas graduadas.

---

<sup>15</sup> A capacidade de pré-incubação da HABITAT e UNITECNE foi estimada. No caso da HABITAT foi considerada a média do número de EVTEC realizados por ano. No caso da UNITECNE foi levada em consideração a média de atendimento. Outro ponto a ser considerado é que algumas incubadoras estavam realizando o processo de seleção como o caso da UNITECNE, CIAEM e INDETEC.

**Quadro 8.** Incubadora em números

Incubadora:	Tempo de existência	Número de projetos pré-incubados	Número de empresas incubadas	Número de empresas graduadas	Número de empresas associadas	Capacidade da pré-incubação	Capacidade de incubação
INOVA	4	5	5	12	0	8	5
IED	3	6	9	0	0	6	8
INCIT	9	0	12	5	1	0	14
IEBT-CRITT	14	5	4	23	0	5	14
AVANTE	4	0	3	0	0	4	6
CENTEV	13	6	15	15	0	8	16
INATEL	18	3	11	36	0	3	11
INCET	9	1	4	5	0	4	4
NASCENTE	11	5	1	7	0	5	5
INSOFT-BH	13	3	1	27	0	12	10
ORIGEM	4	0	3	1	1	4	5
PROINTEC	11	0	14	25	2	0	14
UNITECNE	10	3	2	5	0	6	6
CIAEM	5	5	6	4	0	5	9
HABITAT	12	2	15	16	0	10	23
INDETEC	7	0	0	4	0	6	4
TOTAL		44	105	185	4	86	154

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.1.4- Infraestrutura

A literatura especializada sobre as incubadoras indica que a infraestrutura é um dos principais benefícios oferecidos por essas organizações. No Quadro 9, pode-se visualizar a infraestrutura disponível nas IEBT.

**Quadro 9.** Infraestrutura disponível nas incubadoras

INFRA-ESTRUTURA	Casos absoluta	% em relação ao número total de incubadoras
Sala de reunião	16	100
Sala de treinamento	16	100
Internet	16	100
Sala de espera	14	87,5
Espaço para eventos	14	87,5
Data Show	14	87,5
BBT dirigida	13	81,25
Laboratórios especializados	13	81,25
Recepção	13	81,25
laboratório de informática	12	75
Equipamento especializado	11	68,75
Computadores	11	68,75
Show Room	10	62,5
Telefonia	10	62,5
VOIP	7	43,75
Sala de videoconferência	3	18,75

*Fonte: Dados da pesquisa*

Dentre as competências dos meios, classificada por Munier (1999), a infraestrutura é uma das competências necessárias para a empresa inovar. Com base na visita técnica e nas entrevistas com os gerentes das IEBT, foi possível verificar que algumas incubadoras possuem instalações que necessitam de investimentos em melhorias e em equipamentos para uso compartilhado das empresas.

Outro aspecto a ressaltar é que algumas incubadoras não possuem em suas instalações determinados benefícios como, por exemplo: laboratórios e equipamento especializados para a inovação. Contudo, elas consideram que possuem o benefício devido à interação com as universidades e/ou outros centros de pesquisa. Foi possível constatar nas visitas que 13 incubadoras mencionaram ter laboratórios especializados e equipamentos para inovação em sua infra-estrutura, mas somente cinco incubadoras possuem os laboratórios e equipamentos nas próprias instalações

Outras oito incubadoras que, mencionaram ter laboratórios especializados utilizam os laboratórios das IES. No caso da INCET e UNITECNE as empresas podem ser instaladas nos próprios laboratórios de acordo com a necessidade da tecnologia. Sendo assim, ressalta-se que a proximidade com a instituição gestora ou mantenedora, possibilita as MPEBT incubadas a terem acesso a laboratórios e equipamentos especializados. Alguns gerentes mencionaram que muitas vezes não há uma receptividade dos laboratórios das instituições em aceitar empresas incubadas.

No caso de *show room*, constatou-se que apenas quatro incubadoras têm um espaço adequado configurado para exibição dos produtos das empresas. Essa competência é uma forma de divulgar os produtos das empresas.

Observou-se, também, que as bibliotecas dirigidas nas próprias instalações precisam de um investimento em melhorias e ampliar o acervo de livros na área de gestão de negócios, inovação tecnológica, criatividade, entre outros temas. Apenas 4 IEBT tinham assinaturas de revistas de negócios e jornais disponíveis para as empresas nas áreas comuns.

No caso da IED, além de computadores disponibilizados, as salas que as empresas ocupam já têm mobiliário o que reduz o custo de instalação inicial para as empresas. Já nas incubadoras do INATEL, INCIT e AVANTE há um laboratório com equipamentos especializados que reduz o custo de desenvolvimento tecnológico nas empresas e que podem ser utilizados como uma fonte de receita para a incubadora. Esse espaço de uso compartilhado permite uma maior interação entre os empresários.

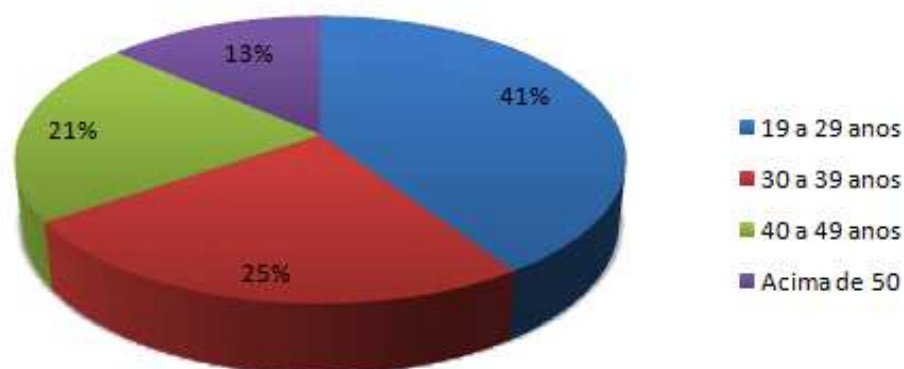
Foi perguntado aos gestores das IEBT se eles consideravam as instalações da incubadora adequadas às necessidades das empresas. As respostas podiam variar: 1 (inadequadas) a 10 (completamente adequadas). A nota mínima para esse critério foi 1 e a máxima 10. A média desse aspecto ficou em torno de 6,98, com um desvio padrão de 1,52 que representa que o grau de dispersão das respostas é pequeno e indica uma maior semelhança das respostas na percepção dos gestores sobre esse aspecto. Ou seja, no geral eles consideram que as instalações estão mais para adequadas do que inadequadas.

#### 4.1.5- Recursos Humanos

Quanto aos recursos humanos, foi identificado no momento da pesquisa, um total de 82 colaboradores nas IEBT. Sendo, 61% dos colaboradores do sexo feminino e apenas 39% do sexo masculino.

Foi possível ainda, identificar por meio dos dados, que 82% dos profissionais envolvidos na gestão das incubadoras possuem formação superior<sup>16</sup>. Apenas, 18% são profissionais que ainda estão cursando a graduação ou concluíram apenas o Ensino Médio.

A faixa etária dos colaboradores varia entre 19 a 62 anos, seguindo a distribuição apresentada na Figura 8:



**Figura 8-** Faixa etária dos colaboradores das IEBT

*Fonte: Dados da pesquisa*

A maior parte, dos colaboradores das IEBT, possui entre 19 a 29 anos, representando 41% do censo. Uma justificativa para essa população jovem são as bolsas oferecidas pelas agências de fomento que atraem recém formados que se beneficiam da oportunidade de adquirir experiência e capacitação nas IEBT. Nesse sentido, os dados da pesquisa evidenciaram que aproximadamente 42% dos colaboradores das IEBT são financiados por agências de fomento (CNPq e FAPEMIG). Esses colaboradores não possuem perspectivas de carreira, pois as bolsas estão relacionadas a projetos que possuem prazo de execução.

---

<sup>16</sup> Muitos colaboradores possuem especialização, mestrado e doutorado. Mas, como não foi possível identificar em todos os casos a maior titulação, esta foi desconsiderada da análise.

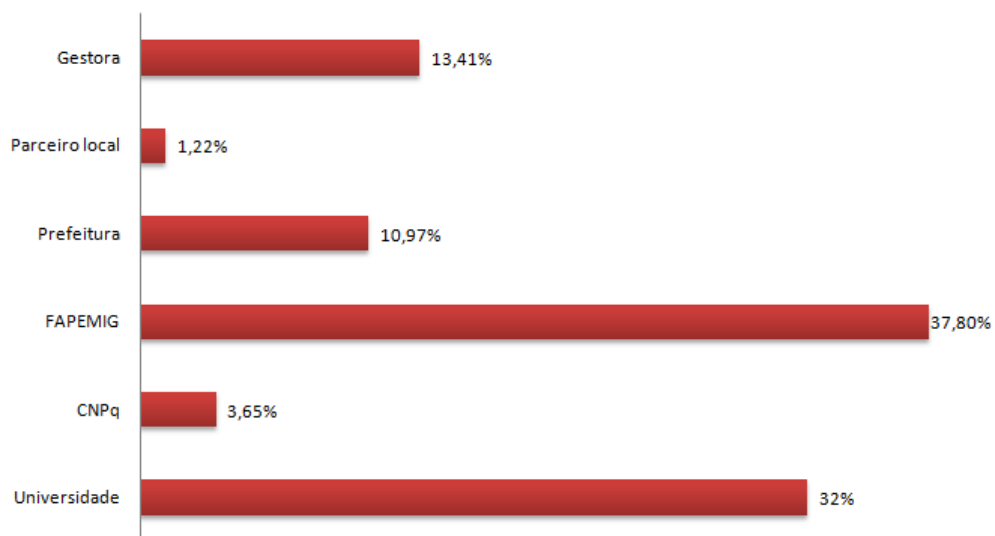
As universidades, também são responsáveis pela cessão de professores e profissionais, principalmente, no caso das IEBT que estão vinculadas às instituições de ensinos particulares, como a INCET, UNITECNE e INATEL. No caso da INOVA, na UFMG, dos 6 profissionais na incubadora apenas dois são bolsistas, os outros 4 são profissionais concursados da própria universidade e 3 têm dedicação exclusiva para a IEBT.

No caso da UEMG, os profissionais são da própria universidade, mas apenas um tem dedicação exclusiva e os outros são professores da universidade e tem que dividir seu tempo entre as atividades de ensino e pesquisa com as de coordenação da incubadora.

Em Juiz de Fora, na incubadora do CRITT, verificou-se que os profissionais envolvidos com a incubadora, mantidos pela UFJF são apenas estagiários, de modo que não há nenhum profissional da Universidade com dedicação exclusiva na incubadora.

Apenas 5 incubadoras possuem profissionais mantidos pela entidade gestora. As gestoras são responsáveis pelo pagamento de aproximadamente 13,5% do total do *staff* presente nas incubadoras. Ressalta-se que, nas incubadoras INCIT e HABITAT, os colaboradores são remunerados por meio da gestora, mas com recursos gerados pela própria incubadora, provenientes das taxas de incubação. Foi identificada na pesquisa que as prefeituras de Itajubá, Santa Rita do Sapucaí e Uberlândia são um dos agentes financiadores do *staff* das incubadoras e financiam o pagamento de 11% dos colaboradores.

Um dado diferenciado que surgiu com a pesquisa foi identificado na INCIT, que tem um parceiro local, além da prefeitura, responsável pelo salário de um colaborador. No caso da INCIT são 8 colaboradores sendo apenas 2 financiados pela FAPEMIG. Na Figura 9 apresenta-se a distribuição percentual dos colaboradores das IEBT em relação às fontes pagadoras.



**Figura 9-** Distribuição percentual dos colaboradores das IEBT em relação às fontes pagadoras.

Fonte: Dados da pesquisa

Apesar de as universidades cederem um número significativo de colaboradores para as incubadoras, apenas 37% possui dedicação exclusiva, os outros 63% apenas dedicam parte do seu tempo para as atividades da incubadora, como é o caso dos professores que acumulam as funções de lecionar e coordenador as atividades das IEBT.

Quanto ao tempo dos colaboradores nas IEBT, foi identificado que o colaborador mais experiente possui aproximadamente 12 anos de trabalho com incubadoras. Observa-se no Quadro 10 que, 79% dos colaboradores tem menos de 3 anos na incubadora. Esse fato evidencia o problema da rotatividade dos profissionais nas incubadoras. Apenas 21% dos colaboradores possuem mais de 4 anos nas incubadoras. Segundo o gerente do CIAEM: “[...] A rotatividade da equipe é freqüente, pois os profissionais são remunerados por órgãos de fomento (bolsas). O trabalho na incubadora proporciona aprendizados e conseqüentemente estes profissionais são absorvidos pelo mercado de trabalho.”

**Quadro 10-** Tempo que o colaborador esta na incubadora

Tempo que esta na incubadora	Número de	
	casos	% dos casos
Até 12 meses	37	44
Entre 18 meses e 36 meses	28	35
Entre 48 meses a 86 meses	10	12
Acima de 96 meses	7	9
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa

No quesito recursos humanos percebe-se pelos dados da pesquisa (idade dos profissionais e tempo que está na incubadora), que a questão de equipe qualificada é um gargalo nas IEBT. Segundo o gerente do CIAEM, “*muitos gerentes são profissionais recém formados que ainda não possuem experiência de mercado e quanto entram na IEBT precisam se familiarizar com o que é uma empresa de base tecnológica, inovação, e por ai vai...*”.

A questão de pessoal qualificado se refere às competências de meios. A equipe qualificada, com mais tempo e mais experiência profissional, pode-se beneficiar do processo de aprendizado adquirido, como por exemplo, para licenciar uma tecnologia ou buscar financiamento para novas empresas incubadas. Uma equipe mais experiente reduz custos e potencializa a atuação das MPEBT incubada no mercado e acelera o processo de transformar conhecimento em negócios.

#### **4.1.6- Gestão da informação nas incubadoras**

De acordo com o CGEE (2002), a informação representa uma questão chave no processo de mudança e inovação. Para analisar a questão do processo de gestão da informação nas incubadoras, observa-se no Quadro 11 que, foram consideradas 5 perguntas para explicar o grau de desenvolvimento desse aspecto nas incubadoras.

**Quadro 11-** Questões que explicam a gestão da informação

GESTÃO DA INFORMAÇÃO	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Existem mecanismos de acumulação de informações críticos sendo os dados utilizados para tomada de decisão?</li><li>2. Os dados internos da incubadora e das empresas são acumulados em algum sistema de informação?</li><li>3. Existem reuniões que visam buscar soluções para problemas e encontrar idéias para o desenvolvimento da incubadora nas quais os funcionários e empresários participam?</li><li>4. O fluxo de informação é eficiente, evitando problemas graves e freqüentes decorrentes de falhas de comunicação?</li><li>5.A incubadora utiliza algum canal de informação formal?</li></ol>
----------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores

O *Alfa de Cronbach* calculado para o conjunto “Gestão da Informação” apresentou índice de 0,78, classificado como “bom”. Isto quer dizer que os itens considerados evidenciam de modo confiável a dimensão gestão da informação. Com

um índice de confiabilidade aceitável foi possível analisar as variáveis como uma única dimensão, por meio da técnica de escalas somadas.

Foi realizada a análise exploratória dos dados e verificou-se que o valor mínimo encontrado na escala Gestão da Informação foi de 4 e o máximo de 10. A média dos dados ficou em torno de 7,30, o que indica que a maior parte das incubadoras avalia que possui um sistema desenvolvido para gestão da informação.

A análise dos dados permitiu classificar as incubadoras em três grupos ( ver Quadro 12).

- A- GRUPO 1: incubadoras que consideram que possuem um sistema de gestão da informação com ferramentas e práticas para gestão desenvolvidas;
- B- GRUPO 2: incubadoras que consideram que tem algumas práticas para gestão da informação formalizadas; e
- C- GRUPO 3: incubadoras que consideram possuir apenas práticas informais para a gestão da informação.

**Quadro 12-** Agrupamento das IEBT de acordo com o sistema de gestão da informação

Grupo	IEBT	Média
Grupo 1	INCIT	9,64
	INCET	9,26
	CENDEV	9,12
	PROINTEC	8,86
	INATEL	8,56
	IEBT-CRITT	8,12
Grupo 2	CIAEM	7,64
	UNITECNE	7,45
	AVANTE	7,26
	NASCENTE	7,02
Grupo 3	ORIGEM	6,81
	INOVA	6,62
	HABITAT	6,21
	INSOFT-BH	6,05
	IED	5,81
	INDETEC	4,21

Fonte: Dados da pesquisa

As incubadoras classificadas no GRUPO 1, tiveram nota acima de 8. A característica comum desse grupo é ter um sistema de acumulação das informações críticas para a tomada de decisão. No caso das incubadoras do INATEL e da INCIT, as mesmas utilizam os *softwares* desenvolvidos para o acompanhamento das empresas respectivamente, o PRONTO e o CALCULA. Esses *softwares* fazem o acompanhamento e controle contábil das empresas, são sistemas gerenciais onde os gestores das IEBT acompanham o desenvolvimento das empresas incubadas.

No caso da incubadora do CENTEV, segundo a coordenadora “[...] as informações são organizadas de acordo com o tema, utilizando-se as ferramentas de tecnologia de comunicação e informação desenvolvidas pela Incubadora, como a Intranet onde são feitos os relatórios de acompanhamento das empresas; e a ferramenta de controle de documentos do SGQ. Utiliza-se ainda o WEB ADI<sup>18</sup> e o Pronto”.

Na incubadora do CRITT, as informações são sistematizadas com base no sistema de qualidade. Segundo a gerente “[...] o sistema está sendo informatizado e nele serão inserido estes dados. Estes dados são utilizados sistematicamente para a tomada de decisões em reuniões de análise crítica e em outros momentos que a direção, julgam pertinentes”.

Um aspecto relevante a ser considerado, é que, dentre as incubadoras que se enquadram no GRUPO 1, as incubadoras IEBT-CRITT e INATEL são certificadas. As incubadoras INCIT e CENTEV de acordo com as coordenadoras possuem todos os processos mapeados apesar de ainda não serem certificadas.

Nas incubadoras do GRUPO 2, por não possuírem um sistema próprio de gestão da informação, percebeu-se que a característica comum é a utilização do WEB ADI como mecanismo de ferramenta de acúmulo de informações para tomada de decisão. No caso da UNITECNE, além do WEB ADI, a gerente apresentou para a pesquisadora um sistema de prontuário das empresas, cada empresa tem uma pasta com o histórico do desenvolvimento da empresa na incubadora, mas este

---

<sup>18</sup> O Sistema Web-ADI (Sistema Web de Acompanhamento de Desempenho de Incubadoras) é uma ferramenta de acompanhamento de indicadores das incubadoras e suas empresas incubadas, que fornece informações para tomada de decisões estratégicas.

sistema não está informatizado. No caso da AVANTE, além do WEB ADI a incubadora está implementando o sistema PRONTO.

Com relação ao GRUPO 3, os comentários dos gerentes referem-se a falta de formalização dos processos. De um modo geral, como mencionado pela gerente da HABITAT, não há um processo formalizado dado que as equipes são pequenas, havendo apenas uma comunicação *“intensa e direta para atender a necessidade das empresas”*.

Contudo, nota-se na fala dos gerentes que há o reconhecimento da deficiência nesse processo e que precisa ser melhorado, como corrobora a fala da gerente da incubadora ORIGEM: *“... a equipe é pequena, há muita interação entre os membros da equipe. Mas, não há nada formalizado, esse é um aspecto que pode ser melhorado”*. Essas incubadoras também citaram o WEB ADI como mecanismo de acúmulo de dados, mas não o consideram como uma ferramenta para o processo de tomada de decisão, pois não gera relatórios com os dados das empresas e não permite que os gestores das IEBT tomem decisões.

A gestão da informação tem um caráter estratégico para a geração da inovação e planejamento das atividades das organizações. No Manual de Oslo (OCDE, 2004), é ressaltado que a organização depende do uso da informação e implantações de decisões baseadas nessa informação, que é um dos processos que compõem a capacidade de aprendizado que influencia a capacidade de inovar. Sendo assim considera-se que com um sistema de gestão da informação as IEBT possibilitariam o surgimento de rotinas dado o aprendizado adquirido ao longo do tempo na busca de realizar melhor as diversas atividades – ou inovação – (NELSON & WINTER, 1982) e conseqüentemente aumentaria e melhora sua competência para gerar inovação nas MPEBT.

Campanário (2002), também, ressalta que conjunto de capacitações de uma firma depende do que adquiriu ao longo de sua história. O progresso técnico é um processo cumulativo que é construído ao longo do tempo pela capacitação da empresa. Um sistema de gestão da informação nas IEBT possibilitaria reduzir os efeitos negativos da rotatividade dos gestores e inexperiência profissional, e influenciaria no processo de desenvolvimento das MPEBT incubadas. Pois segundo Antonelli (1988), recursos destinados a acumulação e implementação do conhecimento tácito em inovação são determinantes do processo de inovação.

#### **4.1.7- Entidades parceiras**

Como visto anteriormente, os sistemas de inovação são compostos de vários atores que possibilitam o surgimento das inovações tecnológicas (ver FREEMAN 1987, LUNDVALL 1992 e KULHMAN 2008). Nesse sentido as IEBT fazem parte desses sistemas e muitos agentes que compõem o sistema são parceiros das IEBT.

O Quadro 13, indica a preponderância da presença do apoio das agências de fomento nas incubadoras. Essa categoria foi subdividida em: 1) agência de fomento pública estadual e 2) agência de fomento pública nacional. Foram identificadas 16 citações da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG, 9 da Financiadora de Estudos e Projetos da FINEP e 5 do Conselho Nacional de Pesquisa- CNPq, ou seja, pelo menos um agente de fomento público esta presente em cada IEBT.

Os dados também evidenciaram o apoio do Governo do Estado por meio da Secretaria do Estado de Ciência e Tecnologia - SECTES/MG. A SECTES foi citada 14 vezes pelos gestores das incubadoras. É considerada como parceiro de apoio institucional, econômico e financeiro. O apoio do Governo do Estado, além das ações via FAPEMIG, também é efetivado pela atuação do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG por meio do Edital PROINTEC. O BDMG foi citado por 5 incubadoras como apoiador financeiro e institucional.

O SEBRAE foi citado 13 vezes na pesquisa, principalmente como apoiador financeiro. Apenas uma incubadora considerou que o apoio do SEBRAE é econômico por causa das capacitações oferecidas, de modo que o órgão foi enquadrado na categoria empresas privada sem fins lucrativos.

As Universidades foram citadas 13 vezes. Entretanto as formas de apoio variam. No caso da pesquisa 7 incubadoras referiram-se as universidades como um apoiador financeiro, além de institucional e econômico. Ou seja, as universidades de alguma forma viabilizam financeiramente as atividades das incubadoras. As outras 6 incubadoras consideram o apoio da universidade apenas como institucional e econômico, pelo fato da interação com pesquisadores, laboratórios e acesso a equipamentos.

Na categoria entidades de classe, além da Rede Mineira de Inovação - RMI e Associação Nacional de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC, foram citados sindicatos, Arranjos Produtivos Locais, Associações Comerciais Locais entre outros.

Desse grupo de apoiadores, apenas dois caso contribui financeiramente para a incubadora. As outras entidades são apenas parceiros institucionais. Já no caso das 8 prefeituras citadas como parceiras, apenas 2 não oferecem apoio financeiro. Uma oferece apenas apoio institucional e a outra oferece apoio econômico. Segundo a gestora da HABITAT: “a prefeitura que construiu o prédio da incubadora”.

No que se refere ao apoio da iniciativa privada, apenas duas incubadoras confirmaram este tipo de apoio. São elas: a incubadora ORIGEM, de Itabira que possui parceria com a empresa VALE do RIO DOCE e a incubadora UNITECNE que está em processo de formalização de parceria com a empresa Ouro Fino.

#### **Quadro 11-Parceiros que apóiam as IEBT**

PARCEIRO	Nº de incubadoras	%TOTAL DA AMOSTRA
Agência de fomento publica estadual	16	100
Agência de fomento publica nacional	14	87,5
Governo estadual	14	87,5
Empresa privada sem fins lucrativos	13	81,25
Universidades	13	81,25
Entidades de Classe	10	62,5
Prefeituras	8	50
Banco	6	37,5
Fundações	5	31,25
Empresas privadas	2	12,5
Outras incubadoras	1	6,25

Fonte: Dados da pesquisa

#### **4.1.8- Processo de seleção de empresas**

A pesquisa identificou que 75% das incubadoras têm um processo de seleção definido. A principal forma de seleção de empresas utilizada pelas IEBT é o lançamento de edital, de acordo com a disponibilidade de vagas, seguido de apresentação oral da proposta, por parte dos candidatos, a uma banca examinadora.

No caso do CENTEV, antes das propostas serem encaminhadas a banca examinadora, o processo recebe 3 pareceres: do coordenador da incubadora, de um especialista da UFV na área de negócio da empresa e da comissão examinadora após a banca de avaliação. Posteriormente, os pareceres são encaminhados ao Conselho de Administração, que decide aprovar ou não as propostas com base nos pareceres e documentos.

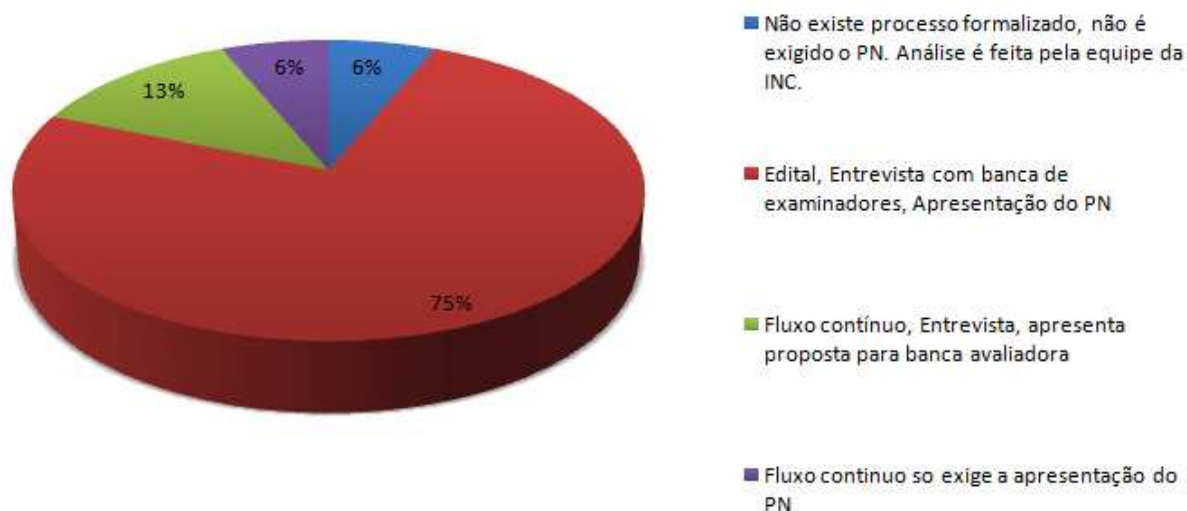
Na incubadora do INATEL, faz parte do processo de seleção, o candidato ter uma reunião com o gerente para que sejam esclarecidos os benefícios e compromissos do programa. Além disso, é também oferecida assessoria para elaboração do Plano de Negócios, bem como para o desenvolvimento da apresentação oral da proposta. Esse serviço de preparação é oferecido gratuitamente aos empreendedores.

Outro diferencial nos processos de seleção foi encontrado no CRITT que, segundo a gestora é oferecido um curso de iniciação empresarial. Na incubadora AVANTE, os candidatos também têm direito a 3 reuniões de orientação para elaboração do Plano de negócios com o consultor de negócios.

Em todas as incubadoras que utilizam da entrevista e apresentação oral da proposta, independente de ser fluxo contínuo ou não, as bancas são compostas por parceiros (com representantes da SECTES, SEBRAE e Associação Comercial) e especialistas da instituição de ensino ao qual são vinculadas. Um dado interessante é que em apenas 1 incubadora foi citado que há a presença de um representante das empresas incubadas.

Apenas uma incubadora afirmou não ter um processo de seleção definido. Segundo a gerente: *“[...] Não existe processo formalizado. Não é exigido plano de negócios. [...] o empreendedor apresenta sua idéia/projeto para a gerente e uma pessoa da área técnica e outro da área de desenvolvimento de negócios. Depois, o empreendedor apresenta um projeto (em cima de um roteiro fornecido pela Incubadora) quem analisa é a própria equipe. A Incubadora não trabalha com editais e sim com fluxo contínuo, dependendo da disponibilidade de salas. Verifica se o projeto é viável, se está na área de atuação da Incubadora, não havendo nenhum tipo de exclusividade por área de sombreamento”*.

Na Figura 10 é apresentada a distribuição percentual das IEBT por tipo de processo de seleção.



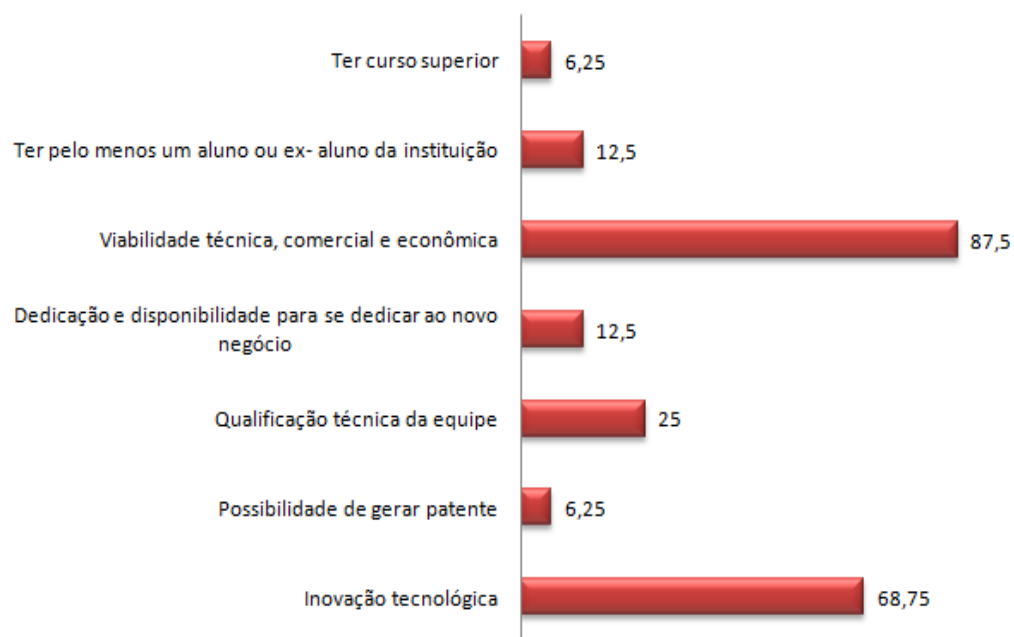
**Figura 10**-Tipos de processo de seleção

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.1.9- Critérios de seleção

Foram identificados na pesquisa, 7 principais critérios de seleção utilizados pelas incubadoras para selecionar as empresas incubadas. Como se pode observar na Figura 11, os principais critérios adotados são: 1)viabilidade técnica, comercial e mercadológica utilizado por 87,5% das IEBT; e 2) inovação tecnológica foi mencionada por 68,75% dos gerentes e coordenadores.

Entre outros critérios adotados pelas incubadoras, 25% dos gestores citaram a qualificação técnica da equipe. No caso da IED, um fato interessante é que a incubadora só aceita novos empreendedores que já sejam graduados e tem que ter no mínimo um ex-aluno da UEMG. O mesmo ocorre no INATEL, onde também é necessário que haja ao menos um aluno ou ex-aluno da instituição envolvido no projeto. No caso da NASCENTE, devido à política do CEFET é levada em consideração a possibilidade de o novo negócio gerar patente. De acordo com o coordenador: “[...] tem que ter uma proposta de produto inovador com potencial de gerar patente. O foco do CEFET é produto e patente.”



**Figura 11-** Critérios de seleção

*Fonte: Dados da pesquisa*

#### **4.1.10- Serviços oferecidos às empresas durante o período de incubação**

No que tange, aos serviços oferecidos para as empresas incubadas, foram identificados 16 tipos de serviços, de acordo com, a percepção dos gestores das IEBT. Os gestores das IEBT tentam, por meio de projetos e parcerias com universidades e outras instituições, garantir que seja oferecido às empresas capacitação e consultoria. Algumas incubadoras possuem em suas equipes, financiados por bolsas da FAPEMIG, advogados que podem oferecer consultorias jurídicas às empresas. Em outras incubadoras esse tipo de consultoria é oferecido com o apoio da gestora. Há um maior detalhamento sobre programas de capacitação e consultoria no tópico subsequente a essa seção.

Os dados da pesquisa não permitiram concluir se as incubadoras possuem um programa de capacitação e consultoria definido por estágio de incubação. No caso das consultorias e treinamentos específicos dependem da demanda das empresas e do apoio da incubadora. No Quadro 14, são listados os principais serviços oferecidos às empresas incubadas citados pelos gerentes e coordenadores:

**Quadro 1412-** Principais serviços oferecidos pela incubadora na percepção do gestor

Principais serviços	Casos absolutos	%
Conforto ambiental	15	93,75
Assessoria de negócios	14	87,50
Consultorias	9	56,25
Mentoriamento	8	50,00
Capacitação empresarial	7	43,75
Rede de relacionamento	5	31,25
Viabiliza a interação com a comunidade acadêmica	4	25,00
Viabiliza a participação em eventos	3	18,75
Apoio na elaboração de material de divulgação	2	12,50
Identificação de demandas	1	6,25
Secretária	1	6,25
Organização de rodadas de negócios	1	6,25
Acesso a laboratórios e equipamentos	1	6,25
Busca de financiamento	1	6,25

Fonte: Dados da pesquisa

Um serviço comum, oferecido pelas incubadoras, são as assessorias disponibilizadas pela própria equipe da incubadora, e, em alguns casos com o apoio da gestora. As principais assessorias oferecidas são: assessoria de imprensa por 13 IEBT; assessoria jurídica por 12 IEBT, assessoria contábil por 11 IEBT e assessoria de projeto por 8 IEBT. De acordo com os dados, 54 % das assessorias oferecidas pelas IEBT são feitas pelos profissionais financiados pelas agências de fomento e sendo assim variam de acordo com o perfil do bolsista e do projeto.

Foram identificados 14 tipos de serviços diferenciados oferecidos pelas IEBT. Esses serviços, não são comuns em todas as IEBT. Os dados ilustraram que 75 % dos gestores acreditam oferecer um serviço diferenciado. E 25% dos gestores acreditam que o seu portfólio de serviços não é diferenciado em relação a outras incubadoras.

Dentre os 14 serviços diferenciados citados, 5 estão relacionados com o processo de desenvolvimento de novos produtos. Em duas incubadoras foi implantado um núcleo de desenvolvimento de novos produtos. No caso da

Incubadora AVANTE o Núcleo de Produção *Surface Mounte Device*<sup>19</sup>. Segundo o gerente, “[...] esta é uma tecnologia de ponta, que tem por objetivo reduzir o espaço ocupado pelos tradicionais componentes. Esse núcleo permitirá às empresas residentes a confecção de seus protótipos e produção em pequena escala, e, numa segunda etapa, gerar recursos para a incubadora, através da prestação desse serviço para as empresas da região.”

Na incubadora NASCENTE, um serviço diferenciado em relação às outras incubadoras é que cada empresa, tem um professor, da área de atuação da empresa, que acompanha o desenvolvimento tecnológico do produto e serviço. De acordo com o coordenador, “[...] um professor do CEFET fica responsável pelo projeto de desenvolvimento da empresa. Porque o objetivo do CEFET é gerar patente então é necessário que os professores do CEFET estejam envolvidos nos projetos.” Esse procedimento beneficia a empresa e o CEFET que detêm cotitularidade das patentes.

Com relação à prospecção e acesso a mercado duas incubadoras citaram serviços diferenciados. No caso da incubadora de empresas de design a gerente trabalha com a política de captar serviços para as empresas e identificar demandas tecnológicas que possam ser atendidas pelas empresas residentes. Em relação a HABITAT a gerente coloca que: “São feitas ações de articulação que favorecem as empresas e são realizadas pela entidade gestora”. Ou seja, essas IEBT buscam apoiar a empresa no processo de colocação da tecnologia no mercado.

Os dados da pesquisa mostraram que alguns serviços e benefícios, como por exemplo, interações com a comunidade acadêmica, são condicionadas à disponibilidade de pesquisadores e laboratórios. Apenas no caso da Incubadora NASCENTE, essa prática esta no regimento da instituição.

#### **4.1.11- Serviços de capacitação**

No que se refere à capacitação, foi possível observar que das 16 incubadoras investigadas, nenhuma possui um programa de capacitação definido para todo o período de incubação. Os dados não permitiram identificar metas claras

---

<sup>19</sup> O Núcleo de Produção *Surface Mounte Device* foi implantado com recursos da FAPEMIG e SECTES.

das incubadoras, quanto à capacitação do empreendedor como, por exemplo, sobre indicadores: de participação dos empresários em cursos como, quantidade de cursos e carga horária que o empresário deve ter participado durante o programa de incubação, carga horária média de capacitação oferecida no ano. Apenas duas incubadoras, INATEL e INCIT, possuem uma capacitação em gestão em que os empresários têm obrigatoriedade de participar. O Quadro 15 ilustra a situação identificada por incubadora quanto aos cursos oferecidos nas IEBT.

**Quadro 15-Situação do processo de capacitação nas incubadoras**

Nome da Incubadora:	Não possui programa de capacitação básico	Programa básico definido pela incubadora	Oferece apenas treinamento de plano de negócios e de gestão mas para outros cursos depende dos recursos dos parceiros	Oferece cursos de acordo com a necessidade das empresas e dos recursos dos parceiros e da própria incubadora
INOVA		x		x
IED	x			x
INCIT			x	x
IEBT-CRITT		x		
AVANTE	x			x
CENTEV		x		
INATEL			x	x
INCET		x		
NASCENTE		x		x
INSOFT-BH	x			x
ORIGEM	x			x
PROINTEC	x	x		
UNITECNE	x			x
CIAEM	x		x	x
HABITAT	x			x
INDETEC		x		x

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados mostraram que, 50% das incubadoras possuem definidos apenas programas básicos de capacitação que são oferecidos anualmente. Nesses casos, os cursos são realizados independentes dos recursos dos parceiros. Esses programas básicos contemplam, principalmente, capacitações voltadas para a gestão do empreendimento e cursos para elaboração de plano de negócios. Essas incubadoras conseguem promover, freqüentemente, esses cursos principalmente por causa da interação com as universidades.

Vale ressaltar que, apenas a incubadora INOVA apresentou a programação de cursos anual com as informações sobre carga horária e instrutores. Uma prática interessante observada na INOVA foi o oferecimento de cursos por empresas incubadas de outras incubadoras é o caso da empresa QUANTUM incubada na IED, que ministra o curso de *design* na INOVA. Essa é uma forma de promover a interação e a cooperação entre empresas de outras incubadoras e gerar possibilidades de negócios.

As incubadoras que mencionaram não possuir um programa básico de capacitação definido previamente representam 50% do censo. O principal motivo citado é a dependência dos recursos dos parceiros para realizar os cursos. De acordo com o gerente do INATEL: *"... Os cursos são definidos de acordo com demanda e depende de recursos dos parceiros. A incubadora procura sempre oferecer cursos para gestão comercial e vendas. As empresas precisam aprender a vender. Com recursos dos parceiros é possível oferecer cursos de qualidade."* No caso do INATEL, apenas os cursos de gestão da pequena empresa e captação de recursos é oferecido regularmente independente dos recursos dos parceiros.

Um dos gargalos dos processos de incubação é oferecer cursos de qualidade que motive a participação dos empresários. Nesse contexto, segundo a gerente da incubadora HABITAT: *"...o perfil dos empresários de Biotecnologia é diferenciado, são pessoas altamente qualificadas, com alto grau de instrução e para motivá-los a participar de um treinamento tem que ser algo muito bom. Os cursos são definidos com a equipe de gestão da BIOMINAS. Procura-se dar ênfase em assuntos relacionados a Boas Práticas de Fabricação - BPF, produção, estoque, gerenciamento de resíduos, mas na área técnica. Há uma preocupação em atender as necessidades das empresas."*

A gerente da INSOFT justificou que não possui uma programação definida por que: *"... depende da demanda e dos recursos dos parceiros. Mas para o modelo de incubação acelerada estamos pensando num novo modelo de capacitação. Onde a responsabilidade do conhecimento depende do empreendedor ele vai buscar esse conhecimento de acordo com sua necessidade."* Ou seja, a incubadora oferece ferramentas para que o empreendedor possa adquirir o conhecimento de acordo com sua disponibilidade de tempo e necessidade de aprendizagem.

Cabe destacar que o processo de capacitação (DOSI, 1988) e a capacidade de adquirir e acumular conhecimentos (NONAKA & TAKEUCHI, 1995) são fatores determinantes para o processo de inovação. Ou seja, para que a inovação ocorra, e tenha um destino econômico (SCHUMPETER, 1932) é fundamental que os empresários entendam da gestão do negócio, do processo de desenvolvimento a comercialização.

#### **4.1.12- Serviços de consultorias**

Quanto às consultorias, os dados da pesquisa evidenciaram que nenhuma incubadora possui um sistema de consultoria definido e padronizado para desenvolvimento das empresas. Percebe-se que essa questão é deficiente na maioria das incubadoras, devido à dependência de recursos financeiros dos parceiros para poder oferecer as empresas consultorias mais específicas e de maior qualidade, como mencionado pelo gerente do INATEL.

Nesse sentido, ressalta-se que 62,5 % das IEBT dependem dos recursos dos parceiros para contratar consultores. Apenas 6 incubadoras identificaram possuir um sistema de consultoria que não depende dos recursos dos parceiros. Das incubadoras que possuem um sistema próprio de consultoria, como a INOVA, CRITT e a UNITECNE, isso ocorre devido ao apoio dos professores e técnicos da universidade que disponibilizam horas técnicas para atender as empresas.

No caso do INATEL, as consultorias financeiras, mercadológicas e jurídicas são oferecidas regularmente pelo gerente e pelo assessor jurídico contratado com recursos da FAPEMIG. Ressalta-se que esse gerente já está há 10 anos na IEBT, ou seja, já possui experiência no desenvolvimento de empresas de base tecnológica e principalmente as do setor de eletroeletrônica, vocação da IEBT do INATEL.

No CENTEV a prática adotada é utilizar da capacidade dos alunos da universidade. Segundo a coordenadora as consultorias: *“[...] são oferecidas 160h de consultoria por semana, através de estagiários e bolsistas, com 5 bolsistas de 20h/sem e 5 estagiários de 12h/sem, com a supervisão dos gerentes e coordenação da Incubadora”*.

Foram identificadas nas incubadoras INOVA, INCET, UNITECNE, AVANTE, CRITT, e INCIT as consultorias tecnológicas. Essas consultorias são feitas em parcerias com grupos de pesquisadores das universidades para o apoio no desenvolvimento das tecnologias. De acordo com a gerente da INCIT esta sendo

implantado na incubadora um Núcleo de Desenvolvimento de Produtos, onde uma equipe de especialistas de várias áreas do conhecimento da UNIFEI, junto com alunos de graduação e pós-graduação, oferecerá assessoria contínua às empresas e empreendedores para apoiar no desenvolvimento tecnológico das empresas.

#### 4.1.13 Acompanhamento das empresas incubadas

Foi possível verificar por meio das entrevistas e análise de documentos que a questão do acompanhamento das empresas incubadas passa por um processo de amadurecimento e profissionalização. Há uma grande disparidade nas formas de acompanhamento nas IEBT que varia entre:

1. Não possui nenhum sistema de acompanhamento. Segundo a gerente da incubadora HABITAT: “[...] esse ponto é uma deficiência. Não existe um acompanhamento sistemático”. Para a gestora da INSOFT, que respondeu não ter um processo de acompanhamento estruturado, “[...] falta uma metodologia de avaliação e acompanhamento”.
2. O acompanhamento é feito por meio de um software desenvolvido com o apoio dos parceiros e empresas incubadas

O Quadro 16, ilustra as formas de acompanhamento utilizadas pelas IEBT. Foram 28 respostas referentes às formas de acompanhamento. Para melhor visualizar os resultados da pesquisa, as respostas dos gerentes foram agrupadas em 7 categorias, por parentesco de sentido. Um fato importante de destacar é que 62,5% das incubadoras utilizam mais de uma forma de acompanhamento. Ou seja, como não possuem uma metodologia de acompanhamento sistematizada, fazem uso de diversas ferramentas.

Os dados mostraram que, a forma de acompanhamento, por reuniões, é a mais utilizada pelos gerentes, sendo que 50% afirmaram utilizar dessa prática. Em algumas incubadoras essas reuniões são formais baseadas no acompanhamento do cumprimento e desenvolvimento do que foi estabelecido no plano de negócios, cronograma de incubação e/ou plano de ação. A periodicidade das reuniões varia entre semanal e trimestral. Observa-se pelos dados, que 25% dos gestores usam o sistema WEB ADI para auxiliar no acompanhamento das empresas, por não possuírem um software apropriado para tal função.

Quanto ao acompanhamento de documentos de desenvolvimento da empresa como planos de negócios, plano de ação e cronogramas de incubação, 31% das incubadoras utilizam dessa forma. Apenas uma incubadora utiliza de um serviço profissional terceirizado na área de contabilidade para fazer o acompanhamento das empresas e de acordo com o gestor: *“uma empresa de contabilidade presta serviço para INCET. As informações são coletadas trimestralmente e registradas no WEB-*

ADI Isso profissionaliza o acompanhamento e permite a intervenção mais de perto da empresa.”

Outra forma de acompanhamento utilizada são os softwares para gerenciamento das empresas. Os softwares citados são: o Calcula desenvolvido por uma empresa incubada em parceria com a INCIT e o software PRONTO desenvolvido pela FAE para a incubadora do INATEL. Esses softwares auxiliam os empreendedores a gerenciar sua empresa e permitem que a incubadora acompanhe a evolução das empresas.

#### **Quadro 16-** Formas de acompanhamento do desenvolvimento das empresas incubadas

	<u>Número de Respostas</u>	<u>% em Relação as respostas</u>	<u>% por incubadoras</u>
Não é sistematizado	4	15	25
Reuniões periódicas	8	30	50
Software	2	7	13
WEB ADI	4	15	25
Conforme documento de acompanhamento de desenvolvimento da empresa	5	19	31
Assessoria de empresa contábil	1	4	6
Acompanhamento do desenvolvimento do produto	3	11	19
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	

Fonte: Dados da pesquisa.

#### **4.1.14- Contribuições para inovar na visão dos gestores das IEBT**

Com o objetivo de permitir que os gestores das IEBT manifestassem sua opinião e outras informações relevantes quanto às contribuições para inovar que as IEBT oferecem as empresas, foi feita uma pergunta aberta sobre a percepção do gerente quanto às contribuições para inovar das IEBT para as MEPBT. Foi obtido um total de 16 respostas que foram criteriosamente analisadas e separadas de acordo com tema identificado no conteúdo das mensagens.

Nota-se que, a principal contribuição citada pelos gestores, refere-se à interação com as universidades, 81,25% dos gestores citaram essa como uma das contribuições que a IEBT oferece para a empresa inovar. Essa percepção corrobora com a visão dos autores neoschumpeterianos de que a inovação é um processo interativo e que as instituições de ensino e pesquisa são responsáveis pela geração e difusão de conhecimento; pelo ensino e treinamento da população ativa; ao

desenvolvimento tecnológico; e à inovação e disseminação de produtos e processos (KUHLMAN, 2008).

Os gestores de três IEBT consideram que possuir um núcleo ou laboratório de desenvolvimento de novos produtos, próprio da IEBT, contribuiu para o processo de inovação tecnológica das empresas. De acordo com o gerente da AVANTE, *“além das empresas se beneficiarem do laboratório para desenvolver suas tecnologias é um espaço que promove a interação dos empresários das empresas incubadas e podem surgir novas idéias”*. Para a gerente da INCIT, *“o núcleo de desenvolvimento de novos produtos vai estimular as empresas a gerarem novos produtos e refinarem tecnologias com o apoio de especialistas da área de atuação das empresas”*.

Verifica-se que, apenas, três gestores mencionaram que o apoio e orientação ao acesso ao mercado é uma forma de contribuir para as empresas inovarem. Na literatura sobre inovação tecnológica, o conceito adotado é que uma inovação é um novo produto ou processo que sejam aceitos pelo mercado, ou seja, é necessário que essa nova tecnologia esteja sendo comercializada para ser considerada uma inovação. Sendo assim percebe-se que há uma deficiência nessa área nas IEBT.

**Tabela 1-**Contribuições da IEBT para a empresa inovar na percepção dos gestores das IEBT

Contribuições para inovar	Número de respostas	% em relação ao número de respostas	% em relação ao número de incubadoras
Interação com a universidade	13	31,71	81,25
Interação com outros agentes promotores da inovação	3	7,32	18,75
Assessoria na elaboração de patente	3	7,32	18,75
Possui um núcleo de desenvolvimento de novos produtos	1	2,44	6,25
A incubadora tem laboratório especializado para inovar	3	7,32	18,75
Consultoria tecnológica	1	2,44	6,25
Assessora para implementação de tecnologias de gestão e inovação organizacional	1	2,44	6,25
Captação de recursos para financiar a Inovação Tecnológica	2	4,88	12,50
Orientação tecnológica	1	2,44	6,25
Educação tecnológica	1	2,44	6,25
Assessoria jurídica	1	2,44	6,25
Acesso a mercado	3	7,32	18,75
Metodologias de gestão de projetos	1	2,44	6,25
Apoio na busca de investidores	2	4,88	12,50
Análise de patenteabilidade	1	2,44	6,25
Sensibilização para a importância da propriedade intelectual	1	2,44	6,25
Capacitação	2	4,88	12,50
Assessoria para licenciamento	1	2,44	6,25
	41	100,00	

Fonte: Resultado da pesquisa

#### **4.1.15- Investigação das competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores das IEBT.**

A partir de estudos realizados anteriormente sobre as competências para inovar e sobre as principais características das IEBT foi possível a definição das variáveis que formariam os constructos das competências para inovar a serem avaliadas quanto ao seu nível de desenvolvimento de acordo com a percepção dos gestores das IEBT.

Para verificar a confiabilidade do constructo foi realizado o teste de *Alpha de Cronbach* com o objetivo de identificar se estes constructos produzem resultados coerentes em termos das medidas realizadas a partir de seus indicadores.

Os *Alphas* encontrados foram de: 0,85, para o constructo competências relacional; 0,73, para o constructo competências de meios; 0,64, para o constructo competências organizacionais e 0,80, para o constructo competências técnicas. Todos os valores encontrados foram superiores a 0,60 - valor considerado mínimo para aceitação (HAIR *et al.*, 2005) – e determinam que o constructos refletem com confiabilidade os fenômenos investigados.

Confirmada a confiabilidade dos construtos realizou-se o procedimento estatístico de escalas somadas, visando à redução do número de variáveis. Tal procedimento possibilitou a redução das 31 variáveis utilizadas em 4 variáveis, que foram denominadas: competência organizacional; competência relacional; competência técnica e competência dos meios. Estas quatro competências juntas formam o conjunto de competências para inovar, como se observa no Quadro 17.

**Quadro 13-** *Alpha de Cronbach* do constructo das competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT

COMPETÊNCIAS	QUESTÕES	ALPHA DE CONBRACH
COMPETÊNCIAS RELACIONAIS	1. A incubadora favorece a sinergia entre as empresas vinculadas?	0,850
	2. A incubadora promove o compartilhamento do conhecimento entre as empresas vinculadas?	
	3. A incubadora identifica demandas tecnológicas no mercado que podem ser atendidas pelas empresas vinculadas?	
	4. A incubadora faz análises de informações sobre oportunidades e concorrentes para as empresas?	
	5. A incubadora estimula as empresas a formarem alianças estratégicas ou outras formas de cooperação para inovar?	
	6. A incubadora possui acordos formalizados com universidades e centros de pesquisa para as empresas terem acesso a laboratórios e equipamentos especializados?	
	7. A incubadora auxilia as empresas analisar os produtos dos concorrentes?	
	8. A incubadora auxilia as empresas para conhecer as necessidades do mercado?	
	9. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para desenvolvimento de novos produtos?	
	10. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para comercializar e distribuir seus produtos?	
COMPETÊNCIAS DOS MEIOS	1. A incubadora tem equipe técnica capacitada para auxiliar as empresas no processo de desenvolvimento de novos produtos?	0,73
	2. A incubadora orienta as empresas para elaboração de projetos de financiamento e fomento?	
	3. A incubadora promove regularmente eventos para aproximar financiadores em potenciais com as empresas?	
	4. A incubadora auxilia as empresas avaliar investimentos em máquinas e equipamentos?	
	5. A incubadora auxilia as empresas para desenvolver estratégias de lançamento de produtos?	
	6. A incubadora auxilia as empresas para definição de mídias e tipo de mensagem para o lançamento de novos produtos?	

Fonte: Elaborado pela autora

**Continuação Quadro 17- Alpha de Cronbach do constructo das competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT**

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS	1. A incubadora investe em infra-estrutura de uso compartilhado para as empresas desenvolverem produtos inovadores?	0,649
	2. A incubadora possui um sistema de premiação ou reconhecimento das inovações geradas nas empresas?	
	3. A incubadora promove o compartilhamento do conhecimento entre as empresas vinculadas?	
	4. A incubadora tem metodologias desenvolvidas para estimular o pensamento criativo nas empresas?	
	5. A incubadora orienta as empresas para terem processos e rotinas que estimulem a inovação? Quais?	
	6. A incubadora orienta as empresas para que a inovação faça parte do seu planejamento estratégico?	
	7. A incubadora oferece as empresas cursos e treinamentos sobre gestão da inovação?	
	8. A incubadora sensibiliza as empresas sobre a importância da proteção do conhecimento?	
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	1. A incubadora tem um sistema para identificar pesquisas desenvolvidas em institutos de pesquisas e universidades?	0,808
	2. A incubadora envia regularmente clipping dirigido às empresas vinculadas?	
	3. A incubadora auxilia as empresas no registro de marcas e patentes?	
	4. A incubadora oferece consultorias especializadas para desenvolvimento/aperfeiçoamentos de novos produtos?	
	5. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão da qualidade?	
	6. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão de processos e certificação?	
	7. A incubadora orienta as para implantarem sistemas de controle de conformidades?	

Fonte: Elaborado pela autora

O segundo passo da análise dos dados referentes aos gestores de IEBT foi comprovar que a amostra em estudo seguia uma distribuição normal. Este é um pré-requisito para testes t utilizados em testes de hipóteses (Hair, 2005). Para a comprovação, foi realizado o teste Shapiro- Wilk<sup>21</sup> indicado para amostras com menos de 50 elementos.

A Tabela 2 apresenta os resultados estatísticos descritivos para cada competência para inovar . A partir desta, é possível observar que as competências técnicas têm valor médio inferior as demais competências, sendo única a assumir valor abaixo de 5.

**Tabela 2- Estatísticas descritivas segundo os grupos de competências para inovar**

<i>Competências</i>	<i>Média</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Quartil inferior</i>	<i>Quartil superior</i>	<i>Desvio padrão</i>
<i>Competências relacionais</i>	5,63	2,00	8,00	4,25	7,00	1,86
<i>Competências organizacionais</i>	5,31	2,00	8,00	4,00	7,00	1,66
<i>Competências dos meios</i>	5,44	2,00	10,00	4,00	7,00	2,13
<i>Competências técnicas</i>	4,88	1,00	9,00	3,00	6,75	2,31

*Fonte: Resultados da pesquisa*

Tomando por base os percentis apresentados na Tabela 2 observa-se que a distribuição das respostas é diferente entre as competências técnicas e os demais grupos de competências. No que diz respeito às competências técnicas, mais de 50% da amostra estaria abaixo do valor 5 de resposta, o que significa dizer que 50% da amostra avalia que as IEBT possuem níveis muito baixo de competências técnicas. Para apenas 25% da amostra as IEBT deteriam níveis elevados de competências técnicas. Estes resultados parecem apontar para uma significativa diferença entre o nível das competências técnicas e dos demais grupos

<sup>21</sup> *Teste de normalidade para averiguar se um dado conjunto de observações se podem considerar proveniente de uma população com distribuição normal (PESTANA & GAGEIRO, 2003)*

(competências organizacionais, relacionais e de meios) na percepção dos gestores das IEBT.

A fim de verificar essa tendência, foram realizados testes t para médias relacionadas entre os grupos de competências. A hipótese nula foi de que todos os grupos possuem médias iguais estatisticamente, ou seja, não há diferença dos grupos de competências detidas pelas IEBT na percepção dos gestores das IEBT. A rejeição da hipótese nula indicaria entre quais grupos existe uma diferença estatisticamente significativa no nível das competências. Na Tabela 3 são apresentados os resultados do teste.

**Tabela 3- Grau de significância dos testes de igualdade de médias entre as competências para inovar**

COMPETÊNCIAS	Competências relacionais	Competências organizacionais	Competências dos meios	Competências técnicas
Competências relacionais	1,000	0,453	0,714	0,205
Competências organizacionais	0,453	1,000	0,802	0,333
Competências dos meios	0,714	0,802	1,000	0,278
Competências técnicas	0,205	0,333	0,278	1,000

Fonte: Resultados da pesquisa

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 3 a hipótese não se rejeita a hipótese nula, podendo-se afirmar com 95% de confiança de que não existem diferenças estatísticas entre os grupos de competências. Sendo assim pode-se inferir que as competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT estão em níveis semelhantes de desenvolvimento.

No caso das competências técnicas, apesar do valor médio estar abaixo do grupo das demais competências, não apresenta diferença estatisticamente significativa com nenhum dos outros grupos de competências. Cabe destacar que, embora não tenham sido confirmadas as diferenças entre os grupos de competência nas IEBT, o grupo de competências técnicas apresenta muitas deficiências, que influenciou no resultado. Esta competência esta relacionada à gestão da tecnologia, monitoramento tecnológico e controle de qualidade entre outros. Mas os dados da

pesquisa mostram que apenas duas IEBT são certificadas pela ISO2001 e apenas 4 gestores afirmam ter ações na área de qualidade junto as MEPBT.

Como ressaltado por Nelson e Winter(1982) a competência para inovar nada mais é do que a capacidade de manter rotinas de mudanças nos produtos e processos. Com processos padronizados e com o aprendizado ao longo da sua existência (*path dependente*) as IEBT podem desenvolver rotinas de apoio e estímulo ao processo de inovação nas MPEBT, bem como orientar as empresas para que trabalhem com de forma mais padronizada fundamentada nos princípios da qualidade. As rotinas surgem de aprendizado adquirido ao longo do tempo na busca de realizar melhor as diversas atividades – ou inovação.

Sendo assim cabe destacar que 62,5% dos gestores das IEBT avaliaram com notas abaixo de 5 para o nível de desenvolvimento das competências técnicas. Em síntese percebe-se que essa competência de um modo geral apresenta deficiências e faz-se necessário desenvolver essas competências nas IEBT para que as MPEBT se beneficiem mais desse aprendizado e desenvolvam mais inovações.

As competências de meios e organizacionais, também tiveram avaliações com menos de 5 para o desenvolvimento da competência. No caso das competências dos meios as IEBT não possuem equipes próprias para apoiar as empresas no processo de desenvolvimento dos produtos e também, não possuem de mecanismos físicos e financeiros para desenvolver mídias de divulgação da empresa. O que é essencial para o processo de comercialização e inovação tecnológica.

No que se referem a competências organizacionais, os resultados da pesquisa apontam deficiências nessa competência nas IEBT principalmente no que compete a metodologias para promover a geração de idéias e interação entre as empresas vinculadas.

Quanto ao nível de desenvolvimento das demais competências, cabe destacar que as competências relacionais foram avaliadas por 57% dos gestores com notas acima de seis, o que indica um melhor nível de desenvolvimento dessas competências pelas IEBT. De um modo geral os gestores avaliam que as IEBT dão amplo apoio as empresas no que compete à interação entre empresas vinculadas e instituições de ensino e pesquisa e, no apoio com pesquisas e orientações sobre o mercado.

## 4.2- Dados das visitas técnicas as MPEBT incubadas

### 4.2.1- Perfil das MPEBT incubadas e a percepção do empresário sobre o processo de incubação

No Quadro 18, foram sistematizadas informações coletadas sobre as empresas incubadas e as concentrações das atividades econômicas. Essas informações possibilitaram mapear o perfil da dinâmica do setor de incubação de empresas de Minas Gerais. Para fins, de apresentação dos dados, as empresas foram agrupadas em 19 setores de atividades<sup>22</sup>.

**Quadro 148.** Perfil do setor de incubação de empresas

SETOR DE ATIVIDADES	Número de empresas	%	Faturamento 2008	Perspectiva 2009	Funcionários com carteira	Bolsistas	Estagiários	Sócios
Eletroeletrônica	20	22	R\$ 3.250.025,00	R\$ 4.272.000,00	26	2	23	49
Tecnologia da informação	16	17	R\$ 655.472,00	R\$ 1.003.830,00	19	13	24	41
Biotecnologia	12	13	R\$ 2.390.000,00	R\$ 4.040.000,00	30	2	6	34
Design	9	8	R\$ 353.613,00	R\$ 335.000,00	0	0	4	22
Eletromédica	6	7	R\$ 25.000,00	R\$ 202.000,00	0	9	11	16
Automação industrial	5	5	R\$ 184.600,00	R\$ 431.600,00	2	0	2	10
Agronegócio	5	5	R\$ 63.000,00	R\$ 414.000,00	13	12	7	14
Saúde	5	5	R\$ 0,00	R\$ 20.000,00	1	8	1	11
Alimentos	2	2	R\$ 120.000,00	R\$ 170.000,00	0	1	1	4
Cosméticos	2	2	R\$ 220.000,00	R\$ 180.000,00	2	0	0	4
Engenharia Florestal	2	2	R\$ 611.352,89	R\$ 1.200.000,00	7	2	2	5
Energia e saneamento	2	2	R\$ 0,00	R\$ 1.050.000,00	7	0	2	4
Arquitetura & Engenharia Civil	2	2	R\$ 25.000,00	R\$ 55.500,00	11	1	1	6
Nanotecnologia	1	1	R\$ 240.000,00	R\$ 2.000.000,00	3	1	0	5
Telecomunicações	1	1	R\$ 0,00	R\$ 12.000,00	0	0	0	3
Indústria de máquinas	1	1	R\$ 60.000,00	R\$ 550.000,00	2	1	4	2
Biomateriais	1	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	0	0	5
Auto-peças	1	1	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00	0	0	0	2
Eletromecânica	1	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>R\$ 8.198.062,89</b>	<b>R\$ 16.185.930,00</b>	<b>123</b>	<b>52</b>	<b>88</b>	<b>239</b>

Fonte: Dados da pesquisa

<sup>22</sup> As próprias empresas identificaram o seu setor de atividade.

No tocante à geração de empregos formais, os dados da pesquisa mostram que as empresas incubadas geraram 123 empregos com carteira assinada. As maiores participações cabem aos setores de: biotecnologia, eletroeletrônica e tecnologia da informação. Esse fato pode ser justificado pelas ações de Política Pública do Governo Estadual, para estimular e fortalecer esses setores, por meio de incentivos à inovação e as ações de articulação dos Arranjos Produtivos Locais. Outro fator, a ser considerado, é que esses setores possuem mais tradição no processo de incubação e são representados por um número maior de empresas.

Nesse sentido, vale destacar que setores de incubação de empresas, como o de design, com aproximadamente 3 anos de existência, tem um número representativo de empresas incubadas quando comparado com IEBT mais antigas, eram 9 empresas incubadas no momento da pesquisa.

Os dados da pesquisa mostraram que, empresas de setores estratégicos e da fronteira do conhecimento começam a serem desenvolvidas dentro das incubadoras mineiras como é o caso dos setores de nanotecnologia e energia & saneamento.

Quanto, ao volume de faturamento das empresas, mesmo com a crise econômica mundial, que afetou algumas empresas incubadas, a perspectiva é de aumento global de 50,65% no faturamento de 2009. Esse aumento pode ser explicado devido a 36% das empresas incubadas, no momento da pesquisa, terem menos de um ano de existência, ou seja, ainda não existiam em 2008. Outras empresas incubadas, 27% do número total das empresas visitadas, tinham menos de 2 anos de existência. Isso significa que muitas dessas empresas passavam pelo processo de inserção dos produtos e serviços no mercado e/ou refinamento de tecnologias.

O restante das empresas visitadas, aproximadamente 34%, tem mais de dois anos de atividade. O tempo mínimo de atividade de empresa identificado na pesquisa foi de um mês e máximo de 9 anos.

No Quadro 17 pode-se observar que o número de colaboradores sem vínculo empregatício com a empresa é superior aos funcionários com carteiras assinadas. No total são 140 bolsistas e estagiários contra 123 funcionários com carteiras assinadas. Os dados evidenciam a forte interação entre universidade e empresa que permite essa facilidade de ter profissionais recém formados e estagiários atuando na

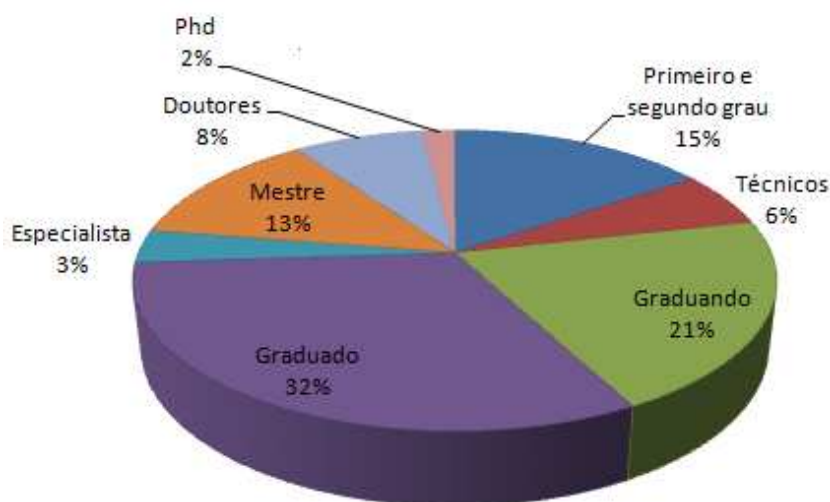
empresa. Outro aspecto importante que muitos desses colaboradores são mantidos com bolsas de projetos financiados pelas agências de fomento.

Foi identificado pela pesquisa que, das 92 empresas incubadas, 12 empresas possuem um total de 26 patentes em parceria com Universidades, FAPEMIG e outras empresas de maior porte. Outras 22 empresas possuem produtos passíveis de serem patenteados e algumas dessas já se encontram em fase inicial de pedido de patente.

#### 4.2.2- Perfil dos sócios e colaboradores

No que se refere, ao grau de instrução dos colaboradores das empresas, incluindo os sócios envolvidos nas atividades das empresas, verifica-se uma concentração de mão de obra especializada. São 58% dos colaboradores, com formação de nível superior, e somente 15% dos colaboradores, com apenas segundo grau. Vale destacar a importância de graduandos no ambiente das empresas incubadas. Isso possibilita uma maior interação com pesquisadores e acesso à informação na academia, além de reduzir o custo com mão de obra.

Nota se na Figura 12, que 26% dos colaboradores possuem pós-graduação sendo 3% especialistas; 15% mestres; 8% doutores e 2% PhD.



**Figura 12-** Nível de escolaridade dos colaboradores das empresas incubadas

*Fonte: Dados da pesquisa*

Com relação aos sócios, observa-se que 92% possuem curso superior. Sendo que 66% dos profissionais são de especialistas nas áreas de desenvolvimento da

tecnologia, 27% são profissionais da área de gestão e 7% são da área de comunicação. Na área técnica, as maiores participações são dos profissionais da engenharia elétrica, seguido dos profissionais de design (24), tecnologia da informação (23) e farmácia (19). Cabe destacar, que um de um modo geral as áreas de engenharia são predominantes nas IEBT representando 78% da população.

Esses dados corroboram com a visão de Maculan (1996) e Fonseca & Kruglianskas (2002), de que são as MEPBT são criadas por profissionais altamente qualificados com elevado grau de conhecimento científico e tecnológico. Entretanto observa-se a deficiência de profissionais da área de gestão e mercado. Isso indica a importância, da IEBT para orientar e capacitar empresarialmente esses empreendedores tecnológicos, para que consigam gerir suas empresas de forma sustentável e fazer com que suas inovações cheguem ao mercado.

#### **4.2.3- Principais serviços oferecidos pelas IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas**

No que tange, aos serviços oferecidos para as empresas incubadas, foram identificados 19 tipos de serviços, de acordo com, a percepção dos gestores das MPEBT incubadas. Na percepção, dos gestores das empresas incubadas, os principais serviços estão relacionados à capacitação, assessoria, conforto ambiental, consultorias, apoio para elaboração de projetos e rede de relacionamento.

Com respeito, à capacitação, 49% das empresas citaram como um dos principais serviços da incubadora. Percebeu-se durante as entrevistas que apesar da capacitação ser reconhecido como um dos principais serviços da incubadora, muitos empresários comentaram sobre a qualidade dos cursos. Segundo um empresário, *“os cursos devem ser melhorados buscando palestrantes com experiência profissional.”*

Quanto, à assessoria, 41% das empresas mencionaram como um dos principais serviços da incubadora, sendo que principais assessorias citadas dizem respeito à assessoria administrativa da própria equipe da incubadora. Percebeu-se que isso ocorre principalmente nas IEBT que o gerente tem mais experiência e tem mais de 5 anos na IEBT.

Na categoria conforto ambiental, foram consideradas todas as referências dos empresários quanto a aspectos da infraestrutura física como principal serviço

oferecido pela incubadora. Questões de internet, segurança, água luz e etc. Essa categoria foi citada por 40% das empresas. Na média a maioria das empresas acredita que a estrutura da incubadora oferece as condições adequadas para o desenvolvimento das empresas.

No Quadro 19, observam-se, os principais serviços oferecidos pela incubadora na percepção dos gestores da MPEBT incubadas.

**Quadro 15-Principais serviços das IEBT na percepção do gestor da MPEBT incubada**

PRINCIPAIS SERVIÇOS	Número de respostas	%
Capacitação	44	49
Assessoria	37	41
Conforto ambiental	36	40
Consultorias	25	28
Apoio para elaboração de projetos de fomento	19	21
Rede relacionamento	17	19
Acesso a equipamento e laboratório da incubadora	8	9
Interação com a pesquisa	7	8
Credibilidade da instituição	5	6
Acompanhamento	5	6
Visibilidade e divulgação	5	6
Custo reduzido	5	6
Mentoring	5	6
Participação em eventos	5	6
Ambiente de negócios	4	4
Elaboração do PN	4	4
Informação estratégica	4	4
Interação com a universidade	3	3
Apoio para comercialização	2	2
Captação de recursos	1	1
Organização	1	1
EVTEC	1	1

*Fonte: Dados da pesquisa*

Os dados da pesquisa evidenciam que não existe uma unanimidade quanto à percepção dos empresários em relação aos serviços. Essa questão pode ser explicada pela diferença e variedade dos negócios incubados, que conseqüentemente possuem necessidades diferentes.

Serviços como acompanhamento, disponibilização de informação estratégica, interação universidade empresa, visibilidade e *mentoring*, que por premissa são serviços essenciais nas IEBT, são percebidos por poucos empresários como um serviço importante oferecido pela incubadora.

De um modo geral, durante as visitas técnicas e aplicação do questionário, percebeu-se que muitos empresários desconhecem o portfólio de serviços da incubadora, e apenas utilizam daquilo que é oferecido diretamente para eles. Contudo, se faz necessário um trabalho por parte dos gerentes e coordenadores das incubadoras para que as empresas possam usufruir melhor do tempo de incubação.

#### **4.2.4- Processo de acompanhamento**

O acompanhamento das empresas incubadas é um processo essencial nas IEBT. Foi possível observar, de acordo com a percepção dos empresários, que esse processo em algumas incubadoras ainda não se encontra bem formatado, um exemplo disso que empresas em uma mesma incubadora não sabem ao certo como é o processo de acompanhamento e deram respostas diferentes da forma de acompanhamento.

Nesse sentido, com informações de 83% entrevistados, foram identificadas 13 formas de acompanhamento. Outros entrevistados, 7% responderam que não tinha condições de avaliar, porque a empresa era muito nova na incubadora ou porque desconheciam o processo. Um total 3% dos entrevistados afirmou não haver nenhum tipo de acompanhamento.

A forma mais comum de acompanhamento, mencionada pelas empresas foi à utilização do software PRONTO, mencionado pelas empresas do INATEL, algumas empresas do CENTEV e da PROINTEC.

Foi feito um cruzamento das questões tipo de acompanhamento e interatividade. Essa técnica possibilitou observar que das empresas que mencionaram que o acompanhamento é feito por esse sistema 61% disseram que o acompanhamento é interativo e que o gerente discute com as empresas os indicadores, define metas e há “*reunião e feed back, análise crítica*” segundo um empresário. As outras empresas 34% afirmaram que o acompanhamento não é interativo afirmaram que apenas preenchem um formulário, mas desconhecem o que é feito com os dados.

Como se pode observar nas declarações abaixo não há consenso entre os empresários que esse acompanhamento auxilia no processo de desenvolvimento das empresas. Os empresários consideram que os indicadores do PRONTO não são

condizentes com a realidade da empresa e que falta interação e retorno com a análise da situação da empresa como se observa nos depoimentos a seguir:

[...] *“somente pela coleta de dados do Software Pronto. A empresa preenche os dados e entrega pro gerente, mas não há nenhum tipo de retorno por isso considero que o acompanhamento não é interativo.”*

[...] *“não apresenta os melhores critérios de avaliação e que as pessoas que aplicam não seriam as mais qualificadas. A empresa apenas “cumpre” essas exigências do preenchimento, mas não os utiliza fato para auxiliar na gestão”.*

[...] *“porque não são repassadas para minha empresa as conclusões e ações de melhoria sugerida. Não, ainda não fui confrontado com os meus resultados diante de profissional experiente mostrando onde estou indo e meus acertos e meus erros.”*

O que se pode observar é que a insatisfação das empresas com essa forma de acompanhamento pode estar relacionada com qualidade da interação, ou a falta de interação, porque pela declaração dos empresários percebe-se que apenas as empresas preenchem um formulário, mas não há retorno com uma avaliação dos dados.

Outra forma comum identificada foi à questão dos relatórios mensais os gestores das incubadoras solicitam mensalmente informações contábeis e número de pessoal às empresas. Nesse tipo de acompanhamento aproximadamente 68% dos entrevistados avaliaram como interativo o acompanhamento com reuniões de avaliação e discussão de metas e soluções.

Quanto ao sistema de acompanhamento desenvolvida pela incubadora INCIT 80% dos empresários declarou que acompanhamento é interativo. De acordo, com um empresário *“o acompanhamento é quantitativo e qualitativo. Quantitativo porque recolhe indicadores, planilhas e dados são auditados. Tem uma assessoria contábil que verifica as informações da empresa e se a empresa ta sabendo lançar seus dados direitos. Acompanhamento qualitativo que é avaliação dos dados e retorno para o empresário.”* Apenas um empresário avaliou que o acompanhamento não é interativo e outro disse que é pouco interativo, mas por causa da falta de estrutura de pessoal.

No Quadro 20 são apresentadas as formas de acompanhamento identificadas pelos empresários das empresas incubadas.

**Quadro 20.** Formas de acompanhamento que as IEBT utilizam para acompanhar o desenvolvimento das empresas incubadas

FORMAS DE ACOMPANHAMENTO	Número de empresas	%
Pronto	20	21,74
Relatórios mensais com dados da empresa	13	14,13
Calcula	11	11,96
WEB ADI	9	9,78
Não pode avaliar	7	7,61
Acompanhamento trimestral	6	6,52
Relatório bimestral ( planilhas)	6	6,52
Cronograma de desenvolvimento do projeto	5	5,43
Indicadores da empresa	4	4,35
Reuniões	4	4,35
Não tem acompanhamento	3	3,26
Relatórios anuais	1	1,09
Acompanhamento dos aspectos técnicos	1	1,09
Acompanhamento trimestral do plano de negócios	1	1,09
Relatório semestral	1	1,09
Total	92	100

*Fonte: Dados da pesquisa*

Quanto à interatividade do acompanhamento, 80 empresas responderam, sendo que dentre essas, 48% avaliaram o acompanhamento como interativo com reuniões de avaliação dos resultados apresentados pela empresa e também definição de metas; 23% afirmaram que o acompanhamento não é interativo, 14% avaliaram como pouco interativo e que poderia melhorar. Outras empresas, 11% não souberam avaliar e 13% não responderam essa questão.

Percebe-se na literatura especializada das IEBT que o acompanhamento é um dos principais fatores críticos de sucesso no processo de incubação (ver CAMPBELL, 1985; HACKETT & DIITS, 2004 b e ONU; 2004) quando o processo de desenvolvimento da empresa incubada é acompanhado os problemas podem ser minimizados por meio do apoio da IEBT. Cabe destacar que a inovação tecnológica é um processo sistemático e depende de rotinas (DOSI 1988, CAMPANÁRIO 2002: BARAÑANO, 2005) sendo assim é essencial que as IEBT tenham as rotinas de

acompanhamento bem definidas para que conheçam a realidade das empresas incubadas e possam intervir com maior efetividade no estímulo e apoio a inovação.

#### **4.2.5- Contribuições para inovar na percepção dos gestores das MPEBT**

Entre as principais formas das IEBT contribuir com as empresas, está a contribuição com o processo de inovação tecnológica das empresas. Nesse sentido verifica-se que o empresário ainda não sabe ao certo qual o papel da incubadora quanto a essa competência.

Dentre as 86 empresas, que responderam de que forma a incubadora contribui para o processo de inovação tecnológica, 19% acredita que a incubadora não contribui para o processo de inovação tecnológica da empresa e que a inovação “*é esforço da própria empresa*”, de acordo com um empresário. As respostas que foram criteriosamente analisadas e separadas em 16 tipos de contribuição para inovar de acordo com tema identificado no conteúdo das mensagens ( ver Tabela 4).

Segundo 23% dos empresários, uma das formas da incubadora contribuir é a própria cultura e ambiente de inovação que esta inserida. A maioria dos empresários que citaram esse fator acredita que essa contribuição é de forma indireta. De acordo com um empresário “*estando inserida na universidade, é como se fosse obrigação da empresa buscar inovação. Isso contribuiu indiretamente*”. Vale destacar que para 20% dos empresários a contribuição para inovar da IEBT é indireta devido a proximidade com ambiente acadêmico.

Outros empresários comentaram que o ambiente da incubação a inovação é tema de discussão e idéias são compartilhadas entre empresas e outras instituições, mas todos afirmaram que essa contribuição é indireta, ou seja, na percepção do empresário não é a incubadora diretamente que realiza a ação.

Uma dado interessante identificado por 4 empresas é o fato do processo de seleção ser um dos fatores de estímulo a inovação, de acordo com um empresário: “*além disso, até para incubar, um requisito básico é ser inovador*”.

Ainda com relação às formas de contribuir para a inovação um empresário-pesquisador afirmou que: “*a incubadora proporciona que a ciência produzida na universidade se transforme em inovação tecnológica chegando ao mercado.*”

**Tabela 4-** Contribuições para inovar na percepção dos gestores das empresas incubadas

CONTRIBUIÇÕES PARA INOVAR	Número de respostas	% em relação ao número de respostas	% em relação ao número de de empresas
<i>Cultura e ambiente de inovação</i>	20	15,15	23,26
<i>Captação de recursos</i>	17	12,88	19,77
<i>Rede de relacionamento</i>	17	12,88	19,77
<i>Não contribui</i>	16	12,12	18,60
<i>Inserção da inovação no mercado</i>	11	8,33	11,96
<i>Acesso a equipamentos</i>	9	6,82	10,47
<i>Divulgação e visibilidade</i>	8	6,06	9,30
<i>Sinergia com outras empresas</i>	6	4,55	6,98
<i>Apoio a proteção intelectual</i>	6	4,55	6,98
<i>Identificação de demanda tecnológica</i>	4	3,03	4,65
<i>Desenvolvimento de produto</i>	4	3,03	4,65
<i>Processo de seleção</i>	4	3,03	4,65
<i>Consultorias</i>	4	3,03	4,65
<i>Infra-estrutura</i>	3	2,27	3,49
<i>Apoio transferência de tecnológica</i>	2	1,52	2,33
<i>Redução de custos</i>	1	0,76	1,16
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100,00</b>	

Fonte: Elaborado pela autora

Cabe destacar que durante as entrevistas um fato que chamou a atenção foi que, para muitos empresários (19%) a IEBT não contribui para seu processo de inovação tecnológica. Um empresário quando questionado o que a incubadora contribuía para seu processo de inovação e apoio na busca de parceiros afirmou que: *“isso não é obrigação da incubadora”*. A seguir são destacadas algumas considerações dos empresários em relação a esse aspecto:

- A. Empresário 1: *“Não contribui, o esforço é da própria empresa”*
- B. Empresário 2: *“Não constatamos que a incubadora oferece esse serviço. A empresa já entrou na incubadora como uma proposta inovadora e até agora a incubadora só regulamenta a atividade da empresa no CAMPUS mas não influi diretamente no processo de inovação tecnológica”*.
- C. Empresário 3: *“Não percebe essa contribuição, a empresa já entrou com um projeto inovador. Já desenvolvido fora da incubadora”*

Pode-se observar na Tabela 4 que as opiniões dos empresários são bem diversificadas, e na maioria das vezes o empresário acredita que a incubadora atua de forma indireta naquela ação. Isso reflete a falta de conhecimento do empresário sobre o papel da incubadora no que se refere ao apoio e estímulo para a geração da inovação tecnológica.

#### **4.2.6- Investigação das competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas**

A partir de estudos realizados anteriormente sobre as competências para inovar (ver seção 2.1.4) e sobre as principais características das IEBT (seção 2.2) foi possível a definição das variáveis que formariam os constructos das competências para inovar a serem avaliadas quanto ao seu nível de desenvolvimento de acordo com a percepção dos gestores das MPEBT incubadas.

Para verificar a confiabilidade do constructo foi realizado o teste de *Alpha de Cronbach* com o objetivo de identificar se estes constructos produzem resultados coerentes em termos das medidas realizadas a partir de seus indicadores.

Os *alphas* encontrados foram de: 0,93, para o constructo competências relacional; 0,92, para o constructo competências de meios; 0,80 para o constructo competências organizacionais e 0,87, para o constructo competências técnicas. Todos os valores encontrados foram superiores a 0,80. Segundo Hair *et al.* (2005), valores acima de 0,80 determinam que os constructos refletem com boa confiabilidade os fenômeno investigados, nesse caso, as competências para inovar: técnicas, organizacionais, relacionais e dos meios.

Após validação dos constructos, utilizou-se a técnica estatística de escalas somadas, para redução das variáveis. Tal técnica possibilitou a redução das 36 variáveis para 4 variáveis, denominadas: competência organizacional; competência relacional; competência técnica e competência dos meios, que, juntas formam o conjunto de competências para inovar. Como se pode observar no Quadro 21.

**Quadro 161**-Alpha de Cronbach do constructo das competências para inovar na percepção dos gestores das MPEBT

COMPETÊNCIAS	CONSTRUCTOS	ALPHA DE CONBRACH
COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS 9 itens	<p>CO1. Orientação empresarial e consultoria da própria equipe da incubadora?</p> <p>CO2. A incubadora orienta as empresas para terem processos e rotinas que estimulem a inovação?</p> <p>CO3. A incubadora orienta as empresas para que a inovação faça parte do seu planejamento estratégico?</p> <p>CO4. A incubadora possui um sistema de premiação ou reconhecimento das inovações geradas nas empresas?</p> <p>CO5. A incubadora promove o compartilhamento do conhecimento entre as empresas vinculadas?</p> <p>CO6. A incubadora tem metodologias desenvolvidas para estimular o pensamento criativo nas empresas?</p> <p>CO7. A incubadora oferece as empresas cursos e treinamentos sobre gestão da inovação?</p> <p>CO8. Profissionalismo em gestão empresarial da equipe da incubadora:</p> <p>CO9. A incubadora sensibiliza as empresas sobre a importância da proteção do conhecimento?</p>	0.934
COMPETÊNCIAS RELACIONAIS 9 itens	<p>CR1. A incubadora auxilia as empresas analisar os produtos dos concorrentes?</p> <p>CR2. A incubadora identifica demandas tecnológicas no mercado que podem ser atendidas pelas empresas vinculadas?</p> <p>CR3. A incubadora auxilia as empresas para conhecer as necessidades do mercado consumidor?</p> <p>CR4. A incubadora estimula as empresas a formarem alianças estratégicas ou outras formas de cooperação para inovar?</p> <p>CR5. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para desenvolvimento de novos produtos?</p> <p>CR6. Apoio para a participação de eventos específicos da área de negócio da empresa:</p> <p>CR7. Apoio na parceria com universidade e/ou centros de pesquisa para desenvolvimento de projetos de inovação:</p> <p>CR8. A incubadora auxilia na busca de parceiros para comercializar e distribuir seus produtos</p> <p>CR9. Interação com outras empresas vinculadas: (Por empresas vinculadas entendem-se empresas graduadas, incubadas e associadas).</p>	0.928

Fonte: Elaborado pela autora

**Continuação do Quadro 21**

<p><b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b> 9 itens</p>	<p>CT1. A incubadora oferece regularmente informações sobre oportunidades e concorrentes da empresa: CT2. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão da qualidade? CT3. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão de processos e certificação das empresas? CT4. A incubadora orienta as empresas para implantarem sistemas de controle de conformidades? CT5. Oferecimento de consultorias externas: CT6. Apoio no desenvolvimento de novos produtos: CT7. A incubadora tem um sistema para identificar pesquisas desenvolvidas em institutos de pesquisas e universidades? CT8. A incubadora envia regularmente clipping dirigido às empresas vinculadas? CT9. Apoio no registro de marcas e patentes</p>	<p>0.886</p>
<p><b>COMPETÊNCIAS DE MEIOS</b> 9 itens</p>	<p>CM1. A incubadora auxilia as empresas avaliar investimentos em máquinas e equipamentos? CM2. Infra-estrutura adequada ao desenvolvimento da empresa CM3. Orientação para busca de financiamento CM4. Apoio no desenvolvimento de mídias de divulgação da empresa: CM5. Organização de eventos empresariais: (café empresarial, feiras, rodadas de negócios, etc) CM6. Divulgação das ações da incubadora e resultados da empresa CM7. A incubadora promove habitualmente eventos para aproximar investidores e financiadores em potenciais com as empresas? CM8. Apoio e orientação para o processo de comercialização CM9 A incubadora auxilia as empresas para desenvolver estratégias de lançamento de produtos?</p>	<p>0.874</p>

Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 5 apresenta os resultados estatísticos descritivos para cada grupo de competências mencionadas acima.

**Tabela 5-** Resultados estatísticos descritivos para cada grupo de competências

<i>Competências para inovar</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Assimetria</i>	<i>Kurtose</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Quartil inferior</i>	<i>Quartil superior</i>
<i>Competência organizacional</i>	5,22	6	2,3	-0,1918	-1,1709	1	9	3	7
<i>Competência relacional</i>	5,36	6	2,31	-0,0515	-0,835	1	10	3	7
<i>Competência técnica</i>	4,43	4	2	0,322	-0,477	1	9	3	6
<i>Competência de meios</i>	5,72	6	1,99	-0,132	-0,0951	2	9	4	7

*Fonte: Resultados da pesquisa*

No que diz respeito às competências técnicas, 75% dos empresários avaliaram com notas menores de 6 o nível de desenvolvimento dessas competências nas IEBT. Essa competência foi à única que obteve valor médio inferior aos demais grupos de competências. Nesse tocante são claras as deficiências das IEBT no monitoramento tecnológico, por não possuírem equipe qualificada e nem processos definidos para fornecer informações sobre oportunidades e concorrentes das empresas, e tampouco sistemas para identificar pesquisas e tecnologias desenvolvidas nas IFES e ICT que possam ser de interesse das empresas incubadas. Outras deficiências dizem respeito aos processos de gestão da qualidade e certificação que dependem de recursos de terceiros dos parceiros para que possam ser implementados.

Tomando por base os percentis mostrados na Tabela 5, observa-se que a distribuição das respostas nas competências de meios 75% da amostra avalia acima de 4 o nível de desenvolvimento dessa competência nas IEBT. Evidenciando que na percepção dos empresários as competências de meios são as que possuem um maior nível de desenvolvimento nas IEBT, principalmente a questão das informações na orientação para busca de financiamento. Entretanto os resultados da pesquisa também apontam que nessa competência as IEBT possuem deficiências no tocante ao processo de comercialização.

Quanto à competência organizacional e relacional, nota-se que apenas 25% atribuíram notas acima de 7. No que compete a competência organizacional as principais deficiências observadas dizem respeito: à falta de reconhecimento do processo de inovação das empresas (premiação) apenas duas IEBT possuem um

sistema de reconhecimento das inovações geradas na empresa, a falta de metodologias desenvolvidas para estimular o pensamento criativo nas empresas; a orientação para que a inovação faça parte do planejamento estratégico da empresa e falta de oferecimento de cursos e treinamentos sobre gestão da inovação.

No que compete a competência relacional, observou-se que as principais deficiências percebidas pelos gestores das empresas incubadas, dizem respeito à falta de apoio da IEBT para: analisar os concorrentes; identificar demandas tecnológicas; identificar necessidades no mercado; buscar parceiros para desenvolvimento de produtos e na promoção da interação entre as empresas vinculadas. Essa foi uma reclamação corrente de muitos empresários, muitos sugeriram que poderia ter serviços voltados para promover a interação e relacionamento entre as empresas incubadas. De acordo, com um empresário uma forma de a incubadora alavancar o desenvolvimento da empresa seria: *“colocando as empresas em maior contato com as demais.*

Quanto à assimetria, percebe-se que os dados das competências relacionais, técnicas e de meios possuem assimetria menor que zero, ou seja, pode-se dizer que a distribuição de frequência tem assimetria negativa, ou seja, a distribuição tem prolongamento para a esquerda, e conseqüentemente desvio a direita. Caracterizando que os dados estão concentrados a direita da média. No caso das competências técnicas a assimetria é positiva, ou seja, maior que zero, significa que a distribuição se estende para a direita, e que o desvio é à esquerda.

#### **4.2.7- Análise dos Constructos e das afirmativas que os compõem**

O Quadro 22 apresenta a média, índice de desfavorabilidade, neutralidade e favorabilidade para cada uma das subcompetências que compõem os constructos das quatro competências para inovar.

**Quadro 17-** Média, Desfavorabilidade, Neutralidade e Favorabilidade na avaliação das subcompetências para inovar na percepção dos gestores das MPEBT incubadas

COMPETÊNCIAS	SUBCOMPETÊNCIAS	Média	Desfavorabilidade	Neutralidade	Favorabilidade
COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS 9 itens	CO1. Profissionalismo em gestão empresarial da equipe da incubadora:	7,25	20,7	4,3	75
	CO2. Orientação empresarial e consultoria da própria equipe da incubadora?	6,83	23,9	3,4	72,7
	CO3. A incubadora promove o compartilhamento do conhecimento entre as empresas vinculadas?	6,19	30,8	14,3	55,2
	CO4. A incubadora sensibiliza as empresas sobre a importância da proteção do conhecimento?	5,55	36,3	10	53,9
	CO5. A incubadora oferece as empresas cursos e treinamentos sobre gestão da inovação?	4,87	44	11,9	44
	CO6. A incubadora orienta as empresas para terem processos e rotinas que estimulem a inovação?	4,46	44,7	11,8	43,5
	CO7. A incubadora orienta as empresas para que a inovação faça parte do seu planejamento estratégico?	4,46	44,7	11,8	43,5
	CO8. A incubadora tem metodologias desenvolvidas para estimular o pensamento criativo nas empresas?	3,71	60	14,4	25,6
	CO9. A incubadora possui um sistema de premiação ou reconhecimento das inovações geradas nas empresas?	2,62	74,7	1,1	24
COMPETÊNCIAS RELACIONAIS 9 itens	CR1. Interação com outras empresas vinculadas: (Por empresas vinculadas entendem-se empresas graduadas, incubadas e associadas).	6,39	30	8,9	60,8
	CR2. Apoio na parceria com universidade e/ou centros de pesquisa para desenvolvimento de projetos de inovação:	6,36	25,9	7,1	67
	CR3. A incubadora estimula as empresas a formarem alianças estratégicas ou outras formas de cooperação para inovar?	6,17	30	11,1	58,9
	CR4 Apoio para a participação de eventos específicos da área de negócio da empresa:	5,36	36,8	12,6	50,6
	CR5. A incubadora identifica demandas tecnológicas no mercado que podem ser atendidas pelas empresas vinculadas?	4,98	45,7	9,9	44,4
	CR6. A incubadora auxilia na busca de parceiros para comercializar e distribuir seus produtos	4,95	44,4	11,1	44,5
	CR7. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para desenvolvimento de novos produtos?	4,86	44	13,1	42,9
	CR8. A incubadora auxilia as empresas para conhecer as necessidades do mercado consumidor?	4,76	48,8	13,4	37,8
	CR9. A incubadora auxilia as empresas analisar os produtos dos concorrentes?	3,76	55,6	17,8	26,6

Fonte: Elaborado pela autora

**Continuação do Quadro 22.**

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS 9itens	CT1. Oferecimento de consultorias externas:	6,45	21,7	10,8	67,5
	CT2. Apoio no registro de marcas e patentes	5,57	34,5	10,7	54,8
	CT3. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão da qualidade?	5,41	24,7	21,2	54,1
	CT4. Apoio no desenvolvimento de novos produtos:	4,72	46,5	11,6	41,9
	CT5. A incubadora oferece regularmente informações sobre oportunidades e	4,12	53,3	17,8	28,9
	CT6. A incubadora envia regularmente clipping dirigido às empresas vinculadas?	4,1	53,8	17,5	28,4
	CT7. A incubadora tem um sistema para identificar pesquisas desenvolvidas em institutos de pesquisas e universidades?	3,79	57,1	5,5	37,4
	CT8. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão de processos e certificação das empresas?	2,76	69,1	11,8	19,1
	CT9. A incubadora orienta as empresas para implantarem sistemas de controle de conformidades?	2,76	69,7	9,1	21,1
COMPETÊNCIAS DE MEIOS 9 itens	CM1. Infra-estrutura adequada ao desenvolvimento da empresa	7,46	8	8	84
	CM2. Divulgação das ações da incubadora e resultados da empresa	6,83	19,1	12,4	68,5
	CM3. Orientação para busca de financiamento	6,6	2834	6,8	64,8
	CM4. Organização de eventos empresariais: (café empresarial, feiras, rodadas de	6,16	30,7	9,1	60,2
	CM5. A incubadora promove habitualmente eventos para aproximar investidores e financiadores em potenciais com as empresas?	6,16	30,7	9,1	60,2
	CM6. Apoio no desenvolvimento de mídias de divulgação da empresa:	5,26	39,9	11,9	48,8
	CM7. A incubadora auxilia as empresas para desenvolver estratégias de lançamento de produtos?	5,26	39,3	11,9	48,8
	CM8. Apoio e orientação para o processo de comercialização	5,05	43,6	10,3	46,1
	CM9. A incubadora auxilia as empresas avaliar investimentos em máquinas e equipamentos?	1,35	93,8	5	1,3

Fonte: Elaborado pela autor

Para facilitar à interpretação e análise a avaliação das subcompetências foram ordenadas de maneira crescente para os valores da média. Observa-se quanto maior a média maior a favorabilidade e, conseqüentemente maior o número de gestores das MPEBT incubadas que avaliaram de forma positivamente as subcompetências para inovar. Por outro lado, quanto maior a neutralidade e a desfavorabilidade, maior o número de abstenções ou avaliações negativas à afirmativa.

Observa-se, no Quadro 22, que a pontuação mais alta dada pelos empresários refere-se à infraestrutura adequada para o desenvolvimento da empresa, das competências de meios. As competências de meios, obtiveram o maior número de médias acima 6 nas subcompetências, exceto no que compete apoio da IEBT para avaliação de investimento em máquinas e equipamentos, que obteve a menor pontuação das subcompetências.

Dentro desse contexto, os próprios gestores das IEBT confirmaram que os empresários são da área técnica e possuem *expertise* para analisar o investimento em máquinas e equipamentos, *“melhor que a equipe da IEBT e que geralmente não demandam esse serviço. Muitas vezes é a própria incubadora que pede auxílio aos empresários”* de acordo com o gerente do INATEL.

Entretanto, de acordo com o modelo de François *et. al.* (1999) e Munier (1999) uma competência necessária para o processo de inovação diz respeito a previsão e antecipação dos custos de associados á inovação. Hackett e Dilts (2004) também destacam que na fase de crescimento e consolidação das empresas (fase de incubação propriamente dita) as IEBT devem oferecer as empresas serviços e apoio que minimizem custos e riscos que possam levar ao fracasso do negócio.

Sendo assim, a análise de investimentos para aquisição de máquinas e equipamentos é uma atividade de apoio a inovação muito importante da IEBT. Cabe destacar que um dos principais serviços oferecidos pelas IEBT é o apoio para elaboração de EVTEC e Planos de Negócios que possuem estimativas e análises de investimentos em bens de capital esses documentos expressamente apresentam, análises de custos e benefícios bem como do tempo de recuperação do investimento. Em alguns casos, a empresa incuba oferecendo produtos e serviços utilizando equipamentos das IES e/ou ICT e no momento da graduação tem que realizar esse investimento. Faz-se necessário uma análise criteriosa para não

comprometer a própria sobrevivência da empresa no mercado. Outro fator é a questão de utilização de recursos públicos que as empresas captam em agências de fomento para aquisição de máquinas e equipamentos para investir em desenvolvimento de novos produtos, nessa situação muitas vezes as empresas necessitam de uma orientação para investir o recurso.

No Quadro 22, nota-se que, a competência com maior desfavorabilidade são as competências técnicas. Apesar de perceber que as IEBT têm iniciativas e ações para implantação de programas de qualidade, ainda apresenta uma grande deficiência na área das competências técnicas. De um modo geral, os autores neoshumpeterianos (NELSON & WINTER, 1982; TIDD, BESSANT e PAVITT 2002, OCDE 2004, TIGRE 2007 e SMITH 2008) consideram que é essencial para o processo de inovação a organização, processos, procedimentos, programas de qualidade e rotinas que possibilitem o desenvolvimento de estruturas duráveis de organização e aprendizado e ampliem a capacidade de inovar porque o processo de inovação requer a integração de diferentes áreas científicas e tecnológicas e por ser complexo necessita ser sistematizado.

No entanto percebem-se nas IEBT deficiências nessa área por falta de recursos e profissionais especializados e sendo assim na percepção dos empresários das MPEBT incubadas as IEBT não possuem essa competência desenvolvida. Como mencionadas anteriormente, muitas IEBT estão se adequando as normas para obter certificação e posteriormente orientar as empresas incubadas, mas os dados mostraram que na percepção dos empresários esse apoio ainda é deficiente.

Outro fator avaliado com maior desfavorabilidade pelos empresários diz respeito às competências técnicas. O principal aspecto avaliado com maior grau de desfavorabilidade foi o monitoramento tecnológico com pontuações abaixo de 5 na percepção dos empresários. Segundo a OCDE (2004) e Campanário (2002) são fatores determinantes para a inovação o monitoramento do paradigma tecnológico e que as empresas estejam atentas a dinâmica do mercado para saber como reagir, principalmente em relação ao mercado concorrente. Nesse sentido, os dados evidenciaram deficiência nas IEBT no que compete a sistematização de busca de informações sobre os concorrentes e oportunidades de mercado para MPEBT incubadas; identificação de pesquisas que estão sendo desenvolvidas nas IFEs e

ICTs, e não foi possível identificar em nenhuma IEBT investigada um sistema de inteligência competitiva que beneficiasse as MPEBT vinculadas. A Tabela 6, apresenta a análise de favorabilidade, neutralidade e desfavorabilidade dos quatro constructos elaborados para analisar as competências para inovar.

**Tabela 6-** Média, favorabilidade, neutralidade e desfavorabilidade dos constructos

Constructos	Média	Desfavorabilidade	Neutralidade	Favorabilidade
<i>Competência organizacional</i>	5,23	39,1	8,7	52,2
<i>Competência relacional</i>	5,37	34,8	14,1	51,1
<i>Competência técnica</i>	4,43	57,6	12	30,4
<i>Competência de meios</i>	5,73	29,3	10,9	59,8

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota-se, na Tabela 6, que o constructo das competências de meios foi que obteve maior média (5,73) e favorabilidade (59,8%). Dessa forma esse foi o constructo mais bem avaliado na percepção dos empresários, principalmente no aspecto da infraestrutura adequada para o desenvolvimento da empresa, divulgação das ações da incubadora e empresas, busca de financiamento e organização de eventos empresariais.

O constructo competência relacional apresentou a segunda maior média (5,37), mas também foi o constructo com maior neutralidade (14,1%). As subcompetências consideradas menos desenvolvidas pelas empresas dizem respeito à relação com o mercado identificação de demandas tecnológicas, necessidades do mercado, parceria para desenvolvimento de novos produtos. Foi possível observar que na percepção do empresário essas ações ocorrem, mas não possuem regularidade, não é sistematizado. Essas ações ocorrem quando tem recursos humanos, físicos e financeiros, para que a IEBT possa realizar pesquisa de mercado para as empresas, busca parceiros para desenvolvimento de novos produtos e comercialização.

A falta de informação sobre o mercado, falta de pessoal qualificado, falta monitoramento do mercado, são destacadas por vários autores como aspectos que prejudicam o processo de inovação (OCDE, 2004; TIGRE, 2007; CAMPANÁRIO 2002). Corroborando com essa avaliação quando analisados qual o principal serviço que as IEBT poderiam oferecer para o sucesso da empresa 40% dos empresários

citaram questões relacionadas com consultorias e assessorias para análise e pesquisa de mercado.

O constructo competência organizacional obteve a terceira maior média e favorabilidade. E a neutralidade mais baixa (8,7). Os dados mostram que quanto maior a experiência do gerente da IEBT e o tempo que está na IEBT, mais favorável é a avaliação dos empresários quanto ao profissionalismo gestão da equipe e orientação da equipe. Essa visão corrobora com a questão necessidade de qualificação da equipe, e que com o tempo e o processo de aprendizado o gerente da IEBT tem maiores condições de auxiliar no desenvolvimento nas empresas. Ocorre que com o tempo o gerente aprende a lidar com situações comuns a empresas de base tecnológica nascente e possui mais habilidade para solucionar problemas.

Quanto ao constructo competência técnica teve a pior média (4,43) e maior índice de desfavorabilidade (57,6) isso evidencia as deficiências na falta de orientação das MPEBT incubadas para terem procedimentos e processos sistematizados, formalizados e que a IEBT tenha mecanismos de monitoramento tecnológico que possam estimular o processo de inovação tecnológica na MPEBT. A literatura sobre inovação deixa claro que para que a inovação ocorra são necessários esforços organizados e sistemáticos ( NELSON & WINTER, 1982, OCDE, 2004, TIDD, BESSANTE & PAVITT, 2002)

#### **4.3 - Processo de validação dos indicadores**

A partir da revisão de literatura e dos dados obtidos com os gestores das IEBT e os gestores da MPEBT. Foram identificados 54 indicadores que permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica. Os indicadores identificados foram agrupados nos grupos de competências para inovar: competência relacional, organizacional, técnica e de meios.

Dessa forma, a proposta de avaliação das IEBT como MIIT compreende perguntas, aglutinadas em quatro blocos, cada um abordando uma competência (desdobrada em sub-competências) necessária para inovar. São elas:

**A) COMPETÊNCIAS DE MEIOS:** referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros etc. De modo geral, são às

competências que permitem às empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação. Essa competência foi desdobrada em cinco subcompetências, a saber:

- i. EQUIPAMENTOS com quatro indicadores;
- ii. LABORATÓRIOS com quatro indicadores;
- iii. EQUIPE DA INCUBADORA com três indicadores;
- iv. APOIO PARA VENDER A INOVAÇÃO com quatro indicadores; e
- v. CAPTAÇÃO DE RECURSOS com dois indicadores.

**B) COMPETÊNCIAS TÉCNICAS:** As competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias. Essa competência foi desdobrada em três subcompetências, a saber:

- i. P&D&I com quatro indicadores;
- ii. QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO com oito indicadores; e
- iii. ENGENHARIA DE PRODUTO com dois indicadores.

**C) COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS:** Conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações. Essa competência foi desdobrada em sete competências, a saber:

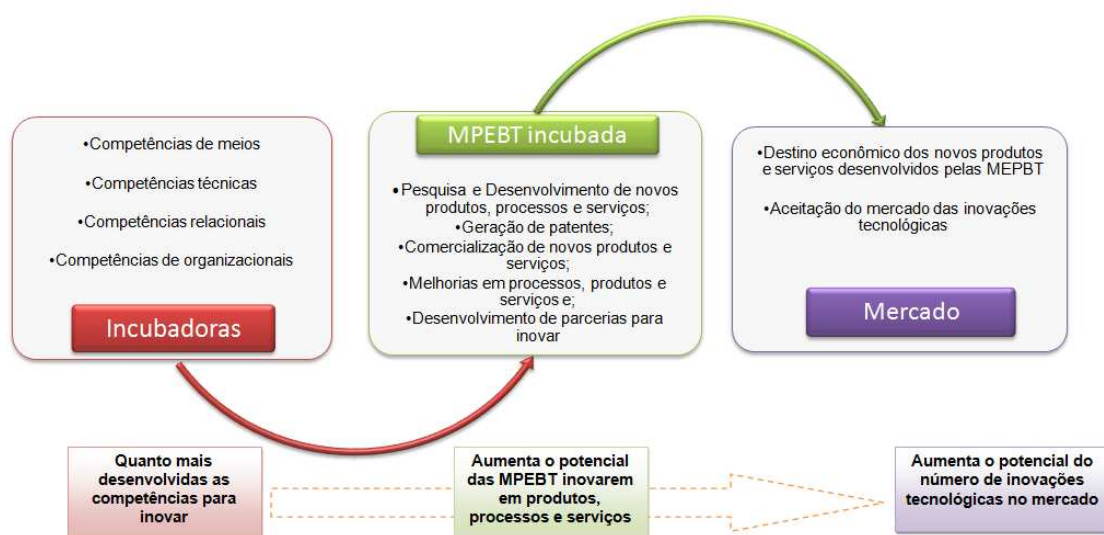
- i. PROCESSO DE SELEÇÃO com três indicadores;
- ii. ACOMPANHAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA INCUBADA com três indicadores;
- iii. CAPACITAÇÃO EMPRESARIAL com quatro indicadores;
- iv. ASSESSORIA EMPRESARIAL DA PRÓPRIA EQUIPE DA INCUBADORA com três indicadores; e
- v. PREMIAÇÃO com um indicador

**COMPETÊNCIAS RELACIONAIS:** Consistem na capacidade da firma de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas. Essa competência foi desdobrada em três subcompetências a saber:

- i. COOPERAÇÃO COM OUTRAS ORGANIZAÇÕES com dois indicadores;

- ii. ANÁLISE DOS CONCORRENTES com um indicador; e
- iii. MERCADO com cinco indicadores.

Essa proposta de avaliação indica quais competências são necessárias para que as IEBT estimulem e apoiem o processo de inovação tecnológica nas MPEBT e que essas inovações tenham um destino econômico, como ilustra a Figura 13.



**Figura 13-**Fluxo de indução da inovação tecnológica

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se que as competências para inovar representam os atributos internos das IEBT como observado na VBR (PENROSE, 1959; WERNERFELT, 1995; BARNEY, 1991, HAMEL E PRAHALAD, 1995, TEECE, PISANO, SHUEN, 1997) e privilegia a visão do pensamento de Schumpeter (1934), Dosi (1988) e OCDE (1994) que destacam como sendo fundamental para que uma invenção seja considerada uma inovação ter destino econômico.

Dessa forma, nos Quadros 23 a 37, são apresentados a forma como os indicadores identificados foram agrupados. Para cada grupo de competência, são detalhadas as subcompetências e indicadores necessários para as IEBT atuarem como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica.

**Quadro 18-** Descrição dos indicadores da subcompetência equipamentos pertencente às competências de meios

<i>COMPETÊNCIAS DE MEIOS- referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.</i>			
<b><u>Sub-competência</u></b>	<b><u>Indicadores</u></b>	<b><u>Descrição do indicador</u></b>	<b><u>Escala de Valores para o indicador</u></b>
<b>EQUIPAMENTOS</b>	Número de equipamentos da IEBT (NEDNP)	Indica a quantidade de equipamentos, para desenvolvimento de novos produtos, que a IEBT disponibiliza para as empresas	Número de equipamentos que a IEBT possui para uso das MPEBT incubadas
	Qualidade dos Equipamentos (QE)	Mede a qualidade desses equipamentos	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente
	Acesso a equipamentos de universidades e centros de pesquisas (AE)	Indica a quantidade de acordos, FORMAIS (por meio de contrato e termos de parcerias) firmados entre empresas incubadas e universidades e/ou centros de pesquisa, para utilizar equipamentos para desenvolvimento de pesquisa, desenvolvimento e inovação das empresas incubadas.	Número de contratos formais entre as MEPBT incubadas e universidades e centros de pesquisa
	Grau de acesso a equipamentos especializados de universidades e/ou centros de pesquisa.	Indica o nível de acesso aos equipamentos das universidades e/ou centros de pesquisa que a incubadora consegue viabilizar para as empresas incubadas.	Esse indicador varia de 1 a 10, sendo 1 não possibilita o acesso e 10 possibilita acesso total.

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 24-** Descrição dos indicadores da subcompetência laboratórios pertencente as competências de meios

COMPETÊNCIAS DE MEIOS- referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>LABORATÓRIOS</b>	Número de laboratórios na própria IEBT (NLI)	Indica o número de laboratórios das próprias incubadoras para desenvolvimento de novos produtos das empresas incubadas	Número de laboratórios das próprias IEBT
	Qualidade dos laboratórios	Indica a qualidade dos laboratórios das próprias incubadoras.	Esse indicador varia 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente.
	Número de laboratórios de universidades e/ou centros de pesquisa que tem projetos de empresas incubadas sendo desenvolvido no laboratório.	Indica o número de laboratórios de universidade e centro de pesquisa que cedem espaço para o desenvolvimento de produtos (serviços) de empresas incubadas	Número de laboratórios que cede espaço para as MPEBT incubadas
	Qualidade da interação com os laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa	Indica a qualidade da interação das empresas incubadas com os laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa.	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 25-**Descrição dos indicadores da subcompetência equipe da incubadora pertencente as competências de meios

COMPETÊNCIAS DE MEIOS- referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>EQUIPE DA INCUBADORA</b>	Número de profissionais da área de negócios com dedicação exclusiva a incubadora de empresas (NPDEN)	Indica a quantidade de profissionais da área de negócio que a incubadora tem por empresa incubada.	Número de profissionais com dedicação exclusiva da área de negócios
	Nível de escolaridade (NE)	Indica o nível de capacitação dos profissionais da incubadora	Grau de escolaridade
	Domínio por parte da equipe da competência Gestão de Negócios	Indica o domínio da competência na área de Gestão de Negócios por parte da equipe da incubadora	Varia de 1 a 10, sendo 1 não domina a competência e 10 domina a competência

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 26-**Descrição dos indicadores da subcompetência apoio para vender a inovação pertencente as competências de meios

COMPETÊNCIAS DE MEIOS- referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>APOIO PARA VENDER A INOVAÇÃO</b>	Elaboração de plano de marketing	Indica o número de plano de marketing elaborado pela incubadora para as empresas incubadas (são computadas nesse indicador as consultorias contratadas pela incubadora para elaboração do plano de marketing das empresas incubadas)	Número de planos de marketing feitos pelas IEBT em relação ao número de empresas incubadas
	Exposição na mídia	Número de vezes que a incubadora conseguiu inserção na mídia	Soma do número de exposição na mídia
	Eventos de negócios	Número de eventos de negócios que a incubadora realizou para apresentar as empresas ou possibilitar negociações (cafés empresariais, rodada de negócios, feiras.)	Soma do número de eventos que a IEBT promoveu
	Material de divulgação	Número de material de divulgação que a IEBT desenvolveu para divulgar a empresa incubada ( folder, site, etc)	Soma do número de material de divulgação que a IEBT desenvolveu para divulgar a empresa

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 197-**Descrição dos indicadores da subcompetência captação de recursos pertencente as competências de meios

COMPETÊNCIAS DE MEIOS- referem-se à infraestrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>CAPTAÇÃO DE RECURSOS</b>	Número de projetos de financiamento de inovação aprovados pelas empresas incubadas	Indica o número de projetos aprovados pelas empresas incubadas para financiar o desenvolvimento da inovação	Soma dos projetos de financiamento aprovados
	Número de reuniões com investidores ( <i>angels</i> <sup>26</sup> , <i>seed money</i> <sup>27</sup> , <i>venture capital</i> <sup>28</sup> )	Indica a quantidade de reuniões, com potenciais investidores, que a incubadora viabilizou por empresas incubadas	O indicador será a média de reuniões pelo número de empresas incubadas.

Fonte: Elaborado pela autora

<sup>26</sup> Angels: investidores individuais.

<sup>27</sup> Seed Money: capital semente. Fundos que investem empresas nascentes, menor volume de recursos.

<sup>28</sup> Venture capital: Fundos que investem na modalidade capital de risco

**Quadro 20-** Descrição dos indicadores da subcompetência P&D&I pertencente as competências técnicas

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS- as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>P&amp;D&amp;I</b>	Patentes	Número de patentes requeridas pelas empresas incubadas com suporte da IEBT	Soma das patentes
	Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Comercial	Indica o número de EVETEC realizados pela incubadora para as empresas incubadas. São considerados os EVETE realizados por empresas de consultorias contratadas pelas incubadoras.	Número de estudos realizados
	Qualidade dos EVTEC	Mede o nível de qualidade dos EVTE desenvolvidos pela IEBT	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente
	Pessoal efetivo na incubadora para orientar os processos de P&D&I das empresas incubadas	Indica o % de funcionários da incubadora envolvidos com o processo de desenvolvimento de novos produtos nas empresas incubadas.	0 – 100%
	Consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos	Indica a quantidade de horas de consultoria oferecida em média por empresa incubada	Média da carga horária por empresa
	Qualidade das consultorias especializadas	Indica o grau de qualidade das consultorias especializadas para desenvolvimentos de novos produtos desenvolvidos oferecidos as empresas incubadas.	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente

**Quadro 21-** Descrição dos indicadores da subcompetência qualidade e certificação pertencente as competências técnicas

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS- as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>Qualidade e certificação</b>	Certificação da incubadora	Indica se a incubadora possui alguma certificação	1- Não 2- Sim
	Certificação das MPEBT	Indica o número MPEBT que possui certificação	Número de certificações das MPEBT
	Licença e registro de produtos das empresas incubadas	Indica o número de empresas incubadas que possuem licenças e registros de produtos para comercializar os produtos inovadores	Número de licenças e registros para comercializar produtos
	Consultoria de qualidade	Indica a quantidade de horas de consultoria oferecida em média por empresa incubada	Horas
	Consultoria de mapeamento dos processos	Indica a quantidade de horas de consultoria oferecida em média por empresa incubada	Horas
	Qualidade das consultorias especializadas	Indica o grau de qualidade das consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos desenvolvidos oferecido as empresas incubadas.	Varia de 1 a 10 sendo, 1 péssimo e 10 excelente
	Mapeamento dos processos da incubadora	Indica se a IEBT tem seus processos mapeados	Relação de processos mapeados
	Mapeamento dos processos das empresas incubadas	Indica quantas empresas incubadas têm os processos mapeados	Número de empresas que possuem os processos mapeados

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 30-**Descrição dos indicadores da subcompetência engenharia de produto pertencente as competências técnicas

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS- as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias.			
<b>Sub-competência</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Descrição do indicador</b>	<b>Escala de Valores para o indicador</b>
<b>Engenharia de Produto</b>	Inovações incrementais	Indica quantos produtos e serviços "aperfeiçoados" que as empresas incubadas estão comercializando	Número de novos produtos (serviços e processos) melhorados que as empresas incubadas estão comercializando
	Inovações radicais	Indica quantos NOVOS produtos e serviços que as empresas incubadas estão comercializando.	Número de novos produtos (serviços e processos) totalmente novos para o mercado que as empresas incubadas estão comercializando

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 31-**Descrição dos indicadores da subcompetência processo de seleção pertencente as competências organizacionais

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>Processo de seleção de empresas</b>	Inovação tecnológica como critério de seleção para novas empresas incubarem	Indica se a incubadora utiliza ou não o critério de inovação tecnológica para selecionar novas empresas para incubar	1 não 2 sim
	Especialistas nas bancas de seleção de empresas para incubar	Indica o número de especialistas que participaram das bancas de avaliação para selecionar novas empresas incubadas	Número de especialistas que participaram das bancas de avaliação
	Número de candidatos por vaga	Indica a relação % de empresas candidatas por número de vagas na incubadora.	0 a 100%

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 222**-Descrição dos indicadores da subcompetência acompanhamento do desenvolvimento da MPEBT incubada pertencente as competências técnicas.

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO MPEBT</b>	Profissionais envolvidos no acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada	Indica a quantidade de profissionais envolvidos no acompanhamento empresarial em relação ao número de empresas incubadas	Número de profissionais envolvidos no acompanhamento das empresas em relação ao número de empresas incubadas
	Metodologia de acompanhamento informatizada	Indica se a IEBT possui ou não um sistema	1 não 2 sim
	Interatividade do acompanhamento na percepção do empresário	Indica a percepção da empresa incubada com relação à interatividade do acompanhamento empresarial	Varia de 1 a 10, sendo 1 não é interativo e 10 extremamente interativo

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 23-**Descrição dos indicadores da subcompetência capacitação empresarial pertencente as competências organizacionais

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.			
<b>Sub-competência</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Descrição do indicador</b>	<b>Escala de Valores para o indicador</b>
<b>CAPACITAÇÃO EMPRESARIAL</b>	Investimento das IEBT com treinamento e cursos para as empresas incubadas	Indica o volume de recursos investidos pela incubadora para a realização de cursos. Esse indicador deve mostrar a média do volume investido por empresa incubada.	Reais
	Fomento da cultura da Inovação tecnológica	Indica o número de cursos e palestras sobre propriedade intelectual e gestão da inovação tecnológica	Número de cursos e palestras
	Qualidade dos cursos e palestras promovidos pela incubadora.	Indica a percepção dos empresários quanto aos cursos e palestras promovidos pela incubadora	Varia de 1 a 10 sendo, 1 péssimo e 10 excelente

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 24-** Descrição dos indicadores da subcompetência assessoria empresarial da própria equipe da IEBT pertencente as competências organizacionais

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>ASSESSORIA EMPRESARIAL DA PRÓPRIA EQUIPE DA INCUBADORA</b>	Orientação empresarial da própria equipe da incubadora	Indica a o número de profissionais da própria incubadora que são da área de Gestão de Negócios	Número de profissionais da própria incubadora que são da área de Gestão de Negócios
	Disponibilização de informações para as empresas incubadas (clipping dirigido)	Indica a média de clippings enviados por empresas incubadas	Média de clippings enviada por empresa incubada
	Identificação de pesquisas nas universidades e/ou centros de pesquisas na área de negócios das empresas incubadas	Indica o número de pesquisas em universidades e/ou centros de pesquisas de interesse das empresas incubadas.	Esse indicador deve mostrar a média de pesquisas identificadas em relação ao número de empresas incubadas.

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 25-**Descrição dos indicadores da subcompetência premiação pertencente as competências organizacionais

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>PREMIAÇÃO</b>	Número de prêmios que a incubadora deu as empresas incubadas pelas inovações tecnológicas	Indica o reconhecimento da inovação tecnológica na própria incubadora	Esse indicador deve mostrar quantos prêmios a incubadora ofereceu as empresas incubadas que possuem inovações tecnológicas de destaque

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 266-** Descrição dos indicadores da subcompetência cooperação com outras organizações e análise dos concorrentes das competências relacionais

COMPETÊNCIAS RELACIONAIS- consiste na capacidade da firma se de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>COOPERAÇÃO COM OUTRAS ORGANIZAÇÕES</b>	Projetos cooperativos desenvolvidos entre empresas incubadas	Indica o número de projetos cooperativos desenvolvidos pelas empresas incubadas	Número de projetos cooperativos
	Projetos cooperativos desenvolvidos com universidades e/ou centros de pesquisas	Indica número de projetos de inovação das empresas incubadas desenvolvidos em parceria com universidades e/ou centros de pesquisas	Número de projetos de inovação das empresas incubadas desenvolvidos em parceria com universidades e/ou centros de pesquisas
<b>ANÁLISE DOS CONCORRENTES</b>	Análise dos concorrentes	Indica o número de pesquisas sobre os concorrentes das empresas incubadas que a IEBT realizou	Número de pesquisas sobre os concorrentes das empresas incubadas que a IEBT realizou

Fonte: Elaborada pela autora

**Quadro 27-**Descrição dos indicadores da subcompetência mercado das competências relacionais

COMPETÊNCIAS RELACIONAIS- consiste na capacidade da firma se de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e também que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas.			
<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>
<b>MERCADO</b>	Identificação de demanda tecnológica	Indica o número de oportunidades de negócios identificado pela incubadora para as empresas incubadas	Número de oportunidades de negócios identificado pela incubadora para as empresas incubadas
	Pesquisa de mercado	Indica o número de pesquisas de mercado que a incubadora realizou para as empresas incubadas	Número de pesquisas de mercados realizadas pela incubadora para as empresas incubadas
	Qualidade das pesquisas de mercado	Indica a percepção dos empresários quanto a qualidade das pesquisas de mercado realizada pela incubadora.	Esse indicador pode variar de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente.
	Consultoria de mercado	Indica a média de horas de consultoria de mercado recebida por empresa incubada	Horas/empresa
	Qualidade das consultorias de mercado	Indica a percepção do empresário quanto à qualidade das consultorias de mercado oferecidas	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente

Fonte: Elaborada pela autora

#### **4.3.1-Validação dos indicadores com os especialistas do setor de incubação e inovação**

Para esta etapa da pesquisa buscou-se identificar eminentes especialistas na área do conhecimento para validar os mais importantes e significativos indicadores que permitam avaliar as IEBT como MIIT. Essa validação está baseada nos princípios do método Delphi, que consiste na discussão de determinado tema por um grupo de especialistas com competência reconhecida na área do estudo.

O Delphi tem como objetivo propiciar a reflexão coletiva sobre temas complexos. As questões foram examinadas por especialistas no assunto, através de um questionário estruturado. Foi assegurado anonimato às respostas e realizada apenas uma rodada, porque não houve nenhum comentário adicional dos especialistas e nem mudanças de posicionamento após o envio do painel com as respostas.

Foram enviados vinte questionários e recebidos doze respostas. Foram considerados como especialistas profissionais (ver APÊNDICE 4) com alto grau de conhecimento sobre as IEBT, criação e desenvolvimento de MPEBT e geração de inovação tecnológica. O critério adotado foi de verificar se os especialistas concordavam que aquele indicador era importante para avaliar as IEBT como MIIT. A estrutura compreendeu perguntas, aglutinadas em quatro blocos, cada um abordando uma competência (desdobrada em sub-competências) necessária para inovar. Para cada competência para inovar foi definido um conjunto de indicadores.

Os especialistas atribuíram nota de um 1 a 10 para cada indicador, sendo 1 discordo totalmente e 10 concordo totalmente. Foi enviado um formulário, elaborado com auxílio da ferramenta do *Google doc.*, que incluíam a descrição de cada indicador e a sua escala de valor. Ao final do bloco de questões sobre cada competência para inovar, havia um espaço para observações, caso o especialista julgasse apropriado fazer algum comentário adicional sobre alguma questão.

#### **4.3.2- Resultado da validação dos indicadores**

Após o recebimento dos questionários, as respostas dos especialistas foram agrupadas em painéis com as informações sobre médias e desvio padrão das notas dadas em cada indicador, respeitando a mesma forma de apresentação de agrupamento de acordo com cada competência e subcompetência. Cabe ressaltar que nos painéis foram incluídos todos os comentários feitos pelos especialistas sobre os indicadores.

Esses painéis foram enviados aos especialistas com espaços abertos para que fossem comentadas as notas dos outros especialistas e pudessem ser acrescentados novos comentários. Após o prazo estipulado para retorno das respostas não havendo nenhum comentário ou crítica adicional, a pesquisadora assumiu os dados como relevantes para as conclusões e que possibilitavam prosseguir a análise sem necessidade de novas rodadas.

**A. Indicadores da categoria competência de meios:** nas competências de meios foram identificados cinco subcompetências, a saber:

**i) EQUIPAMENTOS** com quatro indicadores: esses indicadores, além de caracterizarem e qualificarem o aparelhamento das IEBT, buscam evidenciar se de fato, há uma interação efetiva com as IES e ICTs. Os dados da pesquisa mostraram, que tanto os gestores das IEBT como os gestores das MPEBT tem ressalvas quanto ao acesso de equipamentos dessas instituições pelas MPEBT, seja por questões de falta de capacidade de atendimento ou pelo excesso de normas da instituição.

Sendo assim, percebe-se que esse aspecto deve ser avaliado para verificar se realmente a interação ocorre e o grau de interação. Essa parceria, entre empresas e IES ou ICT, para uso compartilhado de equipamentos possibilita o surgimento de novas inovações. Como mencionado, anteriormente, muitas MPEBT buscam as IEBT porque os custos de instalação são menores em função de não precisar adquirir equipamentos especializados na fase inicial, quando a tecnologia ainda sendo testada pelo mercado. Na Tabela 7, é apresentado de forma resumida, o resultado da avaliação dos especialistas para os indicadores da subcompetência equipamentos:

**Tabela 7-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência equipamento

Sub-competência	Indicadores	Desvio						
		Média	Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
EQUIPAMENTOS	Número de equipamentos da IEBT (NEDNP)	6,25	3,19	1	10	33%	8,30%	58,40%
	Qualidade dos Equipamentos ( QE)	6,91	2,71	2	10	16,70%	8,30%	75%
	Acesso a equipamentos de universidades e centros de pesquisas (AE)	8,41	2,57	2	10	8,30%	8,30%	83,40%
	Grau de acesso a equipamentos especializados de universidades e/ou centros de pesquisa.	8,58	1,97	5	10	0%	16,70%	83,30%

Fonte: Resultado da pesquisa

Dos indicadores dessa subcompetência, apenas o indicador número de equipamentos da IEBT não foi considerado importante para os especialistas como um indicador para avaliar as IEBT como MIIT, porque obteve maior índice de desfavorabilidade. Esse resultado evidencia a percepção dos especialistas quanto à importância da interação das IEBT com as IFES e ICT para que as empresas tenham acesso a equipamentos especializados para a inovação.

**ii) LABORATÓRIOS** com quatro indicadores: esses indicadores possibilitam verificar as instalações que a IEBT oferecem para as empresas desenvolverem novos produtos e serviços. Busca evidenciar se de fato, há uma interação efetiva com as IES e ICTs. Os dados da pesquisa mostraram (ver Tabela 8) que tanto os gestores das IEBT, como os gestores das MPEBT tem ressalvas quanto ao acesso aos laboratórios dessas instituições pelas MPEBT seja por questões de falta de capacidade de atendimento ou pelo excesso de normas da instituição.

Sendo assim, percebe-se que esse aspecto deve ser avaliado para verificar se realmente a interação ocorre e o grau de interação. Essa parceria entre empresas e IES ou ICT para uso compartilhado de laboratórios possibilita o surgimento de inovações, mas cabe considerar que o “tempo da academia” é diferente do “tempo do mercado”. A questão de acesso a laboratórios para fazer testes pilotos e desenvolvimento de produtos e processos reduz o custo de investimento das empresas.

**Tabela 8-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência laboratórios

Sub-competência	Indicadores	Desvio						
		Média	Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
LABORATÓRIOS	Número de laboratórios na própria IEBT (NLI)	5,58	3,23	2	10	50%	0,00%	50,00%
	Qualidade dos laboratórios	6,58	2,84	2	10	25,00%	16,70%	58%
	Número de laboratórios de universidades e/ou centros de pesquisa que tem projetos de empresas incubadas sendo desenvolvido no laboratório.	8,5	1,88	4	10	8,30%	0,00%	91,70%
	Qualidade da interação com os laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa	8,83	1,64	6	10	0%	0,00%	100,00%

Fonte: Resultado da pesquisa

Quanto aos indicadores dos laboratórios apenas dois foram considerados importantes na opinião dos especialistas. O indicador número de laboratório da própria IEBT não houve consenso, sendo assim optou por desconsiderá-lo. O que corroborou com essa decisão foi porque durante as visitas, apesar dos gestores das IEBT e MPEBT considerarem que os laboratórios na IEBT contribuem para inovar e facilitam o acesso da empresa, ainda não é uma prática comum encontrar laboratórios na própria incubadora. Cabe destacar que essa prática é comum para IEBT que atuam em empresas do mesmo setor. Os dados da pesquisa evidenciam a importância que os especialistas consideram os indicadores relacionados à interação com a IES. E a importância de verificar se esta interação é efetiva. Segue abaixo a opinião dada por 3 especialistas em relação a esse indicador:

**Especialista 1** - *“Investimentos e manutenção de laboratórios, normalmente necessitam de aporte elevado de recursos, elevada taxa de utilização e mão de obra qualificada, assim não acho que as incubadoras devam possuir laboratórios.”*

**Especialista 2** – *“De fato, é muito importante uma boa interação, “desburocratizada”, entre as empresas da incubadora, e a própria incubadora, com os laboratórios de um centro de pesquisa ou de uma IES, para utilização de equipamentos sofisticados, embora de uso muito específico - mas isto depois de cada uma das empresas já contar com seu “set”, de qualidade, de equipamentos básicos.*

**Especialista 3** *“Acredito que não existe a necessidade da incubadora possuir laboratório, mas sim ter convênios com Universidades e Centros de Pesquisa, que possibilitem uma cultura de interação entre Empresas e Universidades, onde a incubadora funciona como um grande elo entre agentes de inovação.”*

**iii) EQUIPE DA INCUBADORA** com três indicadores: esses indicadores procuram quantificar e qualificar a equipe da IEBT. Os dados da pesquisa evidenciaram que é um gargalo nas IEBT a questão de recursos humanos. Verifica-se que as MPEBT na fase inicial e de consolidação demandam a assessoria e acompanhamento de profissionais com experiência e que dominem a competência gestão de negócios para assessorar as empresas.

Os dados da pesquisa mostraram que a rotatividade de profissionais, acúmulo de funções, além das da própria IEBT podem comprometer a atuação da equipe da IEBT no apoio as MPEBT incubadas. A Tabela 9 apresenta o índice de favorabilidade e desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência equipe.

**Tabela 9-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência equipe

Sub-competência	Indicadores	Desvio						
		Média	Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Equipe da IEBT	Número de profissionais da área de negócios com dedicação exclusiva a incubadora de empresas (NPDEN)	7,41	2,02	5	10	0%	25,00%	75,00%
	Nível de escolaridade (NE)	8,33	1,49	6	10	0,00%	0,00%	100%
	Domínio por parte da equipe da competência Gestão de Negócios	9,5	1,16	6	10	0,00%	0,00%	100,00%

Fonte: Resultado da pesquisa

Nessa subcompetência todos os indicadores foram considerados relevantes pelos especialistas com alto nível de favorabilidade, indicando o consenso dos especialistas no que se refere à quantidade e qualificação dos profissionais que atuam junto as MPEBT.

**iv) APOIO PARA VENDER A INOVAÇÃO:** com quatro indicadores : esses indicadores procuram mostrar as ações das IEBT no que compete ao apoio para vender a inovação. Foram levadas em consideração a falta de conhecimento do mercado dessas empresas e a necessidade de definição estratégias.

Os dados da pesquisa mostraram que devido ao perfil técnico dos gestores das MPEBT há uma deficiência no que compete ao entendimento do mercado. Sendo assim cabe a IEBT criar meios de potencializar a atuação das empresas no mercado. E para essa pesquisa, leva-se em consideração o conceito de Schumpeter (1934), ONU (1997) e outros autores neoshumpeterianos que a inovação precisa de um destino econômico e ser aceita pelo mercado.

Para tanto para que uma inovação tenha maior potencial de aceitação é fundamental que a empresa tenha um plano de marketing com informações estratégicas para direcionar seus esforços. Outro aspecto que deve ser ressaltado que faz parte do negócio das IEBT estimular negócios para as empresas sendo assim verificar se as IEBT realmente realizam eventos de negócios, conseguem inserção na mídia e auxiliam as empresas nos materiais promocionais contribuem para a MPEBT vender a inovação. A Tabela 10 apresenta o índice de favorabilidade e desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência apoio para vender a inovação.

**Tabela 10-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência apoio para vender a inovação

Sub-competência	Indicadores	Desvio						
		Média	Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Apoio para vender a inovação	Elaboração de plano de marketing	8	1,53	4	10	8%	0,00%	92,00%
	Exposição na mídia	7,41	1,67	4	10	8,30%	0,00%	92%
	Eventos de negócios	7	1,6	4	10	8,30%	8,3%	83%
	Material de divulgação	7,16	1,89	4	10	16,70%	8,30%	75,00%

Fonte: Resultado da pesquisa

Todos os indicadores dessa competência foram considerados importantes para os especialistas com alto nível de favorabilidade, sendo apenas um especialista desfavorável destas ações, entretanto o mesmo não justificou suas notas. A seguir apresenta o comentário de um dos especialistas quanto à importância do apoio das IEBT para as MPEBT venderem sua inovação. Cabe destacar que muitos empresários das MEPBT procuram as IEBT para terem visibilidade para seus negócios, tendo em vista que negócios inovadores demoram mais para conquistar a aceitação e credibilidade no mercado.

**Especialista 1:** “O apoio à comercialização é fundamental, porque normalmente os empreendedores iniciantes têm muita dificuldade quanto a este fundamental aspecto para o sucesso do negócio. E este apoio compreende também uma visão clara das tendências tecnológicas e de mercado, para que a inovação realmente tenha valor mercadológico, e não seja desenvolvida na base do “eu acho que é bom...” da parte do empreendedor. “E isto é muito comum...”

**v)CAPTAÇÃO DE RECURSOS** com dois indicadores: umas das principais contribuições mencionadas pelos gestores das MPEBT e gestores das IEBT dizem respeito ao apoio para a captação de recursos para a empresa. Entretanto, percebe-se que tanto para os gestores das IEBT e das MPBT a principal forma de captar recurso é por meio dos editais de fomento.

Uma forma captar recursos para financiar a inovação é por meio dos fundos de investimentos e *angels* utilizada por poucas empresas para financiar suas atividades e estimulada em apenas algumas IEBT. Sendo assim considerou-se que essa é uma importante subcompetência para ser estimulada pelas IEBT. Apesar de na visita técnica ter observado essa prática em poucas IEBT.

**Tabela 11** - Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência captação de recursos

Sub-competência	Indicadores	Desvio						
		Média	Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Captação de recursos	Número de projetos financiamento de inovação aprovados pelas empresas incubadas	8,91	1,37	6	10	0%	0,00%	100,00%
	Número de reuniões com investidores ( <i>angels</i> , <i>seed money</i> e <i>venture capital</i> )	8,25	1,71	5	10	0,00%	8,30%	82%

Fonte: Resultado da pesquisa

Na Tabela 11, observa-se que os indicadores dessa subcompetência captação de recursos, tiveram um alto índice de favorabilidade. A literatura especializada mostra que uma das grandes dificuldades das MPEBT são os custos para investir no processo de investimento e comercialização.

Nesse sentido houve consenso dos especialistas e pode-se considerar que verificar a aprovação de financiamentos de projetos para inovação, além de qualificar que as empresas estão inovando, qualifica o processo de orientação das empresas. Cabe destacar que a promoção pelas IEBT da interação das MPEBT com investidores aumenta a possibilidade de investimentos para o desenvolvimento das inovações nas MPEBT incubadas.

**B.Indicadores da categoria competência de meios** : essa competência foi desdobrada em três subcompetências, a saber:

**i)P&D&I** com cinco indicadores: Esses indicadores buscam avaliar o potencial das IEBT para estimular a inovação tecnológica nas MPEBT. Os dados da pesquisa mostraram que 12 empresas incubadas têm 26 patentes desenvolvidas em parceria

com IES, FAPEMIG e outras empresas maiores. Outras 22 empresas possuem produtos passíveis de serem patenteados, mas encontram dificuldade nesse processo.

Dessa forma e levando em consideração, que nas pesquisas de inovação consagradas na literatura, como a do Manual de Oslo e PINTEC a patente é um indicador de inovação cabe as IEBT terem procedimentos que estimulem e apoiem as MPEBT para patentear seus produtos, processos e serviços inovadores.

ii) **EVETEC**: Quanto aos EVTEC foi evidenciado por muitos gestores das IEBT que analisar o potencial das tecnologias em desenvolvimento pode minimizar riscos para investimentos. Foi sugerido, pelos empresários nas visitas técnicas, que a IEBT poderia oferecer maior apoio a empresa no processo de desenvolvimento do produto.

Apesar dos gestores, afirmarem que a interação com pesquisadores e profissionais qualificados das IES e ICT facilita o processo de desenvolvimento tecnológico das empresas muitas vezes o acesso é restrito e o tempo da pesquisa não acompanha as necessidades de mercado da MPEBT.

**Tabela 12**-Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência P&D&I

Sub-competência	Indicadores	Indicadores						
		Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
P&D&I	Patentes	7,58	2,6	1	10	8,30%	8,30%	83,30%
	EVTEC	8,33	2,3	3	10	16,70%	8,30%	75%
	Qualidade dos EVTEC	7,66	2,1	4	10	16,70%	0	83,30%
	Pessoal efetivo na incubadora para orientar os processos de P&D&I das empresas incubadas	7,41	1,92	3	10	8,30%	8,30%	83,30%
	Consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos	7,6	1,8	4	10	8,30%	0,00%	92%

Fonte: Resultado da pesquisa

De acordo, com os resultados apresentados na Tabela 12 considerou-se que todos os indicadores foram avaliados como importantes para os especialistas com um alto nível de favorabilidade para avaliar as IEBT como MIIT.

Dessa forma evidencia que a geração de patente é muito valorizada para avaliar atividades inovadoras, e cabe as IEBT oferecer um apoio efetivo para que as empresas continuem promovendo melhorias em processos, produtos e serviços por meio da assessoria de corpo técnico da própria IEBT e de consultorias

especializadas. Entretanto, no que compete a consultoria especializada os especialistas fizeram as seguintes ressalvas:

**Especialista 1:** *Consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos "tem validade restrita pelo fato de que produtos inovadores raramente dispõem de conhecimento de mercado ao ponto de desenvolver bons consultores. Isto é mais comum nos itens de inovação incremental discretos."*

**Especialista 2:** *"Na realidade, a incubadora tem que dar um forte suporte técnico aos processos que tornem os empreendedores "empresários qualificados", e que tenham forte noção do mercado em que atuam. E isto é de fato feito com consultorias especializadas e com a orientação de profissionais da própria incubadora, com cobrança contratada de resultados de todos os envolvidos (consultoria, empresa, incubadora), dentro de um planejamento estratégico bem claro a todos."*

**Especialista 3:** *"Acredito que as consultorias e depósitos de patente devam ser realizados em parceria com as redes estaduais de patenteamento, dispensando os recursos financeiros da incubadora para esta área, em vários estados do país existem as agências estaduais de propriedade industrial, pessoas que foram treinadas e qualificadas pelo INPI para fazer justamente este suporte. Mais uma vez acredito que a incubadora deve atuar como elo."*

Como a pretensão do indicador é verificar quantos processos de patentes as MPEBT conseguiram com o apoio da IEBT essa argumentação do especialista corrobora de que a IEBT tem que atuar como um mecanismo indutor, apoiar, estimular e procurar meios de possibilitar as atividades inovadoras nas MPEBT.

**ii) QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO** com oito indicadores: de acordo com o pensamento dos autores Castells & Pasolo ( 2003); Nelson e Winter ( 1982), OCDE ( 2004) é necessário trabalhos sistemáticos, rotinas, regras e processos padronizados sendo a organização fundamental para a geração de inovação tecnológica.

Nesse sentido, os dados da pesquisa evidenciaram que a questão do mapeamento de processos, rotinas e procedimentos, apesar de algumas IEBT serem certificadas e oferecerem algum tipo de apoio para as MPEBT , ainda é uma área deficiente nas IEBT.

A questão do mapeamento de processo e política de qualidade é fundamental para as IEBT principalmente tendo em vista a rotatividade da equipe e a experiência profissional dos colaboradores. Como evidenciado nessa pesquisa a maior parte do *staff* das IEBT são bolsista e tem menos de 2 anos na IEBT.

**Tabela 13-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência certificação e qualidade

Sub-competência	Indicadores	Indicadores						
		Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Certificação e qualidade	Certificação da incubadora	7,77	2,85	2	10	16,70%	0%	83,30%
	Certificação das MPEBT	7,92	1,78	6	10	0%	0%	100%
	Licença e registro de produtos das empresas incubadas	7,58	1,83	6	10	0,00%	16,70%	83,33%
	Consultoria de qualidade	7,58	1,73	5	10	0,00%	8,30%	92%
	Consultoria de mapeamento dos processos	7,42	1,92	4	10	8,30%	8,3	83,30%
	Qualidade das consultorias especializadas	8	1,47	6	10	0,00%	0,00%	100,00%
	Mapeamento dos processos da incubadora	8,17	2,12	4	10	16,70%	0,00%	83,30%
	Mapeamento dos processos das MPEB	7,83	1,16	5	10	0,00%	8,30%	92%

Fonte: Resultado da pesquisa

Todos os indicadores dessa competência foram considerados importantes para os especialistas com alto nível de favorabilidade, sendo apenas um especialista desfavorável de algumas ações dependendo estágio da empresa como ilustra o depoimento a seguir:

**Especialista 1:** “ Verifico que as empresas incubadas se encontram em diferentes níveis de desenvolvimento, sendo que cada nível é pertinente a adoção de determinadas técnicas e métodos. Assim consultorias de qualidade, consultorias de mapeamento de processos e mapeamento dos processos das MPEBT se aplicam a empresas com os produtos em fase de comercialização. O uso de recursos para o desenvolvimento destes meios em empresas que estão em fase de protótipo é em grande parte desperdício, pois o foco e a energia devem ser alocados a validação do produto.”

Nesse contexto, cabe destacar que com um processo de acompanhamento mapeado com regras e procedimentos definidos as IEBT terão condições de avaliar

em qual estágio a MPEBT se encontra e definir a melhor forma de apoiar e potencializar a atuação de consultores, como ressaltado pelo especialista evitando desperdícios.

**iii) ENGENHARIA DE PRODUTO** com dois indicadores: esses indicadores além de evidenciar o potencial de MIIT das IEBT, evidencia o grau de acompanhamento MPEBT pelas IEBT. Monitorando o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços ou implantações de melhorias as IEBT tem maior capacidade para promover interações, divulgação e captar parceiros e investidores para a empresa.

**Tabela 14-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência engenharia de produto

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Média</u>	<u>Desvio Padrão</u>	<u>Min.</u>	<u>Máx.</u>	<u>Desf.</u>	<u>Neut.</u>	<u>Fav.</u>
Engenharia de Produto	Inovações incrementais	8,08	1,55	6	10	0,00%	0,00%	100%
	Inovações radicais	8,42	1,38	6	10	0,00%	0,00%	100%

Fonte: Resultado da pesquisa

Os dados da Tabela 14 evidenciam o alto nível de favorabilidade dos especialistas em relação a esses indicadores.

**C. Indicadores da categoria competência organizacionais:** essa competência foi desdobrada em sete competências, a saber:

**i) PROCESSO DE SELEÇÃO** com três indicadores: Os dados mostraram que o processo de seleção 75% tem o processo de seleção definido. O processo de seleção é indicado por Smillor & Gil (1986) como um dos fatores de sucesso das IEBT. Os dados da pesquisa também mostraram que os gestores das MPEBT consideram que a inovação tecnológica como critério de seleção os estimula a trabalhar em projetos inovadores para que sejam aceitos para incubar. Mas para nas áreas técnicas é necessário que especialistas do setor possam qualificar se a tecnologia proposta é realmente inovadora e se tem viabilidade técnica.

**Tabela 15-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência processo de seleção

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
<b>Processo de seleção</b>	Inovação tecnológica como critério de seleção para novas empresas incubarem	8,58	1,65	5	10	0,00%	8,30%	83%
	Especialistas nas bancas de seleção de empresas para incubar	7,33	2,77	3	10	25,00%	8,30%	67%
	Número de candidatos por vaga	7,42	2,17	3	10	8,30%	8,30%	83%

Fonte: Resultado da pesquisa

Os indicadores da subcompetência processo foram todas consideradas para a proposta de avaliação do MIIT, baseado no grau de favorabilidade dos indicadores de acordo com a avaliação dos especialistas. Entretanto cabe destacar que o indicador especialista nas bancas de seleção, apesar de ser considerado para o modelo foi o que teve maior nível de desfavorabilidade. Apenas um especialista comentou que: *o perfil do especialista (qualidade) é mais importante que a quantidade*. Nenhum outro especialista acrescentou comentários. E os que acharam importante o indicador as notas foram igual ou maior que nove. Sendo assim, optou-se por incluir esse indicador na proposta de avaliação.

A seguir são apresentados comentários feitos pelos especialistas em relação a esses indicadores, evidenciando que não houve nenhum especialista que avaliasse negativamente o indicador:

**Especialistas 1: Quanto ao indicador inovação tecnológica como critério de seleção:** *“Acredito que a incubadora deva definir, segundo seu negócio, claramente os critérios do tipo de empresa que ela quer que seja incubada. Considero critérios claros o que é para incubadora inovação tecnológica, alinhada à sua proposta de valor.*”

**Especialistas 1: Quanto ao indicador número de candidatos por vaga:** *“me parece mais prudente ter um indicador de eficácia do processo de seleção que foque o sucesso das empresas selecionadas e não seu número. É prudente ter vagas sobrando do que selecionar empresas com alguma dúvida. Este ponto se integra aos programas de pré-incubação. Preferivelmente empresa candidata as incubações devem estar próximas a venda do produto.”*

**ii) ACOMPANHAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA INCUBADA** com três indicadores: Esse indicador busca avaliar os processos de acompanhamento das empresas incubadas. O monitoramento e acompanhamento é um dos fatores críticos de sucesso das incubadoras mencionados por vários autores. Nas visitas técnicas percebe-se que esse aspecto ainda é deficiente em muitas IEBT. Os empresários também fizeram algumas sugestões quanto à forma que esse acompanhamento pode ser feito e sugeriram que sistemas informatizados onde a empresa pudesse acessar seus dados com comentários e propostas de soluções e sugestões. Os empresários mencionaram que os gestores das IEBT coletam os dados nas empresas, mas não há um retorno das informações, e que consideram importante esse *feedback*.

**Tabela 16-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
	Profissionais envolvidos no acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada	8,3	2,015	4	10	8,30%	0,00%	92%
<b>Acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada</b>	Metodologia de acompanhamento informatizada	7,83	2,82	2	10	16,70%	8,30%	75%
	Interatividade do acompanhamento na percepção do empresário	8,83	1,94	7	10	8,30%	0,00%	92%

Fonte: Resultado da pesquisa

Os resultados apresentados, na Tabela 16, evidenciam que esses indicadores tiveram um alto nível de favorabilidade dos especialistas. E foram todos considerados importantes para avaliar as IEBT como MIIT.

**iv)CAPACITAÇÃO EMPRESARIAL** com três indicadores: esses indicadores estão relacionados com a coletivização do conhecimento que possibilita as empresas desenvolver suas atividades (ver Coriat e Dosi 2002). Como se pode observar no perfil dos empresários das MPEBT incubadas 75% dos empresários são da área técnica, profissionais altamente qualificados, entretanto com pouca experiência com gestão empresarial e gestão inovação. É necessário aculturar esses empresários para que continuem inovando em processos, serviços e produtos para que a inovação seja parte da empresa. Vale ressaltar que nas visitas técnicas

os gestores das IEBT e das MPEBT incubadas citaram os treinamentos e palestras como uma importante contribuição para inovar

.A Tabela 17 mostra que todos os indicadores de capacitação empresarial foram considerados importantes para avaliar as IEBT como MIIT, pois tiveram um alto nível de favorabilidade.

**Tabela 17-** Média, mínimo máximo, desvio padrão os indicadores da subcompetência capacitação empresarial

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
<b>Capacitação Empresarial</b>	Investimento das IEBT com treinamento e cursos para as empresas incubadas	8,25	2,05	4	10	8,30%	0,00%	92%
	Fomento da cultura da Inovação tecnológica	7,5	2,15	3	10	16,70%	0,00%	83%
	Eventos na área de negócio da empresa	7,67	1,86	5	10	0,00%	16,70%	87%
	Qualidade dos cursos e palestras promovidos pela incubadora.	8	2,089	3	10	16,70%	0,00%	83%

Fonte: Resultado da pesquisa

A seguir são apresentados os comentários dos especialistas:

**Especialista 1:** *“Na realidade, as consultorias são bem mais efetivas do que os cursos. Cursos muitas vezes são bem freqüentados, bem avaliados, etc., mas na vida real não se manifestam em resultados com grande efetividade. Já as consultorias, com “deveres da casa” bem estruturados e conferidos (como já foi comentado em outra competência) apresentam resultados melhores.”*

**Especialista 2:** *“Mais importante que o curso é avaliar sua eficácia. Qual competência precisa ser desenvolvida? O curso foi eficaz?”*

**v) ASSESSORIA EMPRESARIAL DA PRÓPRIA EQUIPE DA INCUBADORA**  
com três indicadores: o foco desses indicadores é avaliar o processo de coletivização dos conhecimentos nas IEBT. A informação é um fator estratégico para a inovação tecnológica (OCDE, 2004). Segundo o modelo de Munier (1999) um das competências necessárias para estimular o processo de inovação nas empresas é a identificação de saberes estratégicos e controle de comunicação dos saberes estratégicos.

Os dados da pesquisas mostraram que uma forma das IEBT contribuir com informações estratégicas é o serviço de *clipping dirigido*, ou seja, a equipe da IEBT seleciona e analisa informações do setor e interesse da empresa por tema. Essa prática é adotada pelas IEBT investigadas.

Como se observa, na Tabela 20, todos os indicadores foram considerados importantes para avaliar as IEBT como MIIT, tendo em vista o alto índice de favorabilidade dos especialistas.

**Tabela 18-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência assessoria empresarial

<u>Sub-competência</u>		<u>Indicadores</u>	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Assessoria	Empresarial	Orientação empresarial da própria equipe da incubadora	8	1,8	4	10	8,30%	0,00%	92%
		Disponibilização de informações para as empresas incubadas (clipping dirigido)	7,33	2	3	10	16,70%	8,30%	87%
		Identificação de pesquisas nas universidades e/ou centros de pesquisas na área de negócios das empresas incubadas	8,58	1,83	4	10	8,30%	0,00%	92%

Fonte: Resultado da pesquisa

Foram feitos os seguintes comentários por 2 especialistas:

**Especialista 1: quanto à identificação de pesquisas nas universidades:**

*“É apenas parte da solução, não adianta identificar se não se consolidar um processo de parceria via o desenvolvimento de projetos. Sugestão: projetos de pesquisa entre empresas e universidades (grupos de pesquisa)”*

**Especialista 2: quanto à orientação empresarial da própria equipe da incubadora:** *“Acredito que a incubadora deva possuir uma equipe sistêmica, e não apenas especialistas em negócios.”*

Quanto ao comentário do especialista 1, vale ressaltar que o foco dessa pesquisa é validar indicadores para avaliar se as IEBT possuem as competências necessárias para atuar como MIIT e que a questão da interação universidade-empresa são contempladas em outras competências e indicadores.

**vi) PREMIAÇÃO:** com um indicador: O reconhecimento da inovação tecnológica é indicado pelo modelo de Munier (1999) como sendo um estímulo para o processo de inovação tecnológica. Esse reconhecimento pode gerar visibilidade para a empresa, tendo em vista que as IEBT são como “vitrines” para as empresas incubadas e também é um indicador que reflete o monitoramento e acompanhamento das MPEBT, função essencial para as IEBT e permite avaliar o processo de inovação tecnológica nas empresas de maneira sistemática.

**Tabela 19-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência premiação

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Média</u>	<u>Desvio Padrão</u>	<u>Mín.</u>	<u>Máx.</u>	<u>Desf.</u>	<u>Neut.</u>	<u>Fav.</u>
Premiação	Número de prêmios que a incubadora deu as empresas incubadas pelas inovações tecnológicas	7,67	2,27	3	10	8,30%	8,30%	84%

Fonte: Resultado da pesquisa. Esse indicador teve um alto nível favorabilidade pelos especialistas, apenas um especialista não considerou o indicador como importante para avaliar as IEBT como MIIT. De acordo com esse especialista: “É um indicador que mede o efeito”.

O objetivo desse indicador é evidenciar se as IEBT possuem mecanismos de reconhecimento da inovação tecnológica nas MPEBT, de acordo com um empresário: “não há valorização de a empresa possuir ou não patente. Não faz diferença para a IEBT”. Das IEBT investigadas apenas uma possuía um sistema de reconhecimento das MEPBT incubada. Como mencionado, além de estimular as empresas esse indicador reflete o nível do acompanhamento e monitoramento das MPEBT pelas IEBT.

**D. Indicadores da categoria competência relacionais:** nas competências de meios foram identificados três subcompetências, a saber:

i) **COOPERAÇÃO COM OUTRAS ORGANIZAÇÕES** os indicadores dessa competência ( Ver Tabela 22) buscam indicar o grau de interação entre as MPEBT e as IES e ICT. Vários autores ressaltam a importância da interação para inovar como Freeman (1982), Lundvall( 1988) e Cohen e Levital ( 1990). Cabe destacar que na literatura especializada sobre IEBT é destacada a interação entre empresas com IES e ICT para desenvolvimento de projetos. Entretanto os dados da pesquisa mostraram que as IEBT ainda podem melhorar nesse aspecto estimulando o desenvolvimento de projetos cooperativos.

**Tabela 20-**Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência cooperação com outras organizações

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Média</u>	<u>Desvio Padrão</u>	<u>Mín.</u>	<u>Máx.</u>	<u>Desf.</u>	<u>Neut.</u>	<u>Fav.</u>
Cooperação com outras organizações	Projetos cooperativos desenvolvidos entre empresas incubadas	8,75	1,28	6	10	0%	0%	100%
	Projetos cooperativos desenvolvidos com universidades e/ou centros de pesquisas	9,17	1,26	6	10	0,00%	0,00%	100%

Fonte: Resultado da pesquisa

Esses indicadores tiveram 100% de favorabilidade dos especialistas como sendo importante para avaliar as IEBT como MIIT. Além de mensurar o nível de relacionamento das instituições esse indicador, também reflete os procedimentos de acompanhamento e monitoramento das MPEBT pelas IEBT.

**ii)ANÁLISE DOS CONCORRENTES** com um indicador: Na avaliação das competências tanto na percepção dos gestores das IEBT como das MPEBT foi evidenciado que há deficiências nas IEBT quanto a essa competência. É necessário que as MPEBT tenham informação sobre o mercado concorrente e até mesmo se possuem mercado concorrente para melhor aproveitar as ameaças e oportunidades do setor que esta inserindo sua tecnologia. Entretanto, cabe ressaltar, que as empresas nascentes não possuem recursos financeiros nem recursos humanos para realizar pesquisas e análise dos concorrentes. A Tabela 23 apresenta os resultados da análise desse indicador.

**Tabela 21.** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência análise dos concorrentes

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	Média	Desvio Padrão	Min.	Máx.	Desf.	Neut.	Fav.
Análise de concorrentes	Análise dos concorrentes	8,42	1,82	5	10	0%	8%	92%

Fonte: Resultado da pesquisa

Houve um alto nível de favorabilidade para esse indicador sem nenhum comentário adicional dos especialista, sendo assim esse indicador foi considerado como importante para a proposta de avaliação das IEBT como MIIT.

**ii) MERCADO:** com cinco indicadores: o acesso a mercado é uma das principais dificuldades das MPEBT para dar um destino econômico para suas inovações. Os dados da pesquisa mostraram que na percepção dos gestores das MPEBT o apoio das IEBT no que compete a identificação de demanda tecnológica, pesquisa de mercado e consultorias de mercado ainda é deficiente. Dessa forma buscou indicadores que buscassem retratar o esforço da IEBT no apoio ao acesso ao mercado (ver Tabela 24), bem como que os empresários pudessem avaliar a qualidade desse apoio, como no caso a qualidade das pesquisas de mercado.

**Tabela 22-** Média, mínimo, máximo, desvio padrão, desfavorabilidade dos indicadores da subcompetência mercado

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Média</u>	<u>Desvio Padrão</u>	<u>Min.</u>	<u>Máx.</u>	<u>Desf.</u>	<u>Neut.</u>	<u>Fav.</u>
<b>Mercado</b>	Identificação de demanda tecnológica	8,67	1,67	5	10	8,0%	0%	92%
	Pesquisa de mercado	7,83	1,69	5	10	0%	8,30%	92%
	Qualidade das pesquisas de mercado	8,25	1,81	5	10	0%	8,30%	92%
	Consultoria de mercado	8,42	1,67	5	10	0%	8,30%	92%
	Qualidade das consultorias de mercado	8,67	1,55	6	10	0%	0%	100%

Fonte: Resultado da pesquisa

Esse indicador teve um alto nível favorabilidade pelos especialistas sendo considerado como importante para a proposta de avaliação. A seguir segue algumas sugestões e comentários dos especialistas:

**Especialista 4: Quanto a qualidade da pesquisa de mercado:** “ Neste ponto não sei se o empresário possui maturidade para avaliar o resultado da pesquisa de mercado. Volto no ponto de se avaliar a eficácia da pesquisa, deixar claro o problema/necessidades que precisam ser tendidas pela pesquisa (resultado). Os empresários incubados deveriam ter a competência de identificar claramente seus problemas e depois buscar assessorias.”

**Especialista 6:** “ É, de fato, um contato maior e efetivo com o mercado é fundamental para o sucesso das empresas na inovação. Este deve ser um esforço grande da incubadora, para evitar o "achismo" que muitas vezes permeia a proposta de novos produtos/serviços, e que fato não atingirão seus objetivos, por estarem fora da realidade do mercado ou de uma tendência.”

**Especialista 7:** “Acredito que as empresas devem ser orientadas a realizar suas próprias pesquisas de mercado, pois em "tese"são eles que realmente devem conhecer o mercado que desejam explorar. A incubadora na minha opinião deve dar o suporte, mas a pesquisa deve ser realizada e orientada pelos empresários em conjunto com empresas especializadas.”

#### **4.3.3- Proposta de avaliação das IEBT como MIIT**

O resultado da avaliação dos especialistas apresentados na seção 5.2.10 levou à definição dos indicadores para avaliar as IEBT como MIIT. Espera-se que esses indicadores permitam verificar a efetividade das IEBT como agentes de inovação tecnológica. Com base nas informações e análises realizadas, foi possível chegar num conjunto de indicadores que permite acompanhar e monitorar as ações realizadas pelas IEBT no que compete ao estímulo e apoio as MPEBT incubadas no processo de inovação tecnológica.

Como visto, o processo de inovação é um processo complexo que vai desde a prospecção da ideia até a aceitação comercial do produto (ver BALDISSERA, 1997; MONTANA 2001; TIDD, BESSANT & PAVITT, 2001) e exige interação com diversos atores institucionais. Nesse sentido, para a definição dos indicadores foram feitas as seguintes considerações sobre as IEBT:

- São financiadas e apoiadas por diversos parceiros (ver seção 5.1.9), principalmente as agências de fomento a pesquisa federais e estaduais que tem como principal compromisso fomentar o desenvolvimento tecnológico do país.

- No Brasil, há um número expressivo de IEBT não sendo possível aportar recursos públicos para apoiar todas, por isso são feitos editais e selecionados as IEBT que serão apoiadas, cabe ter um critério para avaliar quais IEBT funcionam como MIIT;

- Muitas vezes os editais de apoio são direcionadas para ações específicas, a avaliação permite que os recursos sejam direcionados para fortalecer competências deficientes;

- A maioria das IEBT está instalada dentro de IES com o objetivo de promover o empreendedorismo tecnológico e dar um destino econômico a resultados de pesquisa;

- Fazem parte da política pública como mecanismo indutor da inovação tecnológica (ver PPA 2008-2011);

- Quando analisados e comparados os serviços que as IEBT oferecem com o que indica a literatura especializada sobre incubadoras, percebe-se que há um gargalo entre o que se “espera” (literatura especializada) com o que se encontra ( a realidade das IEBT os serviços e assessorias que oferecem as empresas);

- Nem os empresários das MPEBT conseguem apontar com assertividade de que forma as IEBT contribuem para seu processo de inovação tecnológica;

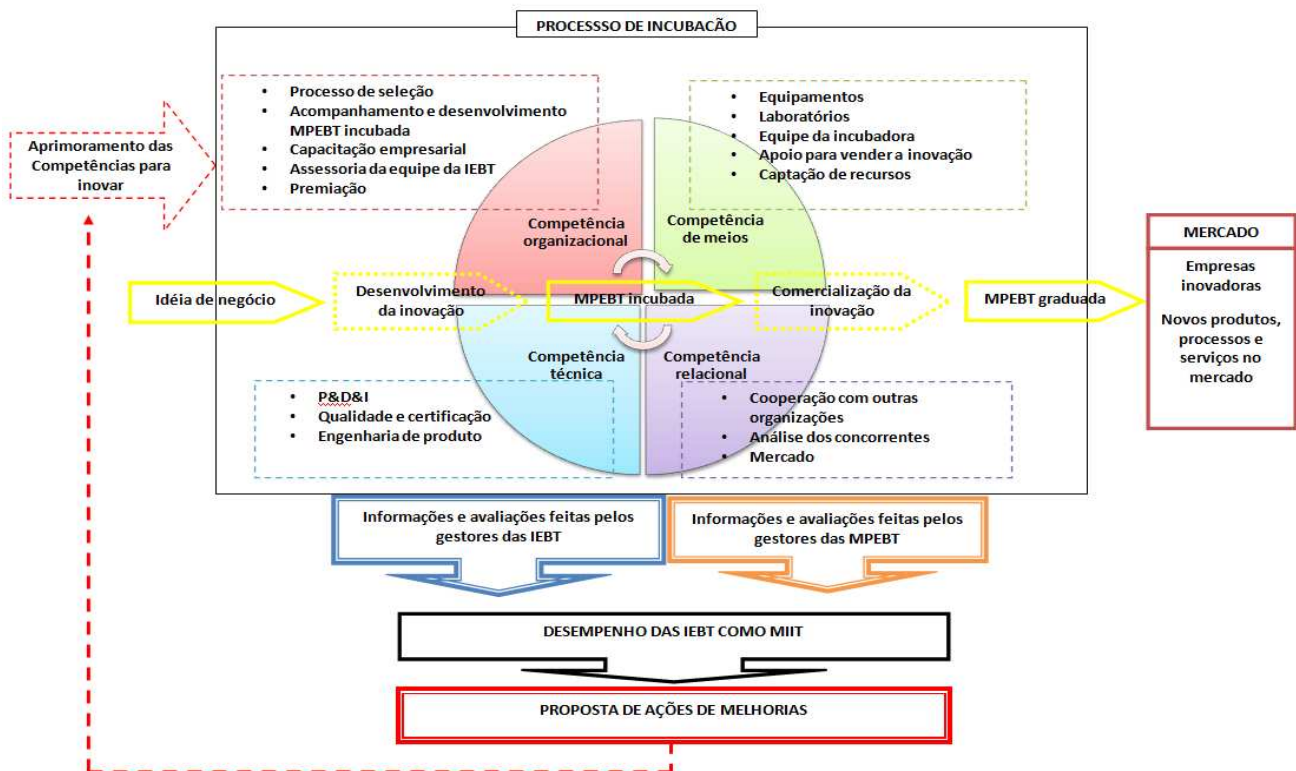
Diante do exposto, percebeu-se uma lacuna em saber se realmente as IEBT cumprem com seu papel no apoio as MPEBT incubadas. A proposta de avaliação das IEBT como MIIT foi idealizada com base nas competências para inovar do modelo de Munier (1999). Buscou-se incluir indicadores quantitativos e qualitativos que fossem avaliados tanto pelos responsáveis das IEBT como pelos responsáveis das MPEBT incubadas. Percebeu-se que levantar a opinião do empresário minimiza os efeitos da subjetividade na avaliação dos responsáveis pelas IEBT.

Sendo assim, a proposta de avaliação das IEBT proposta nessa dissertação é formada por 4 competências. Dos 53 indicadores identificados, foram considerados 49 apropriados para avaliar as IEBT como MIIT de acordo com a validação dos especialistas.

Alguns dos indicadores considerados relevantes e necessários como indicador de avaliação não obtiveram pontuação que indicassem favorabilidade e, portanto, para sua utilização, devem ser aprimorados. Foram excluídos indicadores com um alto índice de desfavorabilidade.

Os indicadores excluídos dizem respeito à competência de meios e referem-se ao número de equipamentos e laboratórios da IEBT, apesar dos gestores das IEBT e empresários incubados já identificarem essa competência importante para contribuir para o processo de inovação da empresa ainda não é uma prática comum, porque depende de investimentos e custos com manutenção. Para os especialistas, a interação com a IES e ICT pode suprir essa deficiência e as empresas terem acesso a equipamentos e laboratórios das IES e ICT.

Por fim, a Figura 14, ilustra a dinâmica da proposta de avaliação das IEBT como MIIT. Esta proposta foi fundamentada nas quatro competências para inovar que a IEBT, deve ter desenvolvida para estimular o processo de inovação tecnológica nas MPEBT.



**Figura 14-**Dinâmica da proposta de avaliação das IEBT como MIIT *Fonte: Resultado da pesquisa*

No que compete à competência de meios, os indicadores buscam verificar:

1. O grau de interação e acesso a recursos físicos e instalações das instituições de ensino e pesquisa que as IEBT proporcionam as MPEBT, sendo considerando que se verifica na literatura especialista que o acesso aos laboratórios e equipamentos dessas instituições é um dos principais benefícios oferecidos pelas IEBT. Contudo, é um aspecto que necessita ser avaliado porque durante as entrevistas com as MPEBT e mesmo com os gerentes das IEBT percebeu-se que essa questão do acesso a equipamentos e laboratórios das instituições mantenedoras ou parceiras é ainda um gargalo nas IEBT. O que se verificou que apesar das IEBT estarem dentro das instituições muitas vezes as normas internas não permite o acesso das MPEBT aos laboratórios ou existem problemas de espaço ou não há capacidade para atendimento das necessidades das MPEBT em função das atividades de pesquisa e ensino.

2. No que se refere aos indicadores de equipamentos da incubadora, como apresentado anteriormente esse é um gargalo nas IEBT. Uma organização é feita de pessoas, e quanto mais qualificada e com experiência mais benefícios pode gerar para as empresas. Entretanto verifica-se nas IEBT o problema de rotatividade das equipes e falta de profissionais com mais experiência na área de negócios. Sendo assim, a questão da equipe da IEBT foi considerada como um aspecto importante a ser avaliado para dar o suporte necessário aos empreendedores tecnológicos.

3. A inovação precisa ser aceita pelo mercado e sendo assim é uma competência fundamental para a IEBT que ela possa assessorar as empresas no que compete colocar a tecnologia no mercado. Foram definidos indicadores que remetessem o esforço que as IEBT fazem para orientar as empresas na elaboração do plano de marketing e no esforço para dar visibilidade a tecnologias desenvolvidas.

4. Os indicadores da captação de recursos buscam evidenciar o esforço da IEBT no que compete ao financiamento das inovações. Foram selecionados dois indicadores, como a orientação para elaboração de projetos para captar recursos em editais já é uma competência desenvolvida pelas IEBT, buscou-se verificar o nível de monitoramento desses projetos pelas IEBT. Outro indicador selecionado para essa subcompetência foi busca de outras fontes financiamentos como investidores. Nota-se pelos resultados da pesquisa que essa é uma prática pouco adotada pelas IEBT.

Com relação às competências técnicas os indicadores verificam:

- Quanto ao indicador de P&D&I são avaliados os tipos de apoio que a IEBT oferece no processo de desenvolvimento tecnológico da empresa. E verifica-se, também, a questão de patente, elaboração de EVTEC, e o apoio direto no desenvolvimento de novos produtos e processos.

- No que se refere à qualidade e certificação, foi considerado que a inovação exige rotinas e processo sistemáticos. Nesse sentido, considera-se que questões de mapeamento dos processos, certificação e programas de qualidade são essenciais para empresas que trabalham com tecnologias de ponta, e muitas vezes em setores com alto nível de exigência, como por exemplo, nanotecnologia, equipamentos hospitalares, equipamentos para indústria automobilística. Levou-se em consideração no que compete ao mapeamento e certificação das IEBT que com os processos detalhados o problema da rotatividade das equipes pode ser minimizado potencializando a atuação dos novos gerentes das IEBT.

- Para verificar o processo de monitoramento das MPEBT pelas IEBT inclui-se o indicador para verificar o número de inovações geradas pelas empresas. Durante as visitas técnicas, muitos empresários mencionaram que a equipe da IEBT não entende da tecnologia da empresa e nem muito do seu processo de inovação. Sendo assim, considera-se que esse indicador, apesar de apontar resultados da empresa, verifica o grau de interação e monitoramento entre a IEBT e as MPEBT.

No que se refere às competências organizacionais foram considerados os indicadores que geram um diferencial para a IEBT:

- O processo de seleção é uma atividade fundamental para o processo de incubação. No caso das IEBT, um dos objetivos é promover a inovação tecnológica sendo assim é essencial ter como critério de seleção a inovação. Para que essa inovação seja validada, é necessário que tenham especialistas da área do negócio que avaliem as tecnologias e até mesmo para verificar se são viáveis, pois não é objetivo incubar empresas do setor tradicional ou mesmo empresas que não apresentem viabilidade técnica. A questão do número de candidatos por vagas indica a capacidade da incubadora para captação de novos negócios, tendo em vista que a questão da divulgação ainda é uma questão que necessita de melhorias.

- Quanto ao acompanhamento os indicadores buscam verificar se a IEBT possui essa competência bem estruturada e se há interação. O acompanhamento

permite que os gestores da IEBT conheçam as dificuldades no processo de desenvolvimento e comercialização da inovação e busquem soluções para apoiar as empresas.

- A capacitação empresarial é essencial para os empreendedores tecnológicos. Cabe destacar que não foi possível identificar nenhum programa de capacitação empresarial estruturado nas IEBT investigadas e na percepção dos empresários é necessário melhorar a qualidade dos cursos nas IEBT. Sendo assim percebeu-se que seria necessário além de um indicador quantitativo ter um indicador qualitativo para que possam ser promovidas melhorias nesse aspecto.

- A assessoria empresarial é fundamental para o desenvolvimento das MPEBT. A equipe das MPEBT geralmente é composta por profissionais da área técnica e muitas vezes acumulam as funções de desenvolvimento e de gestão dos negócios, nesse sentido ao vincularem a IEBT buscam pelo apoio e orientação na área de gestão de negócios. A assessoria da IEBT além de dar suporte na gestão de negócios, pode assessorar no processo de buscas de informação estratégica para as empresas.

- A competência premiação foi considerada para verificar se as IEBT monitoram o processo de desenvolvimento de novos produtos das MPEBT incubadas e se ela reconhece o esforço inovador das suas empresas incubadas. A premiação é um estímulo para que as MPEBT incubadas continuem o processo de inovação tecnológica.

- Quanto às competências relacionais foram considerados os aspectos de cooperação com outras organizações busca se verificar o apoio da IEBT para que as empresas realizem projetos cooperativos. Como visto no referencial teórico a inovação é complexa e exige a interação com vários atores para que aconteça. Outros aspectos considerados foram à análise de concorrentes e o mercado. Como mencionado anteriormente, os empresários das MPEBT devido à formação técnica tem o perfil voltado para o desenvolvimento da tecnologia e não possuem capacitação para realizar pesquisas de mercado ou desenvolver estratégias para entrar nesse mercado. Sendo assim necessitam do apoio da IEBT para alcançar seus objetivos de mercado.

#### 4.3.4- Diretrizes para aplicação da proposta de avaliação das IEBT como MIIT

Para aplicação do modelo foi elaborado um sistema de pontuação para os indicadores. Essa pontuação foi definida de acordo com a realidade investigada e vai classificar as IEBT de acordo com o nível de desenvolvimento da competência. No futuro, essa pontuação pode ser modificada de acordo com o nível de desenvolvimento das competências para inovar. São apresentados nos Quadros 38, 39, 40 e 41:

**Quadro 38-** Pontuação dos indicadores das competências de meios

<b>COMPETÊNCIAS DE MEIOS</b>		
<b><u>Sub-competência</u></b>	<b><u>Indicadores</u></b>	<b><u>Pontuação</u></b>
<b><i>Equipamentos</i></b>	<i>Acesso a equipamentos de universidades e centros de pesquisas (AE)</i>	<i>AE =0 – 0 pontos 1 ≤ AE &lt;5 – 1 ponto AE ≥ 5 – 2 pontos</i>
	<i>Grau de acesso a equipamentos especializados de universidades e/ou centros de pesquisa. (GAE)</i>	<i>GAE &lt;5 – 0 pontos GAE ≥ 5 1 - ponto</i>
<b><i>Laboratórios</i></b>	<i>Número de laboratórios de universidades e/ou centros de pesquisa que tem projetos de empresas incubadas sendo desenvolvido no laboratório. ( AL)</i>	<i>AL=0 – 0 pontos 1 ≤ AL &lt;5 – 1 ponto AL ≥ 5 – 2 pontos</i>
	<i>Qualidade da interação com os laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa (QAL)</i>	<i>QAL &lt;5 – 0 pontos QAL ≥ 5 1 - ponto</i>
<b><i>Equipe da incubadora</i></b>	<i>Número de profissionais da área de negócios com dedicação exclusiva a incubadora de empresas (NPDEN)</i>	<i>NPDEN = 0- 0 pontos NPDEN entre ≤ 1 e &lt;5 – 1 ponto NPDEN ≥ 5 – 2 pontos</i>
	<i>Nível de escolaridade (NE)</i>	<i>NE= só segundo grau- 0 pontos NE= só graduados-1 ponto NE=graduados e mestres-2 pontos NE= graduados, mestres e doutores 3 pontos</i>
	<i>Domínio por parte da equipe da competência Gestão de Negócios (DGNE)</i>	<i>DGNE &lt;5 – 0 pontos DGNE ≥ 5 1 - ponto</i>

**Continuação do Quadro 288- Pontuação dos indicadores das competências de meios**

<b>COMPETÊNCIAS DE MEIOS</b>		
<b>Apoio para vender a inovação</b>	Elaboração de plano de marketing ( EPM)	NPM= 0 - 0 pontos $1 \leq NPM < 5 - 1 \text{ ponto}$ NPM $\geq 5$ - 2 pontos
	Exposição na mídia ( EM)	EM = 0- 0 pontos $1 \leq EM < 5 - 1 \text{ ponto}$ EM $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Eventos de negócios (EN)	EN =0- 0 pontos $1 \leq EN < 5 - 1 \text{ ponto}$ EN $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
<b>Apoio para vender a inovação</b>	Material de divulgação ( MD)	MD = 0- 0 pontos $1 \leq MD < 5 - 1 \text{ ponto}$ MD $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
<b>Captação de recursos</b>	Número de projetos financiamento de inovação aprovados pelas empresas incubadas (NPA)	NPA =0- 0 pontos $1 \leq NPA < 5 - 1 \text{ ponto}$ NPA $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Número de reuniões com investidores (NRI)	NR =0- 0 pontos $1 \leq NR < 5 - 1 \text{ ponto}$ NR $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 39-** Pontuação dos indicadores das competências relacionais

<b>COMPETÊNCIAS RELACIONAIS</b>		
<b>Cooperação com outras organizações</b>	Projetos cooperativos desenvolvidos entre MPEBT	NPCE= 0 - 0 pontos $1 \leq NPCE < 5$ – 1 ponto $NPCE \geq 5$ – 2 pontos
	Projetos cooperativos desenvolvidos com universidades e/ou centros de pesquisas	NPCU= 0 - 0 pontos $1 \leq NPCU < 5$ – 1 ponto $NPCU \geq 5$ – 2 pontos
<b>Análise dos concorrentes</b>	Análise dos concorrentes	AC= 0 - 0 pontos $1 \leq AC < 5$ – 1 ponto $AC \geq 5$ – 2 pontos
<b>Mercado</b>	Identificação de demanda tecnológica	NON= 0 - 0 pontos $1 \leq NON < 5$ – 1 ponto $NON \geq 5$ – 2 pontos
	Pesquisa de mercado	NPM= 0 - 0 pontos $1 \leq NPM < 5$ – 1 ponto $NPM \geq 5$ – 2 pontos
	Qualidade das pesquisas de mercado	QCPM < 5 – 0 pontos $QCPM \geq 5$ 1 - ponto
	Consultoria de mercado	NCM= 0 - 0 pontos $1 \leq NCM < 5$ – 1 ponto $NCM \geq 5$ – 2 pontos
	Qualidade das consultorias de mercado	QCM < 5 – 0 pontos $QCM \geq 5$ 1 - ponto

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 40-** Pontuação dos indicadores das competências técnicas

<b>COMPETÊNCIAS TÉCNICAS</b>		
<b><u>Sub-competência</u></b>	<b><u>Indicadores</u></b>	<b><u>Pontuação</u></b>
<b>P&amp;D&amp;I</b>	Patentes	<i>NPSI=0 – 0 pontos</i> <i>1 ≤ NPSI &lt;5 – 1 ponto</i> <i>NPSI ≥ 5 – 2 pontos</i>
	Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Comercial	<i>EVTEC=0 – 0 pontos</i> <i>1 ≤ EVTEC &lt;5 – 1 ponto</i> <i>EVTEC ≥ 5 – 2 pontos</i>
	Qualidade dos EVTEC	<i>Q EVTEC&lt;5 – 0 pontos</i> <i>Q EVTEC ≥ 5 -1- ponto</i>
	Pessoal efetivo na incubadora para orientar os processos de P&D&I das empresas incubadas (NPPDI)	<i>NPPDI C=0 – 0 pontos</i> <i>1 ≤ NPPDI &lt;5 – 1 ponto</i> <i>NPPDI ≥ 5 – 2 pontos</i>
	Consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos (CEDNP)	<i>CEDNP &lt;0- 0 pontos</i> <i>1 ≤ CEDNP &lt;5 – 1 ponto</i> <i>CEDNP ≥ 5 – 2 pontos</i>
	Qualidade das consultorias especializadas Varia de 1 a 10 sendo, 1 péssimo e 10 excelente	<i>Q C&lt;5 – 0 pontos</i> <i>Q C ≥5 - 1 - ponto</i>

**Continuação do Quadro 40- Pontuação dos indicadores das competências técnicas**

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS		
<b>Qualidade e certificação</b>	Certificação da incubadora	NÃO=0 SIM=1
	Certificação das MPEBT	EM <0- 0 pontos $1 \leq EM <5 - 1 \text{ ponto}$ EM $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Licença e registro de produtos das empresas incubadas	EN <0- 0 pontos $1 \leq EN <5 - 1 \text{ ponto}$ EN $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Consultoria de qualidade	CQ <0- 0 pontos $1 \leq CQ <5 - 1 \text{ ponto}$ CQ $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Consultoria de mapeamento dos processos	CMP <0- 0 pontos $1 \leq CMP <5 - 1 \text{ ponto}$ CMP $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Qualidade das consultorias especializadas	QCE <5 - 0 pontos QCE $\geq 5 - 1 \text{ ponto}$
	Mapeamento dos processos da incubadora	MPI <0- 0 pontos $1 \leq MPI <5 - 1 \text{ ponto}$ MPI $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Mapeamento dos processos das empresas incubadas	MPE <0- 0 pontos $1 \leq MPE <5 - 1 \text{ ponto}$ MPE $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
<b>Engenharia de produto</b>	Inovações incrementais	II <0- 0 pontos $1 \leq II <5 - 1 \text{ ponto}$ II $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$
	Inovações radicais	IR <0- 0 pontos $1 \leq IR <5 - 1 \text{ ponto}$ IR $\geq 5 - 2 \text{ pontos}$

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 41- Pontuação dos indicadores das competências organizacionais**

<b>COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS</b>		
<b><u>Sub-competência</u></b>	<b><u>Indicadores</u></b>	<b><u>Pontos</u></b>
<b>Processo de seleção de empresas</b>	Inovação tecnológica como critério de seleção para novas empresas incubarem	NÃO=0 SIM=1
	Especialistas nas bancas de seleção de empresas para incubar	NEBA<0- 0 pontos <i>1 ≤ NEBA &lt;5 – 1 ponto</i> NEBA ≥ 5 – 2 pontos
	Número de candidatos por vaga	0 ≤ NCV <1/vaga- 0 pontos 1 ≤ NCV ≤ 2/vaga- 1 ponto NCV > 2/VAGA- 2 pontos
<b>Acompanhamento do desenvolvimento da MPEBT</b>	Profissionais envolvidos no acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada	NPAI= 0 1- 0 pontos NPAI = 1 - 1 ponto NPAI ≥2 - 2 pontos
	Metodologia de acompanhamento informatizada	Não- 0 pontos Sim- 2 pontos
	Interatividade do acompanhamento na percepção do empresário	IA <5 – 0 pontos IA ≥5 1 - ponto
<b>Capacitação empresarial</b>	Número de capacitação em gestão de negócios	NCGNE< 1/ empresário- 0 pontos NCGN= 1/ empresário-- 1 ponto NCGNE- ≥2/ empresário-- 2 pontos
	Fomento da cultura da Inovação tecnológica	NCGNE<1 /empresário- 0 pontos NCGNE= 1/ empresário- 1 ponto NCGNE- ≥2/ empresário-- 2 pontos
	Qualidade dos cursos e palestras promovidos pela incubadora.	QCPI <5 – 0 pontos QCPI ≥5 1 - ponto

**Continuação do Quadro 41- Pontuação dos indicadores das competências organizacionais**

<b>COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS</b>		
<b>Assessoria empresarial da própria equipe da IEBT</b>	Orientação empresarial da própria equipe da IEBT	NPOE= 0 1- 0 pontos NPOE = 1 - 1 ponto NPOE≥2 - 2 pontos
	Disponibilização de informações para as MPEBT (clipping dirigido)	NCGNE<1 /empresa- 0 pontos NCGNE= 1/ empresa- 1 ponto NCGNE- ≥2/ empresário-- 2 pontos
	Identificação de pesquisas nas universidades e/ou centros de pesquisas na área de negócios das MPEBT	IP<1 /empresa- 0 pontos IP= 1/ empresa- 1 ponto IP- ≥2/ empresário-- 2 pontos
<b>Premiação</b>	Número de prêmios que a incubadora deu as MPEBT pelas inovações tecnológicas	NPOE= 0 1- 0 pontos NPOE = 1 - 1 ponto NPOE≥2 - 2 pontos

*Fonte: Elaborado pela autora*

Para aplicação do modelo, recomenda-se que sejam feitos dois formulários um para os gestores das IEBT e outro para os gestores das MPEBT, para minimizar o problema da subjetividade. Aplicados os formulários, os dados dos gestores das IEBT e das MPEBT são combinados, ou seja, são somadas as informações dos gestores das IEBT com as informações dos gestores das MPEBT e depois é calculada a média aritmética dos indicadores de acordo com o número de respondentes. O valor gerado é classificado dentro do sistema de pontuação proposto apresentado no Quadro 42.

#### Quadro 42. Classificação dos MIIT

Classificação do MIIT	Pontuação	Definição
MIIT0	$CI < 49$	As competências para inovar não são desenvolvidas nas IEBT, sendo assim não podem ser classificadas como MIIT
MIIT1	$49 \leq CI < 79$	Nível intermediário do desenvolvimento das competências para inovar sendo necessária melhorias para atuar mais efetivamente como MIIT
MIIT 2	$79 \leq CI \leq 98$	As competências para inovar são completamente desenvolvidas na IEBT e elas atuam efetivamente como MIIT

Fonte: Elaborado pela autora

O objetivo dessa avaliação é verificar se as IEBT atuam como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica nas MPEBT. A partir das análises, podem-se selecionar quais IEBT realmente contribuem para o processo de inovação tecnológica nas MPEBT contribuindo para o SNCTI. E de acordo com os resultados, decisões de investimentos podem ser tomadas de maneira mais assertiva, como por exemplo, os editais que financiam as ações das IEBT. Conhecendo as deficiências das IEBT como MIIT os editais podem induzir ações mais assertivas nas IEBT para contribuir com o processo de inovação tecnológica.

## 5- Considerações finais

Diante da premissa de que a avaliação do desempenho das IEBT como MIIT tem função essencial no contexto da criação de MPEBT para promoção da inovação tecnológica, que o ambiente onde as incubadoras estão inseridas exige que atuem como elos para fortalecer o sistema de inovação e que são financiadas com recursos públicos como mecanismos de estímulo à inovação tecnológica, esta pesquisa teve por objetivo propor indicadores para avaliar a efetividade das IEBT como MIIT. Esses indicadores podem auxiliar no processo de tomada de decisão para ações de melhorias para potencializar as competências para inovar nas IEBT.

Para a consecução do objetivo supracitado, emergiu a pergunta que norteou a pesquisa - **“Quais indicadores permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica em MPEBT?”**. A resposta a essa questão encontra-se no capítulo 4, na seção 4.3, que se referem à validação dos indicadores para avaliar as IEBT como MIIT. Foram identificados 53 indicadores e validados 49 pelos especialistas que compõem como sendo importantes para avaliar as IEBT como MIIT.

Passa-se, a seguir, à consideração e verificação do atendimento dos objetivos específicos desta dissertação. Para facilitar a discussão, estes são transcritos abaixo:

- Investigar as competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores;
- Caracterizar o perfil das MPEBT incubadas e a percepção do empresário sobre o processo de incubação;
- Investigar as competências para inovar das IEBT na percepção dos gestores das MPEBT incubadas; e
- Identificar e validar os indicadores que permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores do processo de inovação tecnológica

Em relação ao primeiro objetivo específico foi feita uma descrição das principais características das IEBT investigadas, percebeu-se que apesar de todas IEBT serem classificadas como de base tecnológica apresentam importantes diferenças entre si devido à composição de instituições parceiras e mantenedoras. Foi possível verificar que as IEBT têm uma forte dependência dos parceiros para manter suas atividades, ressaltando que:

i). A maioria dos colaboradores das IEBT é financiada por agências de fomento, ou seja, não possuem vínculo com a IEBT e nem perspectiva de carreira. Sendo assim a alta rotatividade de profissionais é prejudicial para o desenvolvimento das empresas porque caracteriza um grande número de profissionais com pouco tempo de experiência profissional e sem nenhum conhecimento sobre os processos de incubação. Esse é um aspecto que pode comprometer a atuação da IEBT junto ao desenvolvimento das empresas incubadas porque para que o profissional atenda as demandas da empresa terá que primeiro ser capacitado. O processo de capacitação e familiarização com o ambiente de incubação muitas vezes representam o tempo da bolsa, as bolsas são de um a dois anos, o que ocorrem, como mencionado por alguns gerentes de incubadoras, quando o profissional este capacitado ele sai da incubadora. Não existe uma política para manter os profissionais treinados. Sendo assim conclui-se que a questão de recursos humanos é uma das maiores fragilidades para o desenvolvimento de MPEBT inovadoras.

ii). O acesso a equipamentos especializados e laboratórios oferecidos pelas IEBT as MPEBT dependem da interação com as instituições de ensino e pesquisa. Percebeu-se que na maioria da IEBT investigadas não há um processo formal, onde a instituição viabiliza esse acesso as empresas incubadas. Outro fator é que o acesso a equipamentos e laboratórios depende da capacidade ociosa que estes possuem para atender as necessidades das MPEBT incubadas sem prejudicar as atividades de ensino e pesquisa, alguns empresários mencionaram que os laboratórios da instituição não comportam nem as atividades de ensino e pesquisa quanto mais as de empresas incubadas. Sendo assim muitas empresas incubadas tem seu processo de desenvolvimento tecnológico comprometido por falta de acesso a equipamentos e laboratórios especializados por falta de uma aceitação e de regras claras da presença de MPEBT dentro dos laboratórios das instituições que beneficiem tanto as empresas, como os pesquisadores, alunos e a própria instituição;

iii). A falta de experiência profissional da equipe implica em um acompanhamento do desenvolvimento empresarial deficiente e não sistematizado, ou seja, dessa forma a IEBT não realiza sua principal função para apoiar a empresa não só nos aspectos gerenciais como de desenvolvimento tecnológico. O acompanhamento e monitoramento do desenvolvimento da MPEBT incubada

possibilitam intervenções para propor de soluções de melhorias as empresas incubadas e também propicia que a IEBT forneça os resultados das empresas incubadas aos parceiros. Nesse aspecto percebe-se que as IEBT ainda precisam promover melhorias que conseqüentemente terão impacto sobre o desenvolvimento das empresas.

iv) Falta de um programa sistematizado de capacitação empresarial relacionado ao oferecimento de cursos e consultorias. Não há uma regularidade nos programas de capacitação, a principal causa mencionada é a falta de recursos financeiros para realizar cursos de qualidade. Entretanto, verifica-se que poucas IEBT buscam outras estratégias de sustentabilidade dessas ações. A maioria conta somente com o apoio dos parceiros financiadores. Das IEBT investigadas apenas uma possui um programa anual definido e mantêm por meio de estratégias de interação com empresas incubadas, parcerias com empresas de treinamento e pesquisadores da própria instituição.

Diante do exposto foi possível identificar que as IEBT ainda possuem lacunas no oferecimento de serviços de apoio a MPEBT e necessitam de investimentos em melhorias e definições de estratégias para potencializar sua atuação. Nas IEBT que estão instaladas nas IFES os dados evidenciaram que ainda as IEBT têm dificuldade para que as empresas incubadas tenham acesso as instalações e equipamentos das universidades e não foi possível identificar nenhum caso que esse acesso fosse regulamento pela universidade.

Também foi possível concluir, que apenas duas incubadoras possuem um sistema de acompanhamento e monitoramento maduro e reconhecido pelos empresários como importante para o desenvolvimento das empresas. Na maioria das IEBT, isso é um gargalo, ou por falta de profissionais com experiência para acompanhar as empresas ou por falta de metodologias adequadas de acompanhamento. Esse é um aspecto a ser melhorado nas IEBT. Os empresários sugeriram desenvolvimento de sistemas *on line*, onde eles também tivessem acesso para visualizar sua trajetória de desenvolvimento e que especialistas avaliassem o estágio de desenvolvimento das empresas. Uma constatação importante é que, de modo geral, as empresas não têm restrições quanto a fornecer dados e consideram importante o acompanhamento

No que se refere ao segundo objetivo, identificar e medir o grau de desenvolvimento das competências para inovar na percepção dos gestores das IEBT, foi identificado que as competências menos desenvolvidas na percepção dos gerentes das IEBT foram às competências relacionadas com as questões de desenvolvimento tecnológico e qualidade e certificação. Nesse aspecto apenas duas IEBT são certificadas e quatro IEBT com processos mapeados. Percebe-se que a questão do mapeamento dos processos, além de ser uma importante competência para gerar a inovação, é importante para minimizar os efeitos da alta rotatividade e falta de experiência da equipe das IEBT. A competência mais desenvolvida na opinião dos gerentes das IEBT são as competências relacionais. De um modo geral os gestores avaliam que as IEBT dão amplo apoio as empresas no que compete à interação entre empresas vinculadas e instituições de ensino e pesquisa e, no apoio com pesquisas e orientações sobre o mercado. Foi importante para definição dos indicadores identificar e medir o nível de desenvolvimento das competências para inovar porque possibilitou selecionar indicadores que são possíveis a todos IEBT investigadas.

No que concerne ao terceiro objetivo caracterizar o perfil das MPEBT e a percepção dos empresários quanto ao processo de incubação foi feito um diagnóstico das empresas incubadas para destacar a diversidade de negócios. Um ponto positivo e que cabe ser ressaltado é que se observou que a incubação de empresas no setor de fronteira do conhecimento e setores estratégicos para o desenvolvimento tecnológico vem sendo fomentado nas IEBT. Setores novos (ex: nanotecnologia, design, energia e meio ambiente) com pouca tradição nas IEBT já apresentam resultados significativos em termos de faturamento, patentes e número de colaboradores. Quanto à percepção dos empresários quanto ao processo de incubação, foi possível observar que, nas IEBT onde há um acompanhamento mais interativo das empresas e há *staff* de colaboradores com mais experiência, os empresários demonstram maior satisfação com a IEBT e conseguem usufruir melhor dos serviços e oportunidades. Em alguns casos, despertou a atenção o fato de os empresários não terem conhecimento das possibilidades que a IEBT podem oferecer.

Quanto ao quarto objetivo verificar a percepção dos empresários sobre as principais contribuições para inovar oferecida pelas IEBT e seu nível de

desenvolvimento, observou-se que para muitos empresários ainda não está claro o papel desempenhado pela IEBT no que compete ao apoio a inovação. Muitos empresários acreditam que a empresa realiza o processo de inovação tecnológica sem o apoio da IEBT. Na identificação e nível de desenvolvimento das competências para inovar na percepção dos empresários as competências de meios e relacionais foram as mais bem avaliadas e a competência técnica, também na percepção dos empresários é que apresenta maior gargalo. Pode-se concluir que o nível de desenvolvimento da empresa e setor de atuação influencia a avaliação do empresário quanto às competências para inovar.

O último objetivo selecionar, caracterizar, articular e validar os indicadores da que permitam avaliar as IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica (MIIT) levou a elaboração de uma proposta de avaliação com indicadores que permitem análises qualitativas e quantitativas. Os indicadores objetivaram mensurar as competências das IEBT sendo essa uma das grandes contribuições deste trabalho, ou seja, a transformação de várias informações muitas vezes de caráter qualitativo em indicadores quantitativos, o que permite a comparação, de forma mais eficaz, das competências entre as IEBT.

A proposta de avaliação de competências apresentada nessa dissertação de competências foi fundamentada nas contribuições de vários autores e das entrevistas com os gestores das IEBT e das MPEBT. Com base nesses trabalhos foi feita uma seleção de variáveis relevantes para cada competência. Vale ressaltar que alguns trabalhos relatados nesta dissertação não serviram de fonte direta para a seleção das variáveis, mas ajudaram a elucidar o seu conteúdo. A metodologia de seleção de variáveis não teve a pretensão de esgotar todas as variáveis passíveis de análise nas IEBT, dentro do âmbito das quatro competências para inovar. A sua construção focou-se em aspectos relevantes para as IEBT que foram ressaltados nas entrevistas e validados pelos especialistas.

Diante do exposto nessa dissertação, conclui-se que há lacuna em saber se realmente as IEBT cumprem com seu papel no apoio as MPEBT incubadas, principalmente como MIIT. Cabe destacar que levantar a opinião do empresário minimiza os efeitos da subjetividade na avaliação dos responsáveis pelas IEBT. Os resultados da avaliação indicam o desempenho da IEBT podendo comparar o desempenho entre as IEBT auxiliando os agentes fomentadores no processo de

decisão de investimentos. Percebe-se que há um grande número de IEBT, como são financiadas com recursos públicos é importante que a decisão de investimento privilegie aquelas que cumprem seu papel como MIIT. Além de comparar as IEBT essa proposta permite que as deficiências quanto à geração de inovação tecnológica sejam corrigidas e melhoradas e pode direcionar ações de apoio dos parceiros, ou seja, potencializar as competências de acordo com seu nível de desenvolvimento. Assim, cabe destacar que um dos grandes desafios da gestão da inovação está em assegurar uma integração efetiva entre as diversas funções e serviços e que as competências para inovar estejam bem distribuídas na instituição, em nível adequado e de forma harmônica.

Espera-se que essa dissertação possa ampliar a discussão sobre a importância das IEBT como MIIT, seu papel no sistema de inovação e sobre a necessidade de avaliar as ações das IEBT para verificar sua efetividade. As avaliações podem orientar as políticas públicas de fomento ao setor.

A presente dissertação limitou-se a estudar as IEBT mineiras em função do tempo de observação disponível para as visitas e limitação de recursos. Seria interessante visitar mais IEBT em outros estados para confirmar a configuração observada em Minas Gerais.

Também, foi considerado, como uma limitação não ter incluído os gestores das empresas graduadas para verificar a percepção desses quanto ao processo de incubação. Foram feitas 44 entrevistas com as graduadas, mas os dados não foram considerados relevantes para a apresentação nessa dissertação. Considera-se que com um maior número de empresas graduadas entrevistadas possa ter dados relevantes. Outra importante limitação foi por questões de tempo não ser possível ir a campo e validar a os indicadores propostos. Sendo assim recomenda-se que em pesquisas futuras o modelo seja validado com dados de IEBT e MPEBT para que sejam acertadas as arestas e deficiências da proposta de avaliação apresentada e mesmo propor novas classificações e indicadores.

## Referências Bibliográficas

AAKER, D.A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. **Pesquisa de Marketing**. Atlas, São Paulo, 2001.

ADEGBITE, O. Business incubators and small enterprise development: the Nigerian experience. **Small Business Economics**, vol. 17, n. 3, p. 157-166, Nov. 2001

ALLEN, David N.; McCLUSKEY, Richard. Structure, policy, services and performance in business incubator industry. **Entrepreneurship: theory and practice**. Oxford: Blackwell Publishing Limited, vol. 15, n. 2, p. 61-77, 1990.

ALVES, F.; BOMTEMPO, J. V.; COUTINHO, P. (2005). Competências para inovar na indústria petroquímica brasileira. **Revista Brasileira de Inovação**, 4(2), 301-327.

ANPROTEC & SEBRAE. **Caminhos para o sucesso em incubadoras e parques tecnológicos – um guia de boas práticas**. Brasília, DF, 2005

ANTONELLI, C. Localized technological change, new information technology and the knowledge and the knowledge-based economy: the European evidence. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 8, p. 177- 198, 1998.

AYDALOT, P.; KEEBLE, D. **High technology industry and innovative environments: the European experiences**. Routledge, 1988.

BAÊTA, A. M. C. **O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BARAÑANO, A. M. Gestão da Inovação Tecnológica Estudo de Cinco PMES Portuguesas. **Revista Brasileira de Inovação**, Volume 4, Número 1 Janeiro / Junho 2005

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BARBIERI, J. C. A contribuição da área produtiva no processo de inovações tecnológicas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 37, n. 1, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.

BARROW, C. **Incubators: A Realist's Guide to the World's New Business Accelerators**. Chichester, England: John Wiley, 2001

BARNEY J. B., Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. In: **Journal of Management**, 17, p.99-129, 1991.

BESSANT, J.; RUSH, H. Innovation agents and technology. *In*: BODEN, M.; MILES, I. (Eds.). **Services and the knowledge-based economy**. London and New York: Continuum, 2000. 286 p.

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 em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C.; MARTÍNEZ F. **Introdução à estatística**. Porto Alegre: Artmed, 2004

BIZZOTTO, C.E. The Incubations Process. InfoDev Incubator Support Center, Brasília, P. 1-45, set. 2003. Disponível em: <http://www.idisc.net>. Acesso em: 03 out. 2003

BOMTEMPO, J. V; BAETAS, R. B. G. Desenvolvimento de Vacinas no Brasil: uma análise da potencialidade de P&D e estratégias de inovação. In BUSS, Paulo Marchiori (org). **Vacinas, Soros & Imunizações no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

BRASIL, MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Livro Branco: ciência, tecnologia e inovação**. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia; 2002; 80p. Resultado da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

BRUYNE, P. *et. al.*, **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. 5 ed. Rio de Janeiro - RJ: Livraria Francisco Alves Editora S.A., 1991.

BRYMAN, Alan. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, London, 1989. 283 p.

CAMPANARIO, Milton de Abreu. **Tecnologia, inovação e sociedade**. In: Seminário de Inovação Tecnológica, economia e sociedade. Colômbia, set. 2002. Disponível em <<http://www.oei.es/salactsi/milton/htm>>. Acesso em 29 mai. 2009.

CAMPBELL, A. Stakeholders: the case in favour. **Long Range Planning**. London, v. 30, n. 3, june 1997. p. 442-445.

CAMPBELL, C. **Change agents in the new economy: business incubators and economic development**. New York: Seedco, 1988.

CASSIOLATO, J. E. e LASTRES, H. M. M. (2000) Local systems of innovation in the Mercosur Countries, **Industry and Innovation**, vol 7, n.1, pp. 33-53.

CASTELLS, P.E. e PASOLA, J. **Tecnología e Innovación en la Empresa**. Ediciones UPC, Barcelona, 2003.

CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: Atlas, 1986. 231p.

CERVO, A.L. e BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CORIAT, B.; DOSI, G. The nature and accumulation of organizational competences/capabilities. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002.

COUTINHO, P.L. **Estratégia tecnológica e gestão da inovação: uma estrutura analítica voltada para os administradores das empresas**. Tese de doutorado, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

COTA JR; MBG, SILVA, H; CHENG, L.C. Um estudo dos modelos de suporte ao empreendedorismo tecnológico. **Locus Científica**, n2. Vol. 3, p.68-77. 2008

COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

COHEN, J.; SIMMIE, J. Innovation and technopolis planning in Britain and France. **National Institute of Economic and Social Research**, Single European Market Initiative, 1991 (Working Paper, 4).

CURRIE, J. Science parks in Britain – their role for the late 1980s. CSP **Economic Publications**, 1985.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

DE PAULA, A.R. M. **Crítérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade como instrumento de gestão para empresas das incubadoras tecnológicas do Estado do Rio de Janeiro**. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) – Curso de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004

DORFMAN, N. S. Route 128: the development of a regional high technology economy. **Research Policy**, v. 12, n. 6, p. 299-316, 1983.

DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, p. 1120-1171, Sep. 1988

DOSI, G.; MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. In: RICHARD, W. (Ed.). **Evolutionary concepts in contemporary economics**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

EISENHARDT, K. M.: Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), pp.532-549. 1989

ELAN (Réseaux National de Dirigeantes de Pepiniere de l'entreprise) (2008), Disponível em:

<<http://www.pepinieres-elan.org/nosPepinieres.asp>>. Acessado em: 29 fev. 2008.

FONSECA, S. A.; KRUGLIANSKAS, I. Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudos de casos em incubadoras brasileiras. In: **Tecnologia e inovação: experiência de gestão na micro e pequena empresa**. São Paulo: PGT/USP, 2002, p. 89-109.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 5ed. São Paulo. Atlas, 1994.

FRANÇOIS, J-P., GOUX, D., GUELLEC, D., KABLA, I. & TEMPLÉ, P., *Décrire lês compétences pour l'innovation: une proposition d'enquête*. In: FORAY, d. & MAIRESSE, J, **Innovation et performance, approches interdisciplinaires**. Editions EHESS, 1999

FREEMAN, C.. **The economics of industrial innovation**. 2. ed. London: Frances Pinter, 1982.

FREEMAN, E. **Strategic management: A stakeholder approach**. Boston: Pitman. 1984

FREEMAN, C. New technology and catching up. **The European Journal of Development Research**, London, v i , n.1, p.83-99, jun., 1989.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. London: Peguin, cap.11. (1997).

GALLON, A.V. **Metodologia Multicritério para Auto- Avaliação do Microdistrito Industrial (MIDI) Tecnológico com Vistas a Alavancar seu Desempenho e de suas EBTs Incubadas** 2009. 396 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Producao) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009

GHAZALI, M.; YUNOS, M. Building an innovation-based economy: the Malaysian technology business incubator experience. **Journal of Change Management**. Vol. 3 (2), p. 177 – 188, 2002.

GIBBONS, M. e JOHNSTON, R. The roles of science in technological innovation. In: **Research Policy**. Amsterdã, North Holland, v.3, 1974, pp.220-242

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**, Spring, Vol.33, n.3, p.114-135, 1991.

GRIZENDI, E. **Processos de Inovação Modelo Linear X Modelo Interativo**.

Disponível em :

[http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo\\_grizendi.pdf](http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo_grizendi.pdf). Acessado em: março de 2009

GOODE, W. J. & HATT, P. K. - **Métodos em Pesquisa Social**. 3ªed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.

GRYNZPAN, F. O investimento privado em P&D pela indústria de transformação no Brasil In: Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; 2008. p. 99-137

GUERRA, Ana Carolina. **Gestão das incubadoras tecnológicas de cooperativas populares: uma análise comparativa**. 2008. 106 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

GUIMARAES, Norma Terezinha Martins. **Aplicação do balanced scorecard como Instrumento de avaliação de desempenho: o caso da incubadora de empresas de base tecnológica da UFF**. 2007. 134 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) – Curso de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

FONSECA, S A; KRUGLIANSKAS, I. **Inovação em microempresas de setores tradicionais: estudo de casos em incubadoras brasileiras**. In: SBRAGIA, Roberto; STAL, Eva (editores). Tecnologia e inovação: experiências de gestão na micro e pequena empresa. São Paulo: PGT/USP, 2002.

GRIMALDI, R.; GRANDI, A. Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models. **Technovation**, v. 25, n. 2, p. 111-121, 2005

HACKETT, S.M.; DILTS, D. M. A Systematic Review of Business Incubation Research. **Journal of Technology Transfer**, Netherlands, v.29, p. 55-82, 2004a.

HACKETT, S M; DILTS, D. M. A real options-driven theory of business incubation. **Journal of technology Transfer**, n. 29, vol. 1, Jan. 2004, p. 41-54b.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005. 471 p.

Hamel, G.; Prahalad, C. K., The Core Competence of the Corporation, *in* **Harvard Business Review**, p.79-91, 1990.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HASEGAWA, M. **Avaliação das capacitações e dos spinoffs gerados por programas de P & D: o programa de cana do IAC**. Campinas, 2005. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP.

HASEGAWA, M.; FURTADO, A. T. Em direção a um modelo de identificação e mensuração das capacitações geradas por programas de P & D. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22, 2002. **Anais...**Salvador, Bahia, 2002.

JONASH, R. S.; SOMMERLATT, T. **O valor da inovação**: como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade. Tradução Flávia B. Rössler. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

JUNQUEIRA, L.H. **Inovação e Informação**. 2006. 225 f. Tese (Doutorado Ciência da Informação) – Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

KANNEBLEY JÚNIOR, S. & SELAN, B. Atividade Inovativa nas Empresas Paulistas: Um estudo a partir de PAEP-2001. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro (RJ), V.6, n.1, p. 123-152, jan./jun 2007

KLING, S; ROSENBERG, N., An Overview of Innovation, in Landau, R; Rosenberg, N. (orgs.), **The Positive Sum Strategy**, Washington, DC: National Academy of Press, 1986

KOSCHATZKY, K. Innovation networks of industry and business-related services – relations between innovation intensity of firms and regional inter-firm cooperation. **European Planning Studies**, v. 7, n.6,p. 737-757, 1999.

KUHLMANN, S. L. Lógicas e evolução de políticas públicas de pesquisa e inovação no contexto da avaliação. In: **Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; 2008. Pag. 45-73.

JABBOUR, C.J.C.; FONSECA, S.A. A performance de incubadoras empresariais do interior paulista a luz de um novo modelo de avaliação de desempenho. **Revista Produção On line**, Florianópolis, vol. 5, n. 4, p. 1-8, dez./abr. 2005.

LABIAK JÚNIOR, Silvestre. **Habitat's para um empreendedorismo sustentável: estudo de ferramentas para potencializar práticas inovativas**. 2004. Dissertação (mestrado em Tecnologia – área de concentração inovação Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Unidade de Curitiba do CEFET-Pr.

LAHORGUE, M.A. **Pólos, parques e incubadoras: instrumentos de desenvolvimento do século XXI**. Brasília: Anprotec, Sebrae NA, 2004

LAHORGUE, M. A., HANEFELD, A. O. A localização das incubadoras tecnológicas no Brasil. Disponível em <http://unisc.br/deptos/decowww/revistac14.htm>.. Acesso em 22 de agosto de 2009

LALKAKA, R. Lessons from international experience for the promotion of business incubation systems in emerging economies. **Small and Medium industries Branch**. Vienna: UNIDO, n.3, nov 1997

LALKAKA, R. Technology Business Incubator to assis a inovation based economy. *Journal of Change Management*. London: Vol. 3, N.2, Dec 2002.

LALL, S. Technological capabilities and industrialization. **World Development**, Oxford, v. 20, n. 2, p.165-86, Fev. 1992.

LASTRES, H M. M e FERRAZ, J.C. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado, in *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Sarita. Rio de Janeiro: Campos, 1999

LEE, S.S. e OSTERYOUNG, J.S. A Comparison of Critical Success Factors for Effective Operations of University Business Incubators in the United States and Korea. **Journal of Small Business**. 42, v.4, p.418-426, 2004

LEONARD-BARTON, D., **Wellsprings of Knowledge: building and sustaining the sources of innovation**, Boston: Harvard Business School Press, 1995.

LEMOS, C. A inovação na era do conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n.8, p.157-179, maio 2000.

LEZANA, A. G. R.; NEERMANN, E. M. V. Uma visão inovadora das novas tendências para projetos de implantação de incubadoras. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL DE INCUBADORAS DE EMPRESAS, 2001, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro: ANPROTEC/SEBRAE, 2001. 1 CD –ROM

LOPES, D.P.T BARBOSA, A.C.Q Inovação: conceitos, metodologias e aplicabilidade. Articulando um constructo à formulação de políticas públicas – uma reflexão sobre a lei da inovação de Minas Gerais. Acesso em: [http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario\\_diamantina/2008/D08A007.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2008/D08A007.pdf)

LUNDEVALL, B. A. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: Dosi, G. *et al.*, **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

LUNDEVALL, B.A. **National innovation systems of innovation**. London; Pinter 1992.

LUNDEVALL, B.A; JOHNSON, B; ANDERSEN, E. S; DALUM, B. National Systems of Production, Innovation and Competence Building. **Research Policy**, n. 31, p. 213-231, 2002

LUNDEVALL, B.A. National innovation systems- analytical concept and development tool. **Industry and innovation**, v14, n.1, p 5-119, fev ( 2007)

MALERBA, F., Sectorial systems and Innovation and Technology Policy. **Revista Brasileira de Inovação**, volume 2, número 2, julho/dezembro 2003.

MACHELLI, A.E & CORCETTI, E. Gestão da inovação na incubadora de base tecnológica do INATEL. In ENANPAD 2004. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod\\_edicao\\_subsecao=39&cod\\_evento\\_edicao=8&cod\\_edicao\\_trabalho=1012#self](http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=39&cod_evento_edicao=8&cod_edicao_trabalho=1012#self)

MACULAN, A. M. D. **As pequenas empresas de base tecnológica**. Rio de Janeiro: COPPE, 1996

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001

MARCOVITCH, J. SANTOS, S.A. & DUTRA, I. Criação de empresa com tecnologias avançadas: as experiências do PACTo/IA-FEA-USP. *Revista de Administração*. São Paulo. V. 21. N. 2. P. 3-9. Abril/junho 1986.

MARKLEY, Deborah M.; McNAMARA, Kevin T. A business incubator: operating environment and measurement of economic and fiscal impacts. 1994. Disponível em: <<http://www.agecon.purdue.edu/crd/pdf/files/wp0594.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2009.

MARCOVITCH, J. A informação e o conhecimento. **São Paulo em Perspectiva**. V. 16. N. 4. P. 3-8.2002.

McDANIEL, B. A. A Survey on Entrepreneurship and Innovation. **The Social Science Journal**. Vol. 37 (2), 2000. pp 277-284.

MEDEIROS, J. A.; ATAS, L. Incubadora de empresas: balanço da experiência brasileira. **Revista de Administração**, São Paulo, v.30, n.1, p.19-31, jan.-mar., 1996.

.MIAN, S. A. Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms. **Research Policy**, v. 25, p. 325-335, 1996

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). **Manual para a Implantação de Incubadoras. Secretaria de Política Tecnológica Empresarial – SEPTE**, nov., 2000, 33p. In: [www.mct.gov.br/setec/setec.htm](http://www.mct.gov.br/setec/setec.htm).

MONTANA, J. Innovación: El reto empresarial del siglo XXI. In: GÜELL, A. M.; VILA, M.(Orgs). **El arte de inovar en la empresa**. Barcelona-ESP: Ediciones Del Bronce, 2001.

MORAIS, J.M. Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei da inovação. In: **Políticas de Incentivo a Inovação Tecnológica no Brasil**/Organizadores NEGRI, J.A. e KUBOTA, L.C. Brasília. IPEA 2008.

MORAIS, E. F. C. **Manual de acompanhamento e auto-avaliação de incubadoras**. Brasília: CDT/UnB, 1997.

NBIA (National Business Incubator Association). Disponível em:

<[http://www.nbia.org/resource\\_center/bus\\_inc\\_facts/index.php](http://www.nbia.org/resource_center/bus_inc_facts/index.php)> Acessado em: 29 fev. 2008.

MUNIER, F. **Taille de la Firme et Innovation**: approches théoriques et empiriques fondées sur le concept de compétence. 1999. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) - Estrasburgo: Université Louis Pasteur.

NIELSEN, P. & LUNDEVALL, B-A, ***Innovation, learning organizations and industrial relations***. Danish Research Unit for Industrial Dynamics DRUID Paper 07, 2003. Disponível em: <[http://www.druid.dk/wp/pdf\\_files/03-07.pdf](http://www.druid.dk/wp/pdf_files/03-07.pdf)>. Acesso em: 12 set.2005

NELSON, R.R.; ROSENBERG, N. Technical Innovation and National Systems. In: NELSON, R.R. (Ed.) **National innovation systems: a comparative analysis**. Nova York: Oxford University Press,1993. p.3-21

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NONAKA; I.; TAKEUCHI, H., **The Knowledge-Creating Company**, Nova York: Oxford University Press, 1995.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; NAGATA, A. A Firm as a Knowledge-creating Entity: a new perspective on the Theory of the firm. **Industrial and Corporate Change**, v.9, n.1, p.1-20, 2000.

OCDE, Frascati Manual 1993 – **The measurement of the scientific and technological activities: proposed standard practice for surveys of research and experimental development**. 5.<sup>a</sup> Ed. Paris: OCDE, 1994.

OCDE, **Manual de Oslo, Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica, versão portuguesa**, FINEP, Rio de Janeiro, 2004.

ONU, **Promoting business and technology incubation for improved competitiveness of small and medium sized for improved competitiveness of small and medium –sized industries trough application of modern and efficient Technologies**. United Nations. New York. 2004

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. New York: Wiley, 1959.

PHAN, P. H.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, v. 20, n. 2, p. 165-182, 2005.

PIEKARSKI, A.E.T, TORKOMIAN, A.L.V. e PINHO. M.S. O sistema de inovação em São Carlos: em busca de evidências da articulação sistêmica entre os agentes da infra-estrutura de C&T. In: XXI. Simpósio de gestão da inovação tecnológica. Gramado.RS 2006. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod\\_edicao\\_subsecao=162&cod\\_evento\\_edicao=19&cod\\_edicao\\_trabalho=6514](http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=162&cod_evento_edicao=19&cod_edicao_trabalho=6514)

PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, v. 90, n. 3, p. 79- 90, 1990

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Campus, 1995

RASOTO, V. I. **Estrutura de referência para incubadoras pertencentes a redes de habitats de inovação tecnológica e vinculadas a instituições de ensino: estudo de caso da Reparte**. Florianópolis, 2006. 150 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

REAL, M. C. **Marketing de Tecnologia para Empresas de Base Tecnológica**. Porto Alegre RS: SEBRAE,1999.

REINC– Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro. **Modelo de gestão para incubadoras de empresas: uma estrutura de indicadores de desempenho**. Rio de Janeiro: E-Papers Servicos Editoriais Ltda, 2001.

REINC - Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro **Modelo de gestão para incubadoras de empresas: implementação do modelo**. Rio de Janeiro: Rede de Incubadoras do Rio de Janeiro – ReINC, 2002.

RIBEIRO, Ana Cristina Silva. **Modelo de gestão para incubadora de empresas sob a perspectiva de metodologias de gestão apoiadas em rede: o caso da incubadora de empresas de base tecnológica da Universidade Federal Fluminense**. 2006. 147 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Curso de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo Atlas: 1999.

ROCHA, E.M.P e DUFLOTH, S.C Indicadores de inovação tecnológica empresarial nas regiões do Brasil: análise de dados da PINTEC 2003-IBGE. In: XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro 2007.

ROSENBERG,N. **Perspectives on Technology**. Londres, Cambridge University Press, 1976.

SÁENZ, T W; CAPOTE, EG. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília: ABIPTI, 2002.

SALERNO S.M e KUBOTA, L.C Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei da inovação. In: **Políticas de Incentivo a Inovação Tecnológica no Brasil**/Organizadores NEGRI, J.A. e KUBOTA, L.C. Brasília. IPEA 2008.

SHERMAN, H. D. Assessing the intervention effectiveness of Business Incubation Programs on Business Start-ups. **Journal of Developmental Entrepreneurship**, v. 4, n. 2, Outono/Inverno, 1999.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 1934

SMILOR, R. W.; GILL JM. D. The new business incubator. Lexington, Mass: Lexington Brooks, 1986.

SMITH, K, S. Medidas políticas para apoiar a inovação experiências internacionais. In: **Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; 2008. Pag. 75-98.

TACLA, C; FIGUEIREDO, P. Processos de aprendizagem e acumulação de capacidades tecnológicas: evidência de uma empresa de Bens de capital no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, p. 101-126, 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing innovation: integrating technological, market and organizational change**, 2 ed. Chichester-UK: Wiley, 2001.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

TEECE, D. J.; PISANO, G. & SCHUEN, A. Dynamics capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, Vol.18, n.7, p. 509-533, 1997.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. 1. ed. São Paulo SP Atlas, 1987.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica: o caso de São Carlos**. 1997. 304 f. Tese (Doutorado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TORNATZKY, L.G. **The process of technological innovation**. Toronto: Lexington Books, 1990.

TUROFF, M. The Policy Delphi. In: LINSTONE, Harold A; TUROFF, Murray (Eds.). **The Delphi method: Techniques and applications**. New York: Addison Wesley, 1975. Disponível em: <http://www.is.njit.edu/pubs/delphibook/> Acesso em: 15 mai. 2003.

UGGIONI, Natalino. **Sistema de avaliação para empresas residentes em incubadoras**. 2002. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VERCELLI, A. **Methodological foundations of macroeconomics: Keynes and Lucas**. New York, Cambridge University Press, 1991.

VERSIANI, Â. F. ; ROSA, M. F. O. . Programa e apoio à consolidação de incubadora e de novas empresas de base tecnológica. In: VIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, 1998, Belo Horizonte. **Anais... VIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, 1998. p. 75-85.

VEDOVELLO, C., FIGUEREDO, P. N. Incubadora de inovação: que espécie é essa? **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 1, Art. 10, jan./jul. 2005.

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.

VEDOVELLO, C.; JUDICE, V.; MACULAN, A. Revisão Crítica às Abordagens de Parques Tecnológicos: Alternativas Interpretativas às Experiências Brasileiras Recentes. In: **RAI – Revista de Administração e Inovação**. São Paulo, V.3, n.2, pp.103-118, 2006.

VIOTTI, E.B. Brasil: De política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: **Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos; 2008. Pag. 137-175.

WATTS, Robert J. e PORTER, Alan L. Innovation Forecasting. **Technological Forecasting and Social Change**, n. 56, p. 25-47, 1997.

WERNERFELT, B. The resource-based view of the firm: ten years after. **Strategic Management Journal**, Vol.16, n.3, p. 171-174, mar., 1995.

WIGGENS, J e GIBSON, D.V. Overview of US incubators and the case of the Austin Technology Incubator **Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management**, Vol. 3, Nos. 1/2, 2003. Disponível em: <http://www.ic2.utexas.edu/publications/Incubator%20Paper%20with%20Joel.pdf>

WINTER, S. G. Understanding Dynamic Capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 991-995, 2003.

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.

ZOUAIN, DM e TORRES, L.S. Fatores que influenciam o desempenho de incubadoras tecnológicas no Brasil: Um estudo de caso sobre três incubadoras localizadas em diferentes regiões do Brasil. In Encontro nacional de pós-graduação em administração, 27 2003, Atibaia. **Anais eletrônico...Atibaia**, 2003.1CD-ROM

## APENDICE1. - Questionário aplicado aos gestores das incubadoras

### **CARACTERIZAÇÃO DA INCUBADORA**

1.Nome da Incubadora:

2. Data de Fundação:

3. Quais são as modalidades de incubação?

Pré- incubação	
Incubação	
Incubação Virtual	
Pós-incubação	
Associação	
Outras	

4. Número de projetos pré-incubados?

5.Número de empresas incubadas?

6. Número de empresas graduadas?

7. Número de empresas associadas

8. Quais são os apoiadores da incubadora? (relacionar apoiador com o tipo de apoio. Ex: FAPEMIG- apoio financeiro; SECTES- apoio econômico...)

ENTIDADE APOIADORA	TIPO DE APOIO

**9- Em termos de infra-estrutura a incubadora oferece a empresa:**

Sala de reunião	
Sala de videoconferência	
Biblioteca dirigida	
Laboratório de informática	
Show Room	
Laboratórios especializados	
Recepção	
Sala de espera	
Espaço para eventos	
Sala de treinamento	
Internet	
Telefonia	
VOIP	
Equipamentos especializados para a inovação	
Computadores	
Data Show	
Assessoria de imprensa	
Assessoria jurídica	
Assessoria de imprensa	
Assessoria contábil	
Outros	

**10. Você considera a área física da incubadora e as instalações adequadas ao uso do empresário?**

Inadequada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Completamente adequadas
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------------

**11. Caracterização da Equipe:**

**12. Os conhecimentos são difundidos a todos os envolvidos?**

<b>Não há troca de experiência cada um cuida da sua área</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Há um processo bastante intenso e formalizado para que os conhecimentos sejam difundidos a todos</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**13 Existem mecanismos de acumulação de informações críticos sendo os dados utilizados para tomada de decisão?**

<b>Não há nenhum tipo de registro</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Existem informações organizadas por temas e são utilizadas para o processo de tomada de decisão.</b>
---------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**14. Os dados internos da incubadora e das empresas são acumulados em algum sistema de informação?**

<b>Nenhum sistema</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Totalmente informatizada</b>
-----------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---------------------------------

**15. Existem reuniões que visam buscar soluções para problemas e encontrar idéias para o desenvolvimento da incubadora nas quais os funcionários e empresários participam?**

<b>Raramente</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Existe um</b>
------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	------------------



**17. A incubadora utiliza algum canal de informação formal?**

Nunca se preocupa com essa questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sempre. A incubadora esta sempre seu nome, dos parceiros e das empresas e considera normal destinar parte do seu faturamento para essa atividade.

**18. A incubadora possui alguma certificação? Qual**

**19. A) Quais são as etapas do processo de seleção?**

**B)Quais os principais critérios adotados?**

**20. Quais os serviços oferecidos durante o período de incubação?**

**21. Qual o tempo médio de incubação?**

**22. Quais os critérios utilizados para a graduação da empresa?**

**23. A incubadora oferece serviços diferenciados em relação a outras incubadoras? Quais?**

**24. Como é feito o acompanhamento das empresas incubadas?**

**25. A) Qual o número de horas de capacitação e treinamento que são oferecidos em média durante o período de incubação?**

**B) Quais são os cursos oferecidos?**

**26. Como são definidos os cursos e palestras para os empresários?**

**27. A) Quantas horas de consultoria são oferecidas em média durante o período de incubação?**

**B) Quais consultorias são oferecidas?**

**28. De que forma a incubadora contribui para o processo de inovação tecnológica das empresas?**

**SEÇÃO 2- Investigação das competências para inovar**

29. A incubadora investe em infra-estrutura de uso compartilhado para as empresas desenvolverem produtos inovadores?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

30. A incubadora tem equipe técnica capacitada para auxiliar as empresas no processo de desenvolvimento de novos produtos?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

31. A incubadora possui um sistema de premiação ou reconhecimento das inovações geradas nas empresas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

32. A incubadora promove o compartilhamento do conhecimento entre as empresas vinculadas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

33. A incubadora tem metodologias desenvolvidas para estimular o pensamento criativo nas empresas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

34. A incubadora favorece a sinergia entre as empresas vinculadas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
					x						

35. A incubadora tem um sistema para identificar pesquisas desenvolvidas em institutos de pesquisas e universidades?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

36. A incubadora orienta as empresas para terem processos e rotinas que estimulem a inovação? Quais?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

37. A incubadora orienta as empresas para que a inovação faça parte do seu planejamento estratégico?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

38. A incubadora identifica demandas tecnológicas no mercado que podem ser atendidas pelas empresas vinculadas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

39. A incubadora envia regularmente clipping dirigido às empresas vinculadas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

40. A incubadora faz análises de informações sobre oportunidades e concorrentes para as empresas?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

42. A incubadora oferece as empresas cursos e treinamentos sobre gestão da inovação?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

é desenvolvida											desenvolvida
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

43. A incubadora sensibiliza as empresas sobre a importância da proteção do conhecimento?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

44. A incubadora auxilia as empresas no registro de marcas e patentes?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
					x						

45. A incubadora oferece consultorias especializadas para desenvolvimento/aperfeiçoamentos de novos produtos?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

46. A incubadora estimula as empresas a formarem alianças estratégicas ou outras formas de cooperação para inovar?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

47. A incubadora possui acordos formalizados com universidades e centros de pesquisa para as empresas terem acesso a laboratórios e equipamentos especializados?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

48. A incubadora orienta as empresas para elaboração de projetos de financiamento e fomento?

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida
-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

**49. A incubadora promove regularmente eventos para aproximar financiadores em potenciais com as empresas?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**50. A incubadora auxilia as empresas avaliar investimentos em máquinas e equipamentos?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**51. A incubadora auxilia as empresas analisar os produtos dos concorrentes?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**52. A incubadora auxilia as empresas para conhecer as necessidades do mercado?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**53. A incubadora auxilia as empresas para desenvolver estratégias de lançamento de produtos?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**54. A incubadora auxilia as empresas para definição de mídias e tipo de mensagem para o lançamento de novos produtos?**

Essa competência não é desenvolvida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Essa competência é plenamente desenvolvida

**55. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para desenvolvimento de novos produtos?**

<b>Essa competência não é desenvolvida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Essa competência é plenamente desenvolvida</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**56. A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para comercializar e distribuir seus produtos?**

<b>Essa competência não é desenvolvida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Essa competência é plenamente desenvolvida</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**57. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão da qualidade?**

<b>Essa competência não é desenvolvida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Essa competência é plenamente desenvolvida</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**58. A incubadora orienta as empresas quanto a gestão de processos e certificação?**

<b>Essa competência não é desenvolvida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Essa competência é plenamente desenvolvida</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**59. A incubadora orienta as para implantarem sistemas de controle de conformidades?**

<b>Essa competência não é desenvolvida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Essa competência é plenamente desenvolvida</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	---

**60. Comentários e sugestões: ESPAÇO ABERTO.**

## APÊNDICE 2 - Questionário destinado as empresas incubadas

### Seção 1. Caracterização das IEBT

1. Qual a incubadora que a empresa esta vinculada? \*

2. Razão social e nome fantasia da empresa: \*

3. E-mail do respondente: \*

4. Número de sócios e a formação dos sócios:

5. Setor de atividade \*

6. Tempo de atividade da empresa: \*

7. Tempo de incubação: \*

8. Qual o estágio de desenvolvimento da empresa? \*

Pesquisa e Desenvolvimento

Teste de protótipo

Produção em escala piloto

Produção em escala comercial

Comercializando diversos produtos e serviços

Outro:

9. Com que recursos são mantidos as atividades da empresa? \*

Recursos da família

Recursos dos próprios sócios

Receita gerada a partir da comercialização dos produtos ( serviços) inovadores

Receita gerada a partir da comercialização de outros produtos ( serviços) além da atividade inovadora

Receita gerada a partir de exportação

Recursos de agências de fomento

Empréstimos em banco

Sócio investidor (ANGEL)

Capital de empreendedor ( VENTURE CAPITAL)

10.a) Qual foi o faturamento da empresa em 2008?

b) Qual a perspectiva de faturamento de 2009?

11.a) Qual a inovação tecnológica da sua empresa? Sua empresa possui algum tipo de proteção intelectual?

12. Sua empresa possui quantos colaboradores com carteira assinada? \*

13. Sua empresa possui quantos bolsistas? \*

14. Sua empresa possui quantos estagiários? \*
15. Quantos colaboradores possuem só graduação? \* \*\*\*Incluindo os sócios
16. Quantos colaboradores possuem mestrado? \* \*\*\* Incluindo os sócios
17. Quantos colaboradores possuem doutorado? \* \*\*\* Incluindo os sócios
18. Quais os motivos que o levaram a incubar sua empresa?

**Seção 2. Percepção do empresário em relação aos principais serviços da IEBT**

19. Na sua percepção quais os 3 principais serviços que a incubadora oferece para a sua empresa? \* Do mais IMPORTANTE ao menos IMPORTANTE.
20. De que forma esses serviços contribuem para a eficiência da gestão da sua empresa? \* Do MAIS IMPORTANTE ao MENOS IMPORTANTE
21. Na sua percepção de que maneira a incubadora contribui para o processo de inovação tecnológica da sua empresa? \* Do MAIS importante ao Menos importante
22. De que forma a incubadora faz o acompanhamento da sua empresa?
23. Esse acompanhamento é interativo? \*
- 30.a) Na sua percepção esse acompanhamento auxilia no processo de gestão da sua empresa? b) Por quê? \*

**Seção 3. Investigação das competências para inovar de acordo com a percepção do gestor da MPEBTI**

32. A incubadora auxilia as empresas avaliar investimentos em máquinas e equipamentos? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

33. Infra-estrutura adequada ao desenvolvimento da empresa: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

34. Orientação para busca de financiamento \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

35. Apoio no desenvolvimento de mídias de divulgação da empresa: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

36. Organização de eventos empresariais: (café empresarial, feiras, rodadas de negócios, etc) \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

37. Divulgação das ações da incubadora e resultados da empresa: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

38. A incubadora promove habitualmente eventos para aproximar investidores e financiadores em potenciais com as empresas \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

39. Apoio e orientação para o processo de comercialização: \*



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

45. A incubadora estimula as empresas a formarem alianças estratégicas ou outras formas de cooperação para inovar? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

46 A incubadora auxilia as empresas buscarem parceiros para desenvolvimento de novos produtos? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

47. A incubadora auxilia na busca de parceiros para comercializar e distribuir seus produtos \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

48. Interação com outras empresas vinculadas: (Por empresas vinculadas entendem-se empresas graduadas, incubadas e associadas). \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

49 A incubadora oferece regularmente informações sobre oportunidades e concorrentes da empresa: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------------------------------

50.A incubadora orienta as empresas quanto a gestão da qualidade? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------------------------------

51.A incubadora orienta as empresas quanto a gestão de processos e certificação das empresas? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------------------------------

52.A incubadora orienta as empresas para implantarem sistemas de controle de conformidades? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------------------------------

53.Orientação empresarial e consultoria da própria equipe da incubadora: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------------------------------

competência											competência
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

54.Oferecimento de consultorias externas: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------------

55.Apoio no desenvolvimento de novos produtos: \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------------

56. A incubadora orienta as empresas para terem processos e rotinas que estimulem a inovação? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------------

57. A incubadora orienta as empresas para que a inovação faça parte do seu planejamento estratégico? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------------

58. Apoio no registro de marcas e patentes \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	Domina completamente a competência
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------------------



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

64. A incubadora envia regularmente clipping dirigido às empresas vinculadas?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

65. A incubadora oferece as empresas cursos e treinamentos sobre gestão da inovação? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

66. A incubadora sensibiliza as empresas sobre a importância da proteção do conhecimento? \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

67. Apoio para a participação de eventos específicos da área de negócio da empresa:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não domina a competência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domina completamente a competência
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------

68. Espaço aberto para sugestão e críticas

**APÊNDICE 3. Questionário Delphi para validar indicadores da estrutura de referência para avaliar as incubadoras de empresas de base tecnológica – IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica em micro pequenas empresas de base *tecnológicas*- MPEBT**

Realização: Universidade Federal de Viçosa/Departamento de Administração

Financiadores: Secretaria do Estado de Ciência e Ensino Superior de Minas Gerais- SECTES-MG  
Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais- FAPEMIG  
Serviço de Apoio a Micro e Pequena Empresa- SEBRAE-MG

**Instruções para participação no Painel Delphi**

Este painel é parte de um estudo de Mestrado em Administração Pública, que tem como objetivo desenvolver uma Estrutura de Referência para Avaliar as IEBT como Mecanismos Indutores de Inovação Tecnológica.

O objetivo dessa etapa da pesquisa é validar com especialistas do setor os mais importantes e significativos indicadores que permitem avaliar as IEBT como mecanismos indutores da inovação tecnológica. Essa validação será feita com base no método

Delphi, que consiste na discussão de determinado assunto por um grupo de especialistas com competência reconhecida na área do estudo.

O Delphi tem como objetivo propiciar a reflexão coletiva sobre temas complexos. As questões são examinadas por especialistas no assunto, através de um questionário estruturado. É assegurado anonimato às respostas e, em rodadas sucessivas (em geral duas ou três, **se necessário**), os especialistas têm a oportunidade de conhecer as opiniões dos seus pares, podendo rever seu posicionamento que favorece a obtenção de consenso sobre as questões formuladas

Este questionário foi desenvolvido a partir da triangulação dos dados da:

- Pesquisa bibliográfica, sobre inovação tecnológica, incubadoras de empresas, e sistemas de inovação (fundamentados na teoria neoschumpeteriana e na teoria da visão baseada em recursos-VBR)
- Das informações obtidas na pesquisa de campo, realizada por meio de senso com os 16 gestores das IEBT de Minas Gerais, 93 empresas incubadas e 44 empresas graduadas.
- Da metodologia desenvolvida por François (1999) e Munier (1999) para identificar e medir o nível das competências para inovar na firma. Desses modelos são adotadas as definições de competências para inovar e algumas variáveis de maior relevância que se aplicam no contexto das IEBT.

O presente questionário compreende perguntas, estruturadas em quatro blocos, cada um abordando uma competência, dividida em sub-competências, necessária para inovar. Para cada competência para inovar há um conjunto de indicadores. O especialista deve dar uma nota de um 1 a 10 para cada indicador, sendo **1 discordo totalmente e 10 concordo totalmente** com a importância

do indicador na estrutura proposta. Em todas as perguntas há espaço para observações, caso o especialista queira fazer algum comentário adicional sobre a questão.

Para responder, leia atentamente cada questão e assinale a alternativa correspondente à sua opinião. Após o retorno nas respostas, será feito um resumo dos resultados e um novo questionário será enviado ao grupo, se for julgado conveniente.

COMPETÊNCIAS DOS MEIOS- referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>EQUIPAMENTOS</b>	Número de equipamentos da IEBT ( NEDNP)	Mede a quantidade de equipamentos, para desenvolvimento de novos produtos, que a IEBT disponibiliza para as empresas	Soma dos equipamentos	
	Qualidade dos Equipamentos ( QE)	Mede a qualidade desses equipamentos	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	
	Contratos formalizados com universidades e centros de pesquisa para acesso das empresas incubadas a equipamentos especializados para inovar ( CFU)	Indica se as IEBT conseguem viabilizar o acesso pelas empresas incubadas de equipamentos especializados em universidades e centros de pesquisa	Soma dos contratos de uso compartilhado de equipamentos	

	Grau de acesso a equipamentos especializados das universidades e outros centros de pesquisa (GAU)	Mensura o nível de acesso aos equipamentos de universidades e centros de pesquisa que as IEBT conseguem viabilizar para a empresa	Varia de 1 a 10, sendo 1 não possibilita o acesso e 10 totalmente acessível	
--	---	---	---	--

COMPETÊNCIAS DOS MEIOS- referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>LABORATÓRIOS</b>	Número de laboratórios na própria IEBT (NLI)	Mensura o número de laboratórios de uso compartilhado nas próprias IEBT para desenvolvimento de novos produtos das empresas incubadas	Soma dos laboratórios	
	Qualidade dos Laboratórios (LBI)	Mede a qualidade desses dos laboratórios	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	
	Laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa que tem projeto de empresa incubada	Mensura de número de laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa que cede espaço para as empresas incubadas	Soma dos contratos de uso compartilhado de laboratórios	
	Qualidade da interação com os laboratórios das universidades e/ou centros de pesquisa	Mede a qualidade a interação das empresas incubadas com os laboratórios universidades e/ou centros de pesquisa	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	

COMPETÊNCIAS DOS MEIOS- referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista</u> <u>( 1 a 10)</u>
<b>EQUIPE DA INCUBADORA</b>	Número de profissionais com dedicação exclusiva da área de negócios (NPDEN)	% dos profissionais da área de negócio com dedicação exclusiva em relação ao número de empresa	0 – 100%	
	Nível de escolaridade (NE)	Mede o nível de capacitação desses profissionais	Grau de escolaridade	
	Domínio da equipe da competência de gestão de negócios	Mensura o domínio da competência na área de gestão de negócios da equipe	Varia de 1 a 10, sendo 1 não domina a competência e 10 domina a competência	

COMPETÊNCIAS DOS MEIOS- referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>APOIO PARA VENDER A INOVAÇÃO</b>	Elaboração de plano de marketing	Número de plano de marketing das empresas incubadas elaborados pela IEBT	Relação % do número de plano de marketing realizados pelo número de empresas incubadas.	
	Exposição na mídia	Número de vezes que a incubadora conseguiu inserção na mídia	Soma do número de exposição na mídia	
	Eventos de negócios	Número de eventos de negócios que a incubadora realizou para apresentar as empresas ou possibilitar negociações ( cafés empresariais, rodada de negócios, feiras.)	Soma do número de eventos que a IEBT promoveu	
	Material de divulgação	Número de material de divulgação que a IEBT desenvolveu para divulgar a empresa incubada ( folder, site, etc)	Soma do número de material de divulgação que a IEBT desenvolveu para divulgar a empresa	

COMPETÊNCIAS DOS MEIOS- referem-se à infra-estrutura necessária para atuar, ou seja, recursos básicos e tradicionais da firma: máquinas, equipamentos, instalações, pessoal qualificado, recursos financeiros, etc. De modo geral, é às competências que permitem as empresas fazer pesquisa e desenvolvimento, obter financiamentos e/ou vender a inovação.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>CAPTAÇÃO DE RECURSOS</b>	Número de projetos financiamento de inovação aprovados pelas empresas incubadas	Mensura o número de projetos aprovados pelas empresas incubadas para financiar o desenvolvimento da inovação	Soma dos projetos de financiamento aprovados	
	Número de reuniões com grupos de investidores	Quantidade de reuniões com potenciais investidores, que a IEBT viabilizou por empresa incubada.	Média de reuniões pelo número de empresa	

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS- as competências técnicas dizem respeito a capacidade em se administrar a produção e as tecnologias.É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas a gestão da produção e das tecnologias.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>P&amp;D&amp;I</b>	Patentes	Número de patentes requeridas pelas empresas incubadas com suporte da IEBT	Soma das patentes	
	Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Comercial	Esse indicador mede a realização de EVTEC pela IEBT para as empresas incubadas	Número de estudos realizados	
	Qualidade dos EVTEC	Mede o nível de qualidade dos EVTE desenvolvidos pela IEBT	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	
	Pessoal efetivo nas IEBT para orientar os processos de P&D&I das empresas incubadas	Mensura o % de funcionários da IEBT envolvidos com o processo de desenvolvimento de novos produtos nas empresas incubadas	0 – 100%	
	Consultorias especializadas para desenvolvimento de	Relação média da carga horária de consultoria por empresas incubada	Média da carga horária por empresa	

	novos produtos			
	Qualidade das consultorias oferecidas	Mede o grau de qualidade das consultorias especializadas para desenvolvimento de novos produtos desenvolvidos	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	

**COMPETÊNCIAS TÉCNICAS-** as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista (1 a 10)</u>
<b>Qualidade e certificação</b>	Certificação da incubadora	Indica se a incubadora possui alguma certificação	3- Não 4- Sim	
	Certificação das empresas incubadas	Indica o número de empresas incubadas que possuem certificação	Soma das empresas com alguma certificação	
	Consultoria de qualidade	Relação média da carga horária de consultoria por empresas incubada	Média da carga horária por empresa	
	Consultoria de mapeamento dos processos	Relação média da carga horária de consultoria por empresas incubada	Média da carga horária por empresa	
	Mapeamento dos processos da incubadora	Indica se a IEBT tem seus processos mapeados	1- Não, possui manual com processos mapeados 2- Possui manual com processos mapeados	
	Mapeamento dos processos das empresas incubadas	Indica quantas empresas incubadas possuem os processos mapeados	Soma das empresas que possuem os processos mapeados	

COMPETÊNCIAS TÉCNICAS- as competências técnicas dizem respeito à capacidade em se administrar a produção e as tecnologias. É a habilidade para adquirir e acumular conhecimento. Estão relacionadas à gestão da produção e das tecnologias.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>Engenharia de Produto</b>	Inovações incrementais	Indica quanto novos produtos ( serviços e processos) melhorados que as empresas incubadas estão comercializando	Soma de novos produtos ( serviços e processos) melhorados que as empresas incubadas estão comercializando	
	Inovações radicais	Indica quanto novos produtos ( serviços e processos) totalmente novos para o mercado das empresas incubadas estão comercializando	Soma de novos produtos ( serviços e processos) totalmente novos para o mercado das empresas incubadas estão comercializando	

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>Processo de seleção de empresas</b>	Inovação tecnológica como critério de seleção de empresas	Indica se a IEBT utiliza ou não critério de inovação tecnológica como critério de seleção	3 não 4 sim	
	Especialistas nas bancas de avaliação	Indica se as IEBT possuem especialistas nas bancas de seleção das áreas de negócios das empresas candidatas a incubação	1 não 2 sim	
	Número de candidatos por vaga	Relação % empresas candidatas a incubação por vagas	0 a 100%	

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA EMPRESA INCUBADA</b>	Profissionais envolvidos no acompanhamento do desenvolvimento da empresa incubada	Relação % de profissionais que fazem o acompanhamento empresarial pelo número de empresa	0- 100%	
	Quantidade de horas dedicadas ao acompanhamento da empresa	Relação média de horas dedicadas de acompanhamento pelo número de empresas	Média de horas por empresa incubada	
	Metodologia de acompanhamento informatizada	Indica se a IEBT possui ou não um sistema	1 não 2 sim	
	Interatividade do acompanhamento na percepção do empresário	Indica a percepção da empresa incubada com relação à interatividade do acompanhamento empresarial	Varia de 1 a 10, sendo 1 não é interativo e 10 extremamente interativo	

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>CAPACITAÇÃO EMPRESARIAL</b>	Investimento das IEBT com treinamento e cursos para as empresas incubadas	Mede o volume de investimento em cursos por empresas	Reais	
	Fomento da cultura da Inovação tecnológica	Número de cursos e palestras sobre propriedade intelectual e gestão da inovação tecnológica	Somatório dos dos cursos e palestras	
	Índice de participação dos empresários e colaboradores nos cursos	Relação % da participação dos empresários e colaboradores nos cursos oferecidos pelas IEBT	0 -100%	
	Satisfação com os cursos	Mede a satisfação dos empresários em relação aos cursos	0- Não satisfeito 1- Completamente satisfeito	
	Eventos na área de negócios da empresa	Número de eventos que a IEBT viabilizou a participação dos empresários	Somatório da participação de eventos	

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>ASSESSORIA EMPRESARIAL DA PRÓPRIA EQUIPE DA INCUBADORA</b>	Orientação empresarial da própria equipe da incubadora	Indica se a incubadora possui uma equipe de profissionais com experiência em gestão de negócios	1- Não 2- Sim	
	Disponibilização de informações para a empresa incubada (clipping dirigido)	Relação média do número de clipping enviado por número de empresa	Média de clippings enviada por empresa incubada	
	Identificação de pesquisa sendo desenvolvidas nas Universidades e Centros de pesquisa na área de negócio das empresas incubadas	Número de pesquisa identificado para as empresas incubadas	Somatório de pesquisas identificadas em relação ao número de empresas	

COMPETÊNCIAS ORGANIZACIONAIS- conjunto de conhecimentos, habilidades, tecnologias, sistemas físicos, gerenciais e valores que geram diferencial competitivo nas organizações.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista ( 1 a 10)</u>
<b>PREMIAÇÃO</b>	Reconhecimento da inovação tecnológica	Indica se a IEFT possui um sistema de para premiar as empresas inovadoras	1 – Não 2 – Sim	

**COMPETÊNCIAS RELACIONAIS**- consiste na capacidade da firma se de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista (1 a 10)</u>
<b>COOPERAÇÃO COM OUTRAS ORGANIZAÇÕES</b>	Projetos cooperativos desenvolvidos entre empresas incubadas	Número de projetos cooperativos desenvolvidos pelas empresas incubadas	Somatórios dos projetos	
	Projetos desenvolvidos com universidades e centros de pesquisas	Número de projetos desenvolvidos com universidades e centros de pesquisas	Somatório dos projetos desenvolvidos entre empresas incubadas e universidades e centros de pesquisa	
<b>ANÁLISE DOS CONCORRENTES</b>	Análise dos concorrentes	Número de pesquisas sobre os concorrentes das empresas incubadas que a IEBT realizou	Somatório de pesquisas sobre os concorrentes das empresas incubadas	

COMPETÊNCIAS RELACIONAIS- consiste na capacidade da firma se de explorar o conhecimento externo a fim de desenvolver inovações. São aquelas que atuam sobre os mercados (relações com a concorrência e demanda) e também que dizem respeito à capacidade da firma formar alianças estratégicas para se apropriar de tecnologias externas.

<u>Sub-competência</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Descrição do indicador</u>	<u>Escala de Valores para o indicador</u>	<u>Nota do especialista (1 a 10)</u>
<b>MERCADO</b>	Identificação de demanda tecnológica	Número de oportunidades de negócios identificado pela incubadora para as empresas incubadas	Somatórios das oportunidades identificadas	
	Pesquisa de mercado	Número de pesquisas de mercado que a incubadora realizou para as empresas incubadas	Número de pesquisas de mercados realizadas pela incubadora para as empresas incubadas	
	Qualidade das pesquisas de mercado	Mede a qualidade das pesquisas de mercado na percepção dos empresários	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	
	Consultoria de mercado	Relação média da carga horária de consultoria por empresas incubada	Média da carga horária por empresa	
	Qualidade das consultorias de mercado	Mede a qualidade das consultorias de mercado na percepção dos empresários	Varia de 1 a 10, sendo 1 péssimo e 10 excelente	

#### Apêndice 4. Nomes dos especialistas que participaram da pesquisa

Bernardo Annoni/SECTES/IMG	Graduado em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2005) e com Especialização em Gestão Estratégica pela Universidade Federal de Minas Gerais, possui experiência na área de Gestão de Projetos em Ciência, Tecnologia e Inovação e Internacionais. Atua na Superintendência de Inovação da SECTES/IMG sendo responsável pelas ações com as IEBT e Parques Tecnológicos
Prof. PhD. Carlos Eduardo Sanches da Silva	Graduado em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas do Sul de Minas (1989), Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Itajubá (1990), Especialista em Qualidade e Produtividade pela UNIFEI (1994), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Itajubá (1996), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001) e Pós-doutorado University of Texas - Austin. Professor adjunto 4 da Universidade Federal de Itajubá. Ex-coordenador dos cursos de Especialização em Qualidade e Produtividade e do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UNIFEI. Atual diretor científico da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO). Representante da UNIFEI nas incubadoras INCIT e CGIT. Assessor "ad hoc" da FAPEMIG, CAPES e CNPq. Membro do Conselho Científico das revistas GEPROS e Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção. Refereê das revistas Produção e Gestão & Produção. Professor das disciplinas de Planejamento e Projeto de Produtos e Gerenciamento de Projetos, nos cursos de graduação, pós-graduação (especializações e mestrado). Iniciou suas pesquisas na área de qualidade, atualmente tem focalizado em gerenciamento de projetos e desenvolvimento de produtos. Várias orientações de pesquisa (iniciação científica, trabalho de diploma e mestrado). Participação em vários projetos aprovados por órgãos de pesquisa (FAPEMIG e CNPQ) como coordenador e pesquisador. Publicações nacionais e internacionais, orientações e palestras ministradas. Revisor de congressos nacionais e internacionais (ENEGEP, SIMPEP, CBGDP e outros). Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Gerência do Projeto e do Produto. - Representante da UNIFEI na Central de Projetos de Inovação Tecnológica das Instituições Públicas de Ensino Superior de Minas Gerais. - Representante da UNIFEI nas incubadoras INCIT e CGIT
Prof Dr. Josealdo Tonholo	É Bacharel e Licenciado em Química pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto (1988), mestrado e doutorado em Físico-Química pelo Instituto de Química de São Carlos (1991 e 1997), ambos da Universidade de São Paulo. Atualmente é Prof. Associado 2 da Universidade Federal de Alagoas, onde ocupa a posição de Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação. Foi Diretor da ANPROTEC (2003-2009) É presidente do Instituto do Bambu e Conselheiro do Conselho Regional de Química XVII Região - AL. Na área de Gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação é ativo em Empreendedorismo Inovador, Interação Universidade-Empresa e Incubadoras de Empresas. Foi organizador de vários eventos nacionais e internacional de Parques e Incubadoras. Já ministrou diversos cursos sobre implantação e gestão de incubadoras.
Prof Mano Augusto de Souza Nunes/INATEL	Foi um dos fundadores da IEBT com maior tempo de existência de MG. É professor de empreendedorismo no INATEL. Ministrou diversas curso e palestras em eventos da ANPROTEC e RMI. Possui graduação em Curso de Engenharia de Oper em Telecomunicações pelo Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (1971), graduação em Curso de Engenharia Elétrica Opção Eletrônica pelo Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (1975), especialização em Especialização Para Docentes do Ensino Superior pela Faculdade de Filosofia Ciências Letras de Itajubá (1979), ensino-fundamental-primeiro-grau pela Liceu Nilo Peçanha (1959) e ensino-medio-segundo-grau pela Escola Técnica de Eletrônica Francisco Moreira da Costa (1965). Atualmente é professor titular do Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos.

ESPECIALISTA	BREVE APRESENTAÇÃO
Prof. Dra. Anne Marie Maculan- COPPE/UFRJ	Possui graduação em Direito - Université Claude Bernarde Lyon I (1965), graduação em Língua Serbo Croata - Ecole Nationale Des Langues Orientales Vivantes (1968), graduação em Língua Russa - Ecole Nationale Des Langues Orientales Vivantes (1969), mestrado em Ciência Política (Ciência Política e Sociologia) pela Sociedade Brasileira de Instrução - SBUIPERJ (1981) e doutorado em Sociologia - Université Du Quebec a Montreal (1989). Atualmente é professor associado da COPPE na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Pequenas Empresas de Base Tecnológica e em Gestão da Inovação, atuando principalmente nos seguintes temas: pequena empresa, capacitação tecnológica, inovação, gestão da pesquisa, empreendedorismo acadêmico, universidade empreendedora. Orientou diversas teses e dissertações sobre o tema. Possui diversos artigos publicados sobre o setor de incubação, sendo citados em muitas pesquisas desenvolvidas. É uma das pioneiras no Brasil de pesquisas e orientações nessa área.
Dra. Conceicao Aparecida Vedovello/FAPESP	Graduada em Economia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1980), Mestrado em Economia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1988) e Doutorado em Estudos em Política de Ciência e Tecnologia - Science and Technology Policy Research - University of Sussex (1995). Atualmente é Diretora da Área de Engenharia e Ciências Exatas da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp. É pesquisadora licenciada do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Engenharia Econômica, atuando principalmente nos seguintes temas: inovação tecnológica, interação universidade-indústria, ciência e tecnologia, observatório e desenvolvimento tecnológico. Possui diversas publicações e pesquisa sobre o setor de incubação de empresas, sendo citada em diversos trabalhos e artigos do setor tanto no Brasil como no exterior. 1. Avaliadora de Projetos junto ao BID e a Fundação Biominas (segunda avaliação em junho de 2002); 2. Consultora ad hoc da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) (desde 2002); 3. Membro do Conselho Consultivo do Madan Parque - Parque de Ciência e Tecnologia de Almada/Setúbal, Portugal (desde 2001); 5. Avaliadora de Projetos (Expert Advisor) para a Comissão Europeia, junto ao Programa "Improving the Human Research Potential and the Socio-Economic Knowledge Base" (julho de 1999); 6. Treinamento (training program) - Institute for New Technology (INTECH), United Nations University, Maastricht, The Netherlands (fevereiro a maio de 1995); 7. Treinamento (training program) - Training and Guided Studies (TAGS), SPRU, University of Sussex, Grã-Bretanha (janeiro de 1990 a dezembro de 1991); 8. Apresentação de vários seminários (no Brasil e no exterior); 9. Participação em Comitês Organizadores de eventos nacionais e internacionais. 10. Citada no artigo de Pablo Kreimer: Social Studies of Science and Technology in Latin America: A Field in the Process of Consolidation. Science Technology & Society, v.12, n.1, p. 1 - 9, Mar 2007. É uma das pioneiras no Brasil de pesquisas na área de incubação e inovação.
Prof. Dr. Paulo Tadeu Leite Arantes/UFV	Possui mestrado (1988) e doutorado (2001) em Estruturas Ambientais Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP e especialização em planejamento urbano e regional pela Universidade de Dortmund, Alemanha. É professor associado II da Universidade Federal de Viçosa, UFLV. Tem experiência no ensino de projeto no curso de Arquitetura e Urbanismo da UFLV, com ênfase em projeto Agro Industrial e projeto institucional. Na área de Urbanismo tem experiência teórica e prática nos seguintes temas: desenvolvimento local e regional, planejamento de cidades de pequeno e médio porte e gestão urbana. Atua também nas áreas de empreendedorismo, incubação de empresas, inovação tecnológica, gestão do conhecimento e em projetos de parques tecnológicos, condomínios de empresas de alta tecnologia e incubadora de empresas. Foi Vice-presidente da Rede Mineira de Inovação e diretor do Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional da UFLV/ CENTEV/UFV. Atualmente assessora a Secretária de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado de Minas Gerais - SECTES/ME no âmbito da Rede de Inovação Tecnológica RIT; implantação de Parques Tecnológicos no Estado de Minas Gerais. Ano de início: 2009. Participou da avaliação várias bancas de avaliação de MPEBT. Participou e apresentou trabalhos em eventos nacionais e internacionais do setor de incubação e inovação. Quando diretor do CENTEV a IEBT recebeu o prêmio de melhor IEBT do Brasil.
Prof. Silvestre Labiak Júnior	Possui graduação em Tecnologia Em Química Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2001) e mestrado em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2004), atualmente é doutorando de Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC UFSC. É professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR desde 1989, foi Pró-Reitor de Relações Empresariais e Comunitárias no período de 2004 a 2008, é diretor da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores- Anprotec e ex-presidente da Rede Paranaense de Incubadoras e Parques Tecnológicos-Reparte. Tem experiência na área de Gestão de Incubadoras de Empresas Inovadoras baseadas em Tecnologia e Parques Tecnológicos, atuando em consultorias e assessorias para sistemas regionais de inovação, desenvolvendo atividades nos seguintes temas: empreendedorismo, inovação, incubadoras de empresas, desenvolvimento regional e redes de empreendedorismo.

<p>Prof. Dra. Maria Alice Lahourgue/UFRGS</p>	<p>Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1972), mestrado em Analyse et Aménagement de l'espace - Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne) (1986) e doutorado em Sciences Économiques - Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne) (1992). Atualmente é professora associada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, secretária regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência RS e diretora-geral do Instituto Christiano Becker. Sua linha de trabalho inclui economia regional, estudos sobre localização de atividades e estudos sobre o papel das universidades no desenvolvimento local e tecnológico. É professora de economia regional nos programas de pós-graduação em Economia e em Planejamento Urbano e Regional da UFRGS Bolsista da Fecyt (Espanha), fevereiro de 2008, para participação no Congresso Iberoamericano de cidadania y políticas públicas en ciencia y tecnología. Consultora ad hoc do CNPq, Finep, Sebrae e Fapece para as áreas de inovação, empresas de base tecnológica, incubadoras e parques tecnológicos. Tem diversas publicações sobre parques tecnológicos, IEBT, incluindo a publicação de livros e artigos. É uma especialista de destaque no movimento das IEBT com participação no últimos 10 eventos nacionais da ANPROTEC. É uma das pioneiras no Brasil de pesquisas e publicações nessa área.</p>
<p>Prof. Dr. Alan Lemos/UFSE</p>	<p>Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará (1987), Mestre em Economia pela University of Illinois, USA (1994) e Doutor em Ciências Econômicas pela Universidad de Matanzas (2003). Sócio fundador da empresa Brasil Data Pesquisa e Consultoria Ltda. É professor da Universidade Federal de Sergipe - UFS e Diretor Executivo do Instituto Becker de Estudos sobre Desenvolvimento, Empreendedorismo e Inovação. Coordenador da Rede de Incubadoras de Empresas de Sergipe. Pesquisa focada no Índice de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento PNUD, comportamento do consumidor e, mais recentemente, em Empreendedorismo Inovador e Desenvolvimento. Coordenou diversos projetos nas áreas de desenvolvimento e inovação tecnológica, quatro dos quais financiados pela FINEP/Ministério da Ciência e Tecnologia MCT e várias pesquisas de mercado e opinião pública para empresas e instituições. É co-autor dos livros Manual de Econometria, publicado pela Editora da Fundação Getúlio Vargas (traduzido para o idioma Russo) e Economia do Crime: Um Retrato da Violência no Município de Aracaju, publicado pela Editora UFS. Ocupou diversos cargos e funções nos setores público e privado</p>
<p>MSc. Marcelo Nicolas Camargo/FINEP</p>	<p>M.Sc. em Administração de Empresas pelo IBMEC RJ, D.E.A. em Information Scientifique et Technique Veille Technologique pela Universidade de Toulon – França (mestrado francês); Pós-graduação em Inteligência Competitiva pela UFRJ /INT, Rio de Janeiro, Pós-Graduado em Engenharia Econômica e Administração Industrial pela UFRJ, Rio de Janeiro, Black Belt pela General Electric, Crotonville / Cincinnati, E.U.A. . Auditor da Qualidade pelo FPNG, Graduado em Engenharia Mecânica pela UFRJ, Rio de Janeiro, Professor das cadeiras de Sistemas de Informações Estratégicas, Estatística para Decisão, Estratégia Empresarial e Gestão da Inovação dos cursos de MBA da CEFET/RJ, Estácio de Sá e SENAC, 22 anos de carreira em empresas como Mattlin Patterson, VARG, IBM, Ishikawagima e Consultoria de Projetos, Desenvolvimento Organizacional, Gestão, Orçamento e Finanças. Atualmente é técnico da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Atualmente atua no Departamento de Apoio às Empresas Nascentes - DAEN Área de Subvenção e Cooperação - ASC. Responsável pelo setor de MPEBT e IEBT</p>
<p>Andrea Almeida Furtado/SEBRAE</p>	<p>Possui graduação em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Newton Paiva (2000) com especialização em Gestão de Pessoas e Equipes pelo Centro Universitário Newton Paiva (2003). Tem experiência com gestão de redes e desenvolvimento de empresas de base tecnológica. Foi gerente da Rede Mineira de Inovação. Atualmente trabalha no SEBRAE/MG na UAIT-Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia responsável pelo relacionamento com as IEBT de Minas Gerais.</p>